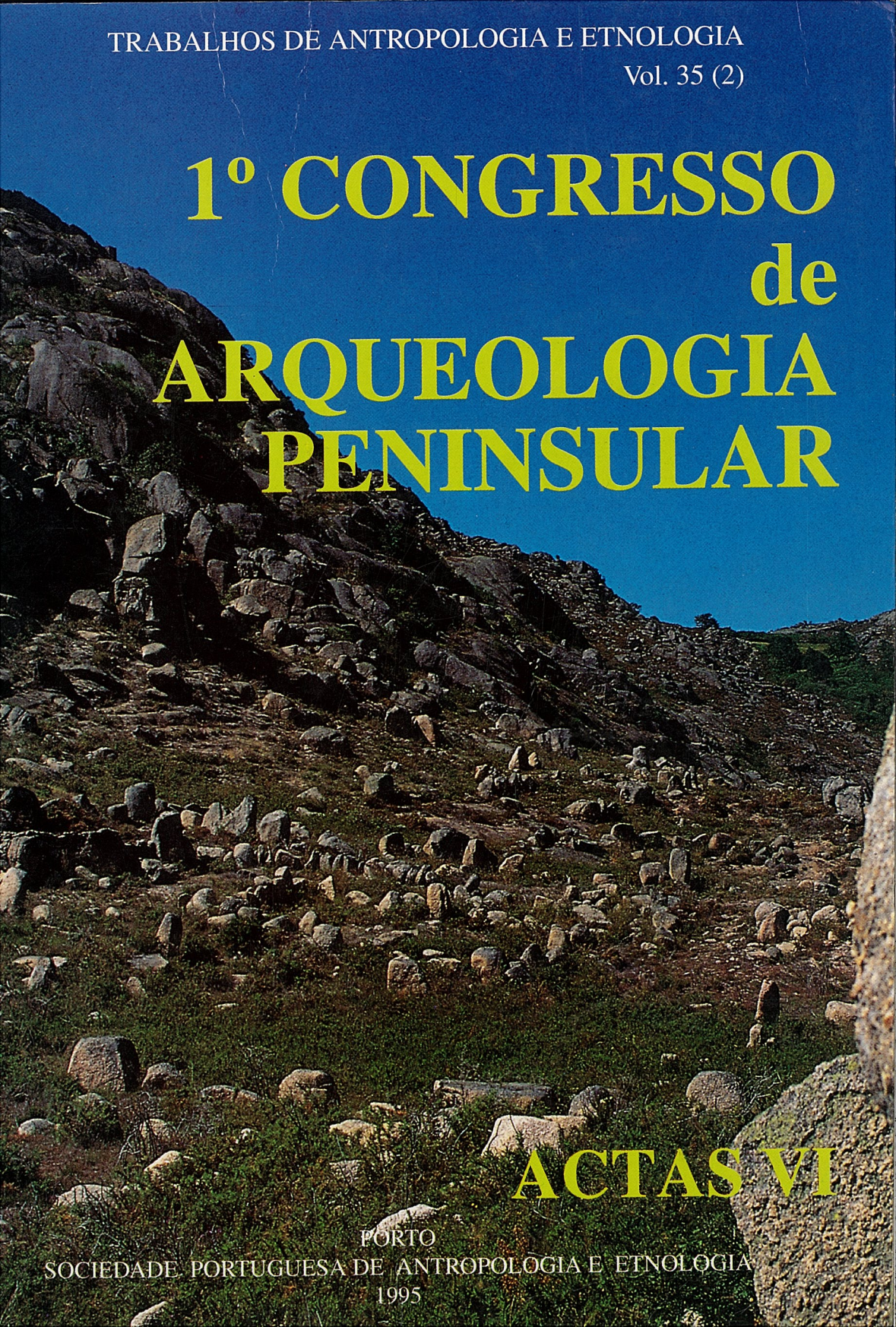
TRABALHOS DE ANTROPOLOGIA E ETNOLOGIA
Vol. 35 (2)

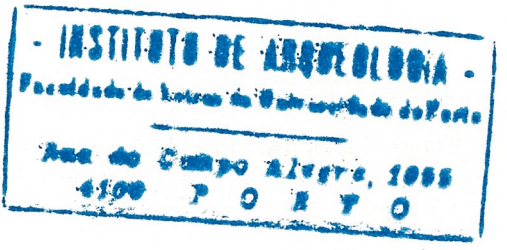
1º CONGRESSO de ARQUEOLOGIA PENINSULAR



ACTAS VI

PORTO
SOCIEDADE PORTUGUESA DE ANTROPOLOGIA E ETNOLOGIA
1995

Trabalhos de Antropologia e Etnologia





Capa: Povoado a sudeste do Castelo. Castro Laboreiro (Melgaço).
(Foto de A. M. Baptista).

S.P.A.E.
SOCIEDADE PORTUGUESA DE ANTROPOLOGIA E ETNOLOGIA

TRABALHOS DE ANTROPOLOGIA E ETNOLOGIA

VOL. XXXV (Fasc. 2)

1.º CONGRESSO DE ARQUEOLOGIA PENINSULAR

(Porto, 12-18 de Outubro de 1993)

ACTAS

(Coordenação de Vítor Oliveira Jorge)

17. NOV. 1994

Vol. VI

INSTITUTO DE ARQUEOLOGIA
Faculdade de Letras da Universidade do Porto
Rua do Campo Alegre, 1055
4150 PORTO

PORTO
SOCIEDADE PORTUGUESA DE ANTROPOLOGIA E ETNOLOGIA
1995

TRABALHOS DE ANTROPOLOGIA E ETNOLOGIA

publicação da
Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia
(Registada na D. G. da Comunicação Social sob o nº 112408)
Ano 77º vol. XXXV fasc. 2 1995

Coordenação deste volume
Vítor Oliveira Jorge

Redacção
Direcção da S.P.A.E.

Edição e Propriedade
Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia
Faculdade de Ciências do Porto
Praça Gomes Teixeira
4000 PORTO (Portugal)
(Inscrita na D.G. da Comunicação Social sob o nº 212407).

Composição, Impressão e Acabamento
Litografia A.C.
R. Conselheiro Lobato, 179 — 4700 BRAGA
Telefone 72967 — Fax 612008

Distribuição:
Afons'eiro, CRL/V.N. de Gaia
Apartado 354 – 4403 Vila Nova de Gaia Codex

Logotipo do Congresso:
Carol Omalyev

Julho de 1994.

Tiragem: 1.500 exs.

Depósito legal nº 27405/89

ISSN: 0304 – 243 X

Edição subsidiada pela
Fundação Calouste Gulbenkian
e Fundação Engº António de Almeida.

Desejamos estabelecer intercâmbio com outras publicações.
Nous souhaitons établir l'échange avec d'autres publications.
We wish to establish exchange with other publications.
Tauchverkehr erwunscht. Sollicitiamo intercambio.

Comissão de Honra

Presidente da República
Ministro do Planeamento e da Administração do Território
Ministro da Educação
Secretário de Estado da Cultura
Governador Civil do Porto
Presidente da Câmara Municipal do Porto
Presidente da Comissão de Coordenação da Região do Norte
Reitor da Universidade do Porto
Vice-Reitor da Universidade do Porto para a Área Cultural
Presidente da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica
Presidente do Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico
Directora do Instituto Português de Museus
Presidente do Instituto Camões
Presidente da Fundação Eng.º António de Almeida
Presidente do Instituto da Juventude
Presidente da Fundação da Casa da Cultura de Língua Portuguesa
Director do Serviço de Belas-Artes da Fundação Calouste Gulbenkian
Director do Serviço de Ciência da Fundação Calouste Gulbenkian
Delegado Regional do Norte da Secretaria de Estado da Cultura
Vereadora do Pelouro de Animação da Cidade da Câmara Municipal do Porto
Delegado no Porto do Instituto da Juventude
Presidente do Conselho Directivo da Faculdade de Letras do Porto
Presidente do Conselho Científico da Faculdade de Letras do Porto

Entidades apoiantes

Subsídios:

CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO
REITORIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO
FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN
FUNDAÇÃO ENG.º ANTÓNIO DE ALMEIDA
JUNTA NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
GOVERNO CIVIL DO PORTO
FACULDADE DE LETRAS DO PORTO
SECRETARIA DE ESTADO DA CULTURA
INSTITUTO CAMÕES
FUNDAÇÃO DA CASA DA CULTURA DE LÍNGUA PORTUGUESA
INSTITUTO DA JUVENTUDE

Apoio logístico:

FACULDADE DE LETRAS DO PORTO
REITORIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO
INSTITUTO DA JUVENTUDE
CÂMARA MUNICIPAL DE MIRANDELA
CÂMARA MUNICIPAL DE V. N. FOZ CÔA
CÂMARA MUNICIPAL DE PAÇOS DE FERREIRA
ADRIANO RAMOS-PINTO (Vinhos)
MONTEPIO GERAL
CAFÉS MONTARROIO
UNICER
SECRETARIA DE ESTADO DA CULTURA – DELEGAÇÃO REGIONAL DO NORTE
RN TOURS-TRAVEL AGENCY
LIVRARIA LEITURA
LIBRERIA TIPO
GRUPO DE ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DO PORTO
INFOR
PARQUE NACIONAL DA PENEDA-GERÊS
MUSEU D. DIOGO DE SOUSA (Braga)
ADEGA COOPERATIVA DE FREIXO DE NUMÃO (V.ª N.ª Foz Côa)
MUSEU NACIONAL DE ARQUEOLOGIA
MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA
ÁREA ARQUEOLÓGICA DO FREIXO
UNIDADE DE ARQUEOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO MINHO
MUSEU MONOGRÁFICO DA CITÂNIA DE SANFINS
MUSEU DE ETNOLOGIA DO PORTO
INSTITUTO DO VINHO DO PORTO
PROLÓGICA

Como o 1.º Congresso de Arqueologia Peninsular só se considera concluído com a publicação integral das Actas, em princípio em 8 volumes, esta lista poderá — e, cremos, deverá — ser acrescida até finais de 1995. Do facto faremos o devido registo nos restantes volumes.

Secretários Gerais

Para Portugal: **Vítor Oliveira Jorge**, Professor Catedrático da Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Para Espanha: **Rodrigo de Balbín Behrmann**, Professor Catedrático da Universidade de Alcalá de Henares

Primitiva Bueno Ramirez, Professora Titular da Universidade de Alcalá de Henares

Comissão Científica Portuguesa

J. M. Peixoto Cabral, Director do Instituto José de Figueiredo (Lisboa) (Arqueometria)

Rui Sobral Centeno, Professor Associado da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (Arqueologia Clássica)

José d'Encarnação, Professor Catedrático da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (Arqueologia Clássica)

Susana Oliveira Jorge, Professora Associada da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (Pré-história)

Maria Manuela Martins, Professora Associada da Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho (Braga) (Proto-história/ Arqueologia Clássica)

Armando Coelho F. Silva, Professor Associado da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (Proto-história/ Arqueologia Clássica)

Cláudio Torres, Director do Campo Arqueológico de Mértola (Arqueologia Medieval)

Comissão Científica Espanhola

Manuel Acien, Professor Titular da Universidade de Málaga (História Medieval)

Carmen Aranegui, Professora Catedrática da Universidade de Valência (Arqueologia Clássica)

M.ª Eugénia Aubet Semmler, Professora Catedrática da Universidade Autónoma de Barcelona (Pré-história)

Ignacio Barandiarán Maestu, Professsor Catedrático da Universidade do País Basco (Pré-história)

Miquel Barceló, Professor Catedrático da Universidade Autónoma de Barcelona (História Medieval)

Manuel Bendala Galán, Professor Catedrático da Universidade Autónoma de Madrid (Arqueologia Clássica)

Germán Delibes de Castro, Professor Catedrático da Universidade de Valladolid (Pré-história)

Manuel Fernandez Miranda, Professor Catedrático da Universidade Complutense de Madrid (Pré-história)

Manuel Martin Bueno, Professor Catedrático da Universidade de Saragoça (Arqueologia Clássica)

Isabel Martinez Navarrete, Colaboradora científica do Departamento de Pré-história do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, Madrid) (Pré-história)

Bernat Martí Oliver, Director do Servei d' Investigació Prehistòrica (Valência) (Pré-história)

Fernando Molina Gonzalez, Professor Catedrático da Universidade de Granada (Pré-história)

Alfonso Moure Romanillo, Professor Catedrático da Universidade de Santander (Pré-história)

Mercedes Roca, Professora Catedrática da Universidade Central de Barcelona (Arqueologia Clássica)

Javier Sanchez Palencia, Colaborador científico do Departamento de Arqueologia do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, Madrid) (Arqueologia Clássica)

Manuel Santonja Gomez, Director do Museu de Salamanca (Pré-história)

José Manuel Vazquez Varela, Professor Titular da Universidade de Santiago de Compostela (Pré-história)

Presidentes das Secções

I – *Pré-história:* **Antonio Arribas Palau**, Professor Catedrático Emérito da Universidade de Granada

II – *Pré- e Proto-história*: **Hermanfrid Schubart**, Director do Instituto Arqueológico Alemão de Madrid

III – *Arqueologia Romana*: **Jorge de Alarcão**, Professor Catedrático da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

IV – *Arqueologia Medieval e Pós-Medieval*: **Carlos Alberto F. Almeida**, Professor Catedrático da Faculdade de Letras da Universidade do Porto

V (Sessão plenária dia 16-Manhã) – *Contribuições das ciências naturais e "exactas" à Arqueologia*: **Adília Moutinho Alarcão**, Directora do Museu Monográfico de Conímbriga

VI (Sessão plenária dia 16-Tarde) – *Metodologia e teoria arqueológicas*: **Juan M. Vicent García**, Investigador do Departamento de Prehistoria do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, Madrid)

VII – *Workshop sobre Datação pelo Radiocarbono*: **João M. Peixoto Cabral**, Director do Instituto José de Figueiredo (Lisboa)

SUMÁRIO

Preâmbulo 13

Arte mueble magdaleniense de la Cueva de la Güelga, Cangas de Onis, Asturias, por Alberto Martínez Villa y Mario Menéndez Fernández 17

Mesolítico-Neolítico na Costa Sudoeste: transformações e permanências, por Joaquina Soares 27

La neolitización en las comarcas de Liébana y Polaciones (Cantabria): implicaciones socio-economicas, por Augustín Diez Castillo, Yolanda Díaz Casado y Goretty Robles Fernández 55

Perspectivas y primeros resultados del Proyecto Minas Prehistóricas de Gavá (Barcelona), por Josep Bosch Argilagós y Alícia Estrada Martin 73

Tecnología minera neolítica a partir del yacimiento de Can Tintorer (Gavà, Baix Llobregat), por M.ª J. Villalba, M. Edo y A. Blasco 95

La Calaíta en la Península Ibérica, por M. Edo, M.ª J. Villalba y A. Blasco 127

Ideas de tierra, por Christine Boujot, Serge Cassen y Jacobo Vaquero Lastres 169

O câmbio social nos enterramentos do NO. de finais do IV a II milénio (Resumo), por Antom Fernández Malde 193

Vale de Rodrigo. Projecto interdisciplinar para a investigação do megalitismo numa região do Sul de Portugal, por Philine Kalb e Martin Höck 195

El fenómeno funerário durante la Prehistória Reciente en el Centro de la Meseta: la província de Guadalajara, por Pedro José Jimenez Sanz y Rosa Maria Barroso Bermejo 211

Algunos planteamientos sobre el arte rupestre del Noroeste Peninsular: relaciones y cuestiones de base, por Antonio Beltrán 225

La vivienda de la Edad del Bronce en el Sureste Peninsular: nuevos aspectos, por Juan Luis Montero Fenollós 233

O que é a IIª Idade do Ferro no Sul de Portugal?, por Ana Margarida Arruda, Amílcar Guerra e Carlos Fabião 237

Monte Romero (Huelva), a silver producing workshop of the Tartessian period (Abstract), by Vasiliki Kassianidou & B. Rothenberg 259

La introdución del torno en la Meseta, por Maria Luísa Cerdeño y Rosario García Huerta 261

El caracter de clase de la sociedad ibérica del Sureste Español y los origenes del Estado, por Juan A. Santos Velasco 275

La ambivalencia de los símbolos vegetales: el ejemplo de la cerámica ibérica de Elche (Alicante), por M. Trinidad Tortosa Rocamora 287

Zoelas e Civitas Zoelarum: uma unidade étnica no quadro da romanização do Noroeste, por Francisco Sande Lemos 295

Aprovisionamento de materias primas líticas nos castros de A Forca e Santa Trega (A Guarda, Pontevedra), por Xosé Lois Currás Peleteiro e Juan Antonio Cano Pan 311

Cerâmica comum em Tongobriga, por Lino Dias 325

Cerámicas y monedas andalusíes: un modelo de datación en epoca emiral, por A. Canto y M. Retuerce 341

Espacios irrigados de origen andalusí en la Sierra de Tramuntana de Mallorca. El caso de Coanegra, por Helena Kirchner 351

El Ma'ğil de Liétor (Albacete): un sistema de terrazas irrigadas de origen andalusí en funcionamiento, por Carmen Navarro 365

O sistema hidráulico do Vale do Huecha sob o domínio do Mosteiro de Veruela (Aragão), por Simonne Teixeira 383

Castro Laboreiro – Serra da Peneda. Sistemas de povoamento e ocupação do espaço, por Alexandra Cerveira Pinto Sousa Lima .. 403

Projecto Gravado no Tempo – Portugal – Inventário total da arte rupestre. 1991 - 1993, por Mila Simões de Abreu e Ludwig Jaffe 417

Nuevas aportaciones arqueobotánicas al conocimiento del paisaje megalítico en el Noroeste Peninsular. Estudio de fitolitos de la Mamoa 1 das Madorras (S. Lourenço de Ribapinhão, Sabrosa, Portugal), por V. Galván, J. Juan, A. Pinilla, J. Galván y A. H. Gonçalves 433

Jazida de Castelo Velho (Freixo de Numão). Elementos arqueozoológicos, por Miguel Telles Antunes 451

Contenido de mercurio en huesos de animales domésticos y trashumancia, por E. Logemann, G. Kalkbrenner, B. Krützfeldt y W. Schüle 457

Problemas para el establecimiento del grupo de referencia del taller de Abella: perturbaciones en el patron, por J. Buxeda i Garrigós y J. M. Gurt i Esparraguera 471

Los ejercicios de intercomparación en los laboratorios de datación por radiocarbono, por G. Rauret y J. S. Mestres 483

CONCLUSÕES E PROPOSTAS DO CONGRESSO 501

PREÂMBULO

Tem o leitor nas suas mãos o VIº volume de Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular — realizado no Porto em Outubro de 1993 — e correspondente ao fasc. 2 do vol. XXXV dos "Trabalhos de Antropologia e Etnologia".

Recordamos que, com toda a probabilidade, publicaremos ainda mais dois tomos — VII e VIII — equivalentes aos fascs. 3 e 4, respectivamente, do mesmo volume. Assim, terão hipóteses de publicar os seus textos os autores mais atrasados, que aproveitarem o **prazo último** de 31 de Dezembro de 1994 para envio dos respectivos originais.

Qual o nosso objectivo fundamental, a nossa preocupação constante, como responsáveis pela edição rápida das Actas (nos nossos dias, o **tempo é um valor capital**)? Que elas sejam tão ricas e abrangentes (em temas e perspectivas) quanto possível, não apenas traduzindo o que o Congresso foi, mas o que ele "queria" idealmente ter sido; pois um evento como este vai-se constituindo, na prática, ao longo do tempo, e só se consuma com a publicação do último volume dos seus resultados.

Mas, decerto, e como é óbvio, nem aí ele se conclui, porque não é determinável o conjunto de acções que esta realização e sua pronta publicação irão estimular, a nível particular e geral, por exemplo desde (em parte, admitimos) a realização do IIº Congresso em Zamora em 1996, até à consolidação do interesse pela Arqueologia entre um grupo de jovens que, tendo trabalhado nas Actas do Congresso, as têm visto nascer e crescer, e da sua leitura têm decerto aproveitado.

É aliás essa responsabilidade para com os jovens, para com os nossos estudantes, uma das razões que nos forçam à manutenção de uma atitude tanto quanto possível activa no campo da Arqueologia — a SPAE (que nos exige trabalho diário), as escavações (penosas de fazer pelo esforço organizativo, psíquico e físico, que impõem), os cursos de pós-graduação, o intercâmbio ERASMUS. Responsabilidade de, como elemento da Universidade do Porto, e como se diz vulgarmente, "não fazer má figura" perante as dezenas de alunos ou estudiosos (pré-doutorados ou já doutorados) que anualmente nos contactam, na ânsia de colherem experiências ou informações para a sua formação ou os seus trabalhos. E, para tudo isto conseguir, em prol de valores em que acreditamos — e que temos como o capital mais precioso que se pode possuir — passamos a vida a solicitar apoios e subsídios, gastando tempo, energia e dinheiro pessoais, des-

viando-os do que poderia ter sido uma obra individual mais rica, quantas vezes deparando com as reticências dos nossos interlocutores, alguns dos quais nem sempre atentos (ou de algum modo temerosos?, e nesse caso, porquê?) ao serviço social que assim prestamos. Desinteressadamente? Não, até porque cremos ser essa uma falsa questão. Certamente para aumentarmos um "capital simbólico", que é o que põe sempre as pessoas em movimento... mas, insistimos, procurando acertar esse desiderato com objectivos que transcendem o mero interesse individual, particularista.

Às vezes, em Portugal pelo menos, esquecemo-nos de que nenhum projecto se desenvolve sem uma "ecologia mental" favorável, e de que o que mais falta faz à nossa Arqueologia é um "movimento público" (ou, se quisermos, mais modesta e pluralisticamente, muitas acções feitas num espírito não individualista) que envolva e galvanize bastante gente em realizações de alcance colectivo. Na solidão, são possíveis pequenos contributos, por vezes até esforçados e geniais; mas, num mundo onde a natureza e a qualidade da informação que se transmite depende intimamente da rapidez com que é transmitida (a "mesma" informação daqui a uns dias ou uns meses já não representa o mesmo "capital" de hoje; informação parada — como o dinheiro —, é informação desvalorizada), e onde os trabalhos a realizar dependem de um enquadramento técnico-institucional que supera os indivíduos, a "arqueologia de autor", ou, se quisermos, o trabalho amador mais ou menos improvisado acaba por ter um curto alcance, causando desgaste e frustração.

Este Congresso, a que alguns detractores chamaram "megalómano"(!?), tinha esse fim nobre (palavra de certo modo gasta, bem sabemos) em vista, o de fazer algo cujas dimensões, cuja escala, determinassem por si próprias **novos patamares mentais de onde ver** a Arqueologia portuguesa e ibérica. E, sem esses patamares, fica-se sempre na visão local, que, em si mesma, não tem valor nenhum. Como ainda recentemente afirmava ao jornal "Público" Pedrag Matvejevitch, autor do grande livro que é o *Breviário Mediterrânico:* "Tomar "a priori" particularidades como valores faz-nos deslizar para os particularismos." Contra todos os fundamentalismos, regionalistas, nacionalistas ou internacionalistas, o que está hoje em causa é a defesa do cosmopolitismo mental como atitude capaz de ultrapassar a estreiteza de vistas que conduz à incomprensão e mesmo ao ódio, valorizando ao contrário a permanente abertura, o confronto de ideias aberto e sereno, a reconstituição ágil do eu pelo diálogo com o Outro. Uma postura includente, não excludente. E se isto parece certo, indispensável, à escala planetária, é-o com certeza também ao nível peninsular. Foi animados desse espírito que nos lançámos nesta "aventura" do Congresso que, hoje, vemos plenamente recompensada.

Há dias, desfolhando números antigos da revista *Arqueologia* — outra "aventura" que, para nós, como tal, durou uma década — relembrámos o escrito no

editorial do vol. IX, precisamente de Junho de 1984, intitulado: "É necessário incrementar a cooperação luso-espanhola no domínio da Arqueologia". Continuaríamos a subscrever, a propósito deste Congresso, quase tudo o que aí se diz, apesar de algum cepticismo que a experiência nos vai inevitavelmente conferindo.

O mesmo Matvejevitch que acima citámos falava da importância de uma "identidade do fazer" *versus* uma "identidade do ser". Somos o que vamos sendo capazes de fazer, alargando espaço de manobra no campo social. No domínio específico da Arqueologia ibérica, e no diálogo dos seus intervenientes, há muito para fazer. Quem não realiza, entra em *deficit* de ser, do seu ser, de algum modo morre por antecipação. Este Congresso quis ser um passo naquela direcção colaborante - a de contribuir para abrir um espaço cultural ibérico vivo, no âmbito do que mais radicalmente nos constitui: as nossas memórias, a nossa história.

No final deste volume poderá o leitor encontrar as conclusões do Congresso, e também moções aprovadas na sua sessão final. Entendemos não dever protelar por mais tempo a sua publicação, embora se preveja ainda a edição, como atrás reafirmámos, de outros volumes de Actas, contendo as comunicações/posters chegados à redacção até aos finais de 1994.

Porto, Maio de 1994
Vítor Oliveira Jorge
Secretário-Geral do Congresso para Portugal

ARTE MUEBLE MAGDALENIENSE DE LA CUEVA DE LA GÜELGA, CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

por

Alberto Martínez Villa*
y Mario Menéndez Fernández**

Resumen: Las excavaciones realizadas en los últimos años en la Cueva de la Güelga han proporcionado una amplia secuencia del Paleolítico Superior. En los niveles magdalenienses, en especial el nivel 3, definido como Magdaleniense Inferior Tardío o Transicional, industrialmente encuadrable en la denominada **facies juyo**, datado hacia 14. 100 BP, se hallaron importantes piezas de Arte Mueble. Una tibia de ciervo, grabada con tres cabezas de cierva, en diferentes técnicas y estilos, y un hioides perforado y grabado. Respecto a la tibia, la contemporaneidad en la misma pieza de técnicas, convenciones y estilos tradicionalmente asignados a diferentes periodos cuestiona la rigidez de las clasificaciones tradicionales y abunda en la importancia de la regionalización en los estudios paleolíticos. Igualmente, los paralelos con Tito Bustillo, yacimiento costero situado en la misma cuenca fluvial, permiten establecer algunas interesantes hipótesis de territorialidad.

Palabras-clave: Paleolítico Superior. Magdaleniense. Arte mueble.

SITUACION

La Cueva de la Güelga está situada al fondo de un valle ciego, en el complejo karstico originado por el arroyo de la Brava al Suroeste de Narciandi, Cangas de Onís, en la zona oriental de Asturias. Bajo una gran pared de calizas Namurienses, Carbonífero Inferior, se sume el citado arroyo y a ambos lados del mismo aparecen varios abrigos que fueron ocupados en diferentes momentos del Paleolítico Superior -Auriñaciense, Solutrense y Magdaleniense- donde hemos podido identificar la secuencia vertical de alguno de ellos y establecer una hipótesis de **estratigrafía horizontal** en la ocupación de los diferentes abrigos durante el Paleolítico Superior.

* Gabinete Arqueológico. Oviedo.
** Dto. de Prehistoria. UNED. Madrid.

HISTORIA DE LA INVESTIGACION

La Cueva de la Güelga era conocida por las frecuentes visitas de grupos espeleológicos y por la realización de sondeos furtivos, recogidos en la prensa local, que proporcionaron restos industriales y faunísticos, destacando el hallazgo de grandes fragmentos de defensas del género **elephas**. La primera prospeción sistemática del yacimiento fue realizada por uno de nosotros con motivo de la elaboración de la carta arqueológica de la zona (Martínez Villa, 1986). En 1989, subvencionados por la Consejería de Cultura del Principado de Asturias, comenzaron las campañas de excavaciones que se han prolongado durante cinco años (Menéndez, M. y Martínez, A., 1992).

LA OCUPACION MAGDALENIENSE

Los niveles magdalenienses se localizaron en dos abrigos, siendo asignables a lo que en términos clásicos se define como Magdaleniense III y IV, o Magdaleniense Inferior y Medio cantábricos. Esta es la terminología que emplearemos, a pesar del actual momento confuso en las definiciones por la inadecuación de las divisiones tradicionales a las últimas evidencias. Aunque se ha hallado una amplia y valiosa colección de Arte Mueble en ambas fases, aquí nos limitaremos a presentar dos piezas excepcionales, pertenecientes al nivel 3c de la Zona A.

El **Nivel 3**, homogéneo en su conjunto desde el punto de vista de las industrias líticas y óseas, ha sido subdividido en cuatro fases atendiendo a criterios geológicos, paleontológicos y presumiblemente también de funcionalidad. Industrialmente se caracteriza por la abundancia de raspadores altos y buriles diedros, con alto porcentaje de laminillas de dorso, en lo que se refiere a la industria lítica. Las azagayas de sección cuadrangular y triangular, con acanaladuras profundas, así como las monobiseladas de sección circular, junto con numerosas varillas semicilíndricas, constituyen los elementos más típicos de la industria ósea. Este conjunto encaja bien en lo que se ha definido como **facies juyo** del Magdaleniense Inferior (Utrilla, 1981).

Contamos con tres dataciones radiocarbónicas para el nivel 3c, al que pertenecen las piezas que presentamos, que respectivamente se situan en 14.020 ± 130 BP; 14.090 ± 190 BP y 14.170 ± 1.030/910 BP. Esta datación, coherente en sí misma y con la industria hallada, situa la ocupación como posterior al Magdaleniense Inferior de Entrefoces -14.690 ± 200 BP (González morales, 1987) e inmediatamente anterior al Magdaleniense Medio en la región, datado en el nivel 3 de Caldas en 13.400 ± 150 BP y en el nivel 4 de La Viña en 13.360 ± 190 BP (Fortea et al., 1987). Los paralelos más ajustados desde el punto de vista

de la industria y de la cronología para el nivel 3c de La Güelga deben buscarse en el nivel 4 de la Cueva del Juyo -13.920 ± 240 BP-, así como en otros elementos del mundo simbólico sin duda mucho más diagnósticos, como en arte mueble de este yacimiento cántabro (Freeman y González Echegaray, 1982).

Especial importancia tienen para nosotros los posibles paralelos con otro yacimiento próximo y perteneciente a la misma cuenca fluvial. Nos referimos al yacimiento costero de Tito Bustillo, tan conocido por sus excepcionales manifestaciones artísticas. El llamado **Complejo Inferior** de Tito Bustillo (Moure, 1990), presenta una industria ósea muy similar de la descrita para el nivel 3 de la Güelga, si bien la presencia de un arpón en el yacimiento costero le situa en una fase más avanzada. Las dataciones radiocarbónicas de Tito Bustillo no ayudan a aclarar esta posición, si bien las obtenidas sobre hueso rebajan sensiblemente la cronología, situando hipoteticamente esta ocupación en fases magdalenienses más antíguas, como han propuesto algunos autores (González Sainz, 1989). Veremos además como este nivel 1c o **Complejo Inferior** presenta, como ocurría con Juyo 4, otras importantes analogías con Güelga 3, encuadrables en las manifestaciones de contenido claramente simbólico, como es el arte.

EL ARTE MUEBLE

Presentamos dos piezas de arte mueble claramente excepcionales. Contrariamente a lo que con frecuencia ocurre, ambas están perfectamente contextualizadas, habiendo sido halladas en el nivel 3c, ya descrito. La primera de ellas es un fragmento distal de tibia de un ciervo adulto, sobre el que se grabaron tres cabezas de cierva. En la cara plana, externa, de la tibia se grabó la que llamaremos Cierva A, mediante trazo único y profundo. La cabeza y el cuello se representan mediante trazos rectos, que aprovechan la forma natural del hueso para dar forma al morro y remarcar el límite superior del cuello. El ojo se realiza mediante una excisión en forma de V invertida. Aunque presenta una serie de trazos internos, estos no responden al concepto clásico de **sombreado.**

Las cabezas de cierva B y C aparecen en la parte opuesta del hueso, superpuestas, y contrariamente a la anterior su dibujo es más cuidado en los detalles. Está realizado con líneas curvas y con sentido de la profundidad, lo que se logra en la representación de las orejas mediante la llamada **perspectiva por ocultación.** Los ojos se representan mediante óvalos concéntricos y la parte superior de la cara presenta un sombreado mediante trazos cortos. Por todo ello, la Cierva A y las Ciervas B y C manifiestan notables diferencias técnicas y estilísticas, que ejemplifican bien lo que Apellaniz ha llamado **dibujo rígido o de raiz lineal** para la primera y **dibujo blando o de raiz pictórica** para las segundas

(Apellaniz, 1991).

La Cierva A tiene sus paralelos más ajustados en similares grabados del Magdaleniense sin arpones de la Cueva del Castillo (Almagro, 1976), del Cierro (Gómez y Bécares, 1973) o del controvertido nivel correspondiente de Altamira. Las ciervas B y C, por el contrario, presentan fuertes similitudes con figuras del Magdaleniense, con arpones, tales como el bastón del Pendo y del Valle, el hueso de Torre, etc. En una posición estilística intermedia está la cierva del nivel 4 del Juyo, ya comentado, que presenta fuertes afinidades con las de la Güelga. Así, por un lado se asemeja a la Cierva A en cuanto al aprovechamiento del soporte en un sentido anticipador de lo que serán los contornos recortados posteriores, y a las ciervas B y C en detalles estilísticos y de perspectiva.

Vista ya la posición cronológica y cultural del nivel 3c de la Güelga y supuesta la contemporaneidad del grabado de las tres ciervas, debemos concluir que en el mismo momento cultural y cronológico coinciden técnicas, convenciones y estilos tradicionalmente asignados a diferentes fases del Paleolítico Superior. A saber, el Magdaleniense sin arpones -y eventualmente el Solutrense Superior en el caso de Altamira- para la cierva A y el Magdaleniense con arpones para las ciervas B y C. Es decir, a pesar de que parecía estar bien establecida la cronología del tema de las cabezas de cierva (Utrilla, 1987) nos encontramos con que los pretendidos principios de validez general no siempre son aplicables a todos los yacimientos. De la misma manera, la identificación estilística automática entre arte mobiliar y arte rupestre puede llevar igualmente a errores si pretendemos darle también una validez general. Otro ejemplo que abunda en este sentido son las plaquetas halladas en el Magdaleniense con arpones de Tito Bustillo (Moure, 1982), que han servido para datar las cabezas de cierva del Panel Principal (Balbín y Moure, 1982), a las que tradicionalmente se les habría asignado una fecha más antígua, haciéndolas contemporáneas de las de Castillo o Altamira, así datadas por sus respectivos conjuntos mobiliares.

La segunda pieza singular que presentamos pertenece igualmente al conjunto mueble del nivel 3c. Se trata de un hioides de ciervo perforado y grabado. Su forma es subtriangular, con una perforación bipolar en uno de los extremos, lo que la incluye entre los colgantes. En el borde del lado más largo presenta 23 incisiones o muescas, y bajo estas se grabaron 20 trazos dispuestos en zig-zag. En la campaña de 1992 y en la de 1993 aparecieron dos fragmentos de hioides similares, perforados y con muescas, aunque sin el dibujo geométrico grabado en una de las caras.

Las incisiones laterales o **marcas de caza** aparecen en diferentes momentos del Paleolítico Superior Cantábrico, al menos desde el Solutrense Superior (Cueto de la Mina) extendiéndose hasta el Magdaleniense Final (La Paloma), aunque es posible que tengan un origen anterior (Corchón, 1986: 122). Ahora bién, la

asociación colgante-marcas de caza realizado sobre un determinado soporte como es el hueso hioides es lo que define estas piezas como características. A ello debemos añadir que este tipo de colgantes, por el momento, tan sólo se han encontrado en la cuenca del rio Sella, en concreto en Tito Bustillo y en la Cueva de la Güelga. Las piezas de Tito Bustillo (G. Guinea, 1975; Moure, 1990) no ofrecen decoración geométrica incorporada, aunque responden a idéntico esquema en la concepción del colgante. En Abauntz existe un hioides de caballo perforado, Magdaleniense Inferior como en la Güelga, pero parece responder a otro esquema compositivo. No conocemos otros paralelos fuera de los citados.

Todo paralelo en arqueología exige una cierta proximidad formal y técnica, geográfica y cronológica. En este sentido sólo los aspectos cronológicos marcan diferencias notables entre el **complejo inferior** de Tito Bustillo y el nivel 3 de la Güelga, donde aparecen estos hioides decorados. El elemento diferenciador fundamental es la presencia de un único arpón en el **complejo inferior** de Tito Bustillo lo que, a pesar de la progresiva desmitificación de los fósiles directores en los últimos años, aún se mantiene como un elemento cronológico discriminante en el Paleolítico Superior. Sin embargo, el propio excavador de Tito Bustillo acepta como posible una explicación funcional -a la que podrían añadirse otras- y un desarrollo en un momento más antiguo de los tradicionalmente asignados al Magdaleniense Superior Cantábrico (Moure, 1990:122). Estas similitudes, sobre todo las referidas a aspectos que afectan al mundo simbólico, son sin duda mucho más importantes que las industriales o las meramente estadísticas (González Echegaray, 1984) y pueden suponer elementos de identificación y referencia determinantes para el grupo paleolítico. Si además son halladas en la misma cuenca fluvial a una distancia de unos 15 kms. en línea recta, en yacimientos de costa/ /montaña respectivamente, parece sugerirse la posibilidad de establecer hipótesis de relación en los aspectos de territorialidad de los grupos. No hay por el momento información suficiente para realizar afirmaciones categóricas. Solamente existen algunos indicios que han de ser estudiados con más detalle, así como otros aspectos. Es evidente que el simple cúmulo de indicios no costituye nunca una prueba, pero si permite establecer hipótesis. Y como hipótesis ésta nos parece atractiva.

CONCLUSIONES

Hemos presentado dos piezas mobiliares claramente excepcionales, con una importante particularidad, que están perfectamente datadas. Así, corresponden a una ocupación tardía del Magdaleniense Inferior Cantábrico -nivel 3c-, una variante de la facies Juyo, muy similar al nivel 4 de la propia Cueva del Juyo. Esta ocupación se desarrolla hacia el 14.100 BP, inmediatamente antes que las

dataciones existentes en la región para el Magdaleniense Medio (Caldas y Viña), con el que ya presentan algunas afinidades.

Ambas piezas arrojan serias dudas sobre la adecuación de los esquemas tradicionales que identifican rigidamente un periodo cronológico/cultural con un determinado estilo artístico, pretendiendo además para tales identificaciones validez general en ámplios ámbitos geográficos del Paleolítico Superior. Por ello parece pertinente insistir en la importancia de los estudios regionales, a veces con un ritmo de desarrollo y evolución propios, incluso a una escala muy local. Otro ejemplo de ello puede ser Tito Bustillo, yacimiento con el que hemos planteado, a modo de hipótesis, una posible relación de territorialidad.

BIBLIOGRAFIA

ALMAGRO BACH, M. (1976). "Los omóplatos decorados de la Cueva del Castillo". *M. A. N. Monografías Arqueológicas, 2*. Madrid.

APELLANIZ, J. M. (1991). "Modelo de análisis de la autoría en el arte figurativo del Paleolítico". *Cuadernos de Arqueología de Deusto, 13*, Univ. de Deusto. Bilbao.

BALBÍN, R. y MOURE, A. (1982). "El Panel Principal de la Cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias)". *Ars Praehistorica, I*, pp. 47-97.

CORCHÓN, Mª. S. (1986). "El arte mueble paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno". *Centro de Inv. y Museo de Altamira, Mon. nº16.*

FORTEA, J. et al. (1987). "Trabajos recientes en los valles del Nalón y del Sella". *Colloque International d'Art Mobilier Paléolithique*, pp. 219-244. Foix-Le Mas d'Azil.

FREEMAN, L. y GONZÁLEZ ECHEGARAY (1982). "Magdalenian Mobile Art from El Juyo (Cantabria)". *Ars Praehistorica, I*, pp 161-167.

GARCÍA GUINEA, M. A. (1975). "Primeros sondeos estratigráficos en la Cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). Excavaciones de 1970". *Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santader, XII.* Santander.

GÓMEZ, A. y BÉCARES, J. (1979) "Un hueso grabado de la Cueva de El Cierro (Ribadesella, Asturias)". *XV CNA*, pp. 83-94. Zaragoza.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1984). "Reflexiones sobre el momento actual en la investigación del paleolítico superior cantábrico". *Scripta Praehistorica, Oblata Francisco Jordá*, pp. 259-270. Salamanca.

GONZÁLEZ MORALES, M. (1987). "El Abrigo de Entrefoces (1980-1983)". *Consejería de Educación, Cultura y Deportes.* Servicio de Publicaciones. Oviedo.

GONZÁLEZ SAINZ, C. (1989). "El Magdaleniense Superior-Final de la Región Cantábrica". Ed. Tantín. Santander.

MARTÍNEZ VILLA, A. (1986). "Carta Arqueológica de los Concejos de Cangas de Onís y Onís (Asturias). *Mem. de Licenciatura.* Univ. de Oviedo.

MENÉNDEZ, M. y MARTÍNEZ, A. (1992). "Excavaciones arqueológicas en la Cueva de la Güelga. Campañas de 1989-1990". *Excavaciones Arqueológicas en Asturias, 1987--1990* pp. 75-80. Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Oviedo.

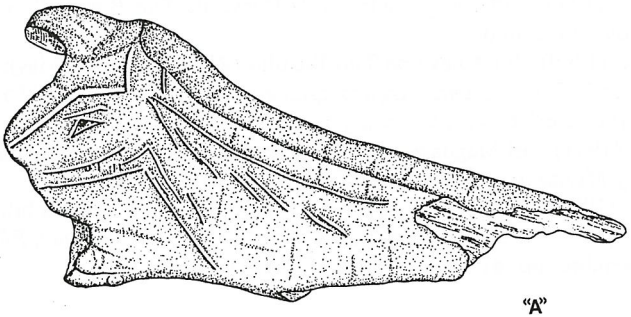
MENÉNDEZ, M. y MARTÍNEZ, A. (en prensa). "Una tibia con ciervas grabadas de la Cueva de la Güelga. Cangas de Onis, Asturias". *Zephyrus.* Salamanca.

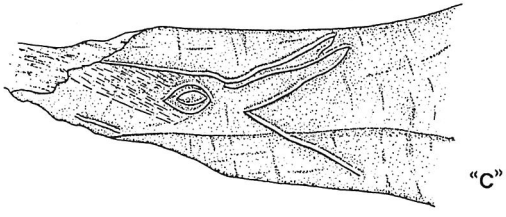
MOURE, J. A. (1990). "Placas grabadas de la Cueva de Tito Bustillo". *Studia Archaeológica, 69*. Valladolid.

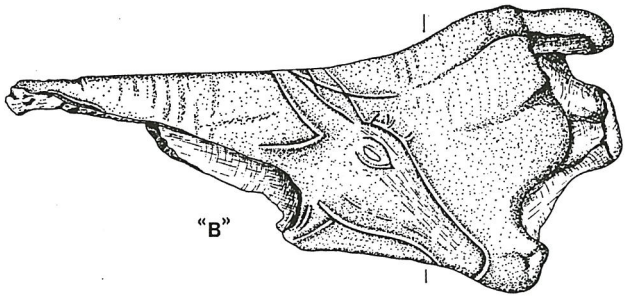
MOURE, J. A. (1990). "La Cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias): El yacimiento paleolítico". *Excavaciones Arqueológicas en Asturias, 1983-1986* pp. 107-127. Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Oviedo.

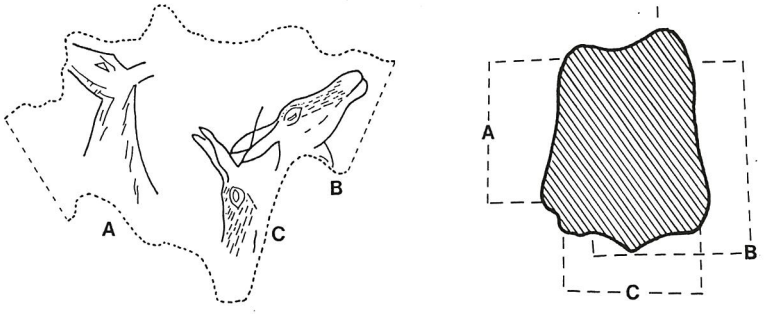
UTRILLA, P. (1981). "El Magdaleniense Inferior y Medio en la costa cantábrica". *Centro de Inv. y Museo de Altamira, Mon. nº4*.

UTRILLA, P. (1987). "Bases objectives de la chronologie de l'art mobilier sur la Cote Cantabrique". *Colloque International d'Art Mobilier Paléolithique, PRE-ACTES*, 16--21 Novembre, pp. 81-103. Foix-Le Mas d'Azil.

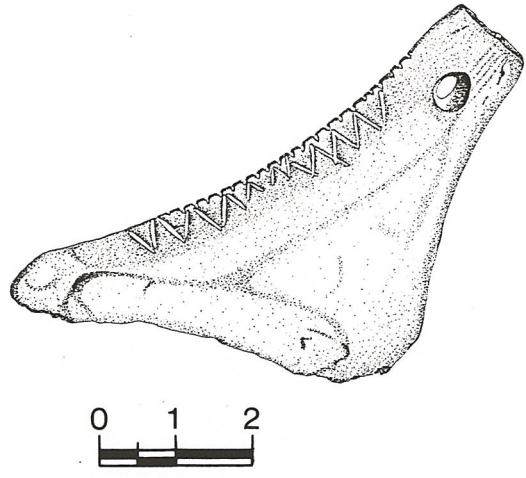








Lám. I — Ciervas grabadas sobre una tibia y desarrollo de las mismas.



Lám. II — Hioides perforado y grabado.

MESOLÍTICO-NEOLÍTICO NA COSTA SUDOESTE: TRANSFORMAÇÕES E PERMANÊNCIAS

por

Joaquina Soares*

Resumo: A autora centra a sua discussão na problemática da definição da fronteira Mesolítico-Neolítico e nos constrangimentos colocados por uma investigação tradicionalmente dirigida para o sítio arqueológico, perdendo de vista a escala do território. Em jazidas do Neolítico Antigo podem ter sido desenvolvidas economias exclusivamente de caça-recolecção no contexto de formações sociais de acentuado polimorfismo económico e dotadas de estratégias de mobilidade logística.

A relevância do carácter funcional dos sítios na explicação da variabilidade do registo arqueológico é sublinhada, desaconselhando-se leituras estritamente evolucionistas lineares da (escassa) informação empírica disponível.

Todo o texto é percorrido pela ideia nuclear de que a dinâmica interna das comunidades mesolíticas do Sul de Portugal foi o factor decisivo da mudança.

Palavras-chave: Processo de neolitização. Costa Sudoeste. Vale do Sado.

INCERTEZAS NO TRAÇADO DA FRONTEIRA MESOLÍTICO-NEOLÍTICO

Quando em 1974 foi publicada a primeira notícia sobre as escavações realizadas por Manuel Heleno no concheiro do Cabeço do Pez (Vale do Sado) dava-se a conhecer um contexto caracterizado por uma indústria lítica de filiação mesolítica associada a cerâmicas impressas e incisas do Neolítico Antigo evolucionado (Santos *et al*, 1974).

A abordagem da neolitização no Mediterrâneo Ocidental começava então a privilegiar o lado das comunidades mesolíticas autóctones, enfatizando o seu papel no processo de mudança.

A melhor referência peninsular para o Cabeço do Pez encontrava-se na fase III de Cocina. O registo arqueológico de Cocina III (camadas V e IV) (Fortea, 1973) e o da C. 3 do talhão 1 de Cabeço do Pez revelaram uma componente de

* Directora do Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal.

continuidade relativamente às ocupações imediatamente anteriores, com expressão não só nas estratégias de implantação do *habitat* e integração territorial como no que concerne aos aspectos estruturais da indústria lítica. Da afirmação anterior não se pode porém deduzir ausência de dinamismo interno. Refira-se, a propósito, a criação de um novo tipo no grupo dos geométricos — o segmento — por hipótese, na evolução do trapézio de base menor retocada. Se a produção desta inovação, no extremo final do Mesolítico, ocorre no quadro da cultura material tradicional sem criar rupturas, o mesmo não se pode dizer da presença de cerâmica. Este novo produto, que só por si é excelente indicador da marcha do processo de neolitização, contém importantes efeitos multiplicadores nos planos económico e social. A olaria, actividade trabalho-intensiva, amplia o equipamento de armazenamento já em curso no Mesolítico, em jazidas como Moita do Sebastião, e cria um excelente suporte material para a contenção da crescente informação social (Gero, 1989) associada ao aumento da complexidade cultural, decorrente da estabilidade dos grupos/reforço das relações de parentesco, no caminho para a emergência das sociedades camponesas. Atenda-se à carga decorativa das primeiras cerâmicas neolíticas e ao trabalho investido na sua produção.

Ainda no Vale do Sado, um outro concheiro, Amoreiras, escavado igualmente por Manuel Heleno e cujo estudo iniciámos nos anos 70, revelou a associação, desde a base da sequência estratigráfica, de cerâmica impressa cardial, puncionada e decorada por motivos plásticos, a uma indústria lítica de fácies geométrica rica em segmentos. Esta associação viria a ser confirmada por recentes escavações (Arnaud, 1989) e datada radiocarbonicamente, a partir de conchas de moluscos estuarinos, de *ca* 6400±75BP e de *ca* 6000±75BP (Arnaud, 1987). Também para os níveis médios do Cabeço do Pez foram obtidas duas datações a partir de conchas de moluscos estuarinos: 6730±75BP (Q-2497) e 6430±65BP (Q-2496) (Arnaud, 1989).

A classificação dos restos de fauna mamalógica de ambas as jazidas, realizada por Rowley-Conwy, mostrou a inexistência de espécies domésticas e uma sobrerepresentação do veado (*Cervus elaphus*). Também não foram recolhidas evidências directas da actividade agrícola. De registar os achados de um machado de pedra polida e de um elemento de mó no Cabeço do Pez. A possibilidade da prática agrícola, em pequena escala, não pode ser, com efeito, completamente afastada. Estamos, assim, perante contextos arqueológicos dotados de uma economia basicamente de caça-recolecção onde inovações tecnológicas neolíticas haviam já sido assimiladas. O registo empírico disponível permite construir um modelo do processo de neolitização que coloca as populações mesolíticas no centro do protagonismo, tendo a assimilação do "pacote" neolítico ocorrido progressiva e selectivamente de acordo com o desenvolvimento económico-social próprio das populações do Mesolítico terminal.

A escavação, em 1984, do concheiro neolítico de Medo Tojeiro, localizado sobre a arriba, nas proximidades de Almograve (Tavares da Silva *et al*, 1985), deu a conhecer uma vertente completamente nova da fase de transição em análise. A existência de uma economia de curto espectro, onde estavam completamente ausentes vestígios de domesticação de gado e de agricultura. Esta observação denunciava o polimorfismo da economia do Neolítico Antigo, abrindo novas perspectivas à interpretação de jazidas como Vale Pincel I, com *ca* 10ha, onde abundavam testemunhos, mesmo que indirectos, da actividade agrícola. Com efeito, Medo Tojeiro parece ter sido um acampamento temporário, reocupado por diversas vezes, muito possivelmente pelo mesmo grupo, e economicamente especializado. Os restos faunísticos são constituídos somente por conchas de moluscos marinhos, especialmente dos géneros *Mytilus* e *Patella* e por peças duras de crustáceos e equinodermes. Mamíferos, aves e peixes estão completamente ausentes. Da cultura material das populações que ali estacionaram faziam parte uma indústria lítica evolucionada, com trapézios de base menor retocada e bem assim artefactos inequivocamente neolíticos: pedra polida e cerâmica. Foi obtida uma datação, a partir de conchas de moluscos marinhos, de 6440±140BP (BM-2275R) após subtração da Idade Aparente (380±30 anos) (Soares, 1993).

Tornava-se notório que a unidade de análise, particularmente para uma fase de transição como a que nos ocupa, não deveria ser a jazida arqueológica. Um contexto de economia de recolecção podia ser parte integrante de um sistema económico neolítico. Parafraseando Binder (1991), Medo Tojeiro teria registado a estada de recolectores neolíticos ou, mais expressivamente, de neolíticos recolectando.

O polimorfismo económico do Neolítico Antigo em que a componente mais flexível e móvel do sistema se pode associar à economia de produção de alimentos desenvolvida a partir de campos de base, mas também dela se dissociar espacialmente, corporizando acampamentos especializados de economia de caça-recolecção, pode criar a ilusão da coexistência de populações mesolíticas e neolíticas vivendo lado a lado ou, o que é ainda menos credível, compartilhando a mesma área. Esta hipótese é adiantada no artigo dedicado ao concheiro do Vidigal (Strauss *et al*, 1990). Os seus autores identificaram duas fases de ocupação datadas, a partir de ossos de mamíferos, respectivamente de 6640±90BP (Ly-4695) e de 6030±180BP (Gx-14557) caracterizadas, do ponto de vista faunístico, pela presença de espécies malacológicas marinhas, ictiológicas e mamalógicas exclusivamente selvagens e por uma indústria lítica de fácies geométrica rica em crescentes e em trapézios. Em 1975, haviamos realizado escavações nessa jazida cujos resultados não foram ainda publicados. A informação estratigráfica e uma primeira análise da fauna revelaram a existência de três momentos de ocupação, sendo a C. 3, de concheiro, constituída, em *ca* 66% do seu conteúdo faunístico, por

restos de invertebrados, e a C.2 que se lhe sobrepõe, nitidamente especializada na caça (74,6% de restos de mamíferos), facto que nos leva a colocar a hipótese de estarmos perante mais um acampamento especializado (C. 2), o qual poderia relacionar-se com o campo de base neolítico de Vale Pincel I, datado radiocarbonicamente da primeira metade e de meados do VII milénio BP.

É nesta perspectiva que terão de ser revistas jazidas tradicionalmente consideradas mesolíticas, como Cabeço da Arruda (Muge) com uma diacronia que se estende de 6990±110BP (TO-360) a 6360±80BP (TO-356), não atendendo à datação de 5150±300BP (Sa-196). Provavelmente de fundação mesolítica, Cabeço da Arruda deverá ter continuado a ser ocupada durante o Neolítico Antigo, reorientando, obviamente, as suas estratégias de subsistência e, eventualmente, o seu ritmo ocupacional. Atenda-se ao peso da fauna mamalógica no total do número de restos faunísticos do Cabeço da Arruda, de *ca* 72% (Lentacker, 1986), muito semelhante ao observado na C. 2 do Vidigal.

Na extrema dificuldade em traçar a fronteira entre Mesolítico e Neolítico na esfera cultural e na actual impossibilidade de a encontrar em termos de biologia humana (Lubell e Jackes, 1985; Jackes e Lubell, 1992) reside a componente de continuidade que tentaremos confrontar com a vertente de mudança a partir da análise dos artefactos dos núcleos mesolítico e neolítico de Samouqueira (Sines).

CONTINUIDADE E INOVAÇÃO TECNOLÓGICAS

A jazida de Samouqueira (Est. I) comporta um núcleo mesolítico (Samouqueira I) e um outro, localizado a sul, contíguo, do Neolítico Antigo (Samouqueira II). A notícia da identificação do sítio foi publicada em 1981 (Tavares da Silva e Soares, 1981) e o seu núcleo mesolítico foi objecto de escavações em 1984, por uma equipa luso-canadiana dirigida por Carlos Tavares da Silva, Joaquina Soares e David Lubell. Em 1985 e em 1992 realizaram-se, nesse mesmo núcleo, novas escavações, agora somente da responsabilidade dos arqueólogos portugueses. Em 1990 e 1992 decorreram intervenções no núcleo neolítico, onde lamentavelmente não se conservaram restos faunísticos.

A jazida de Samouqueira estende-se por uma área plana e arenosa, ao longo da arriba rochosa, a *ca* 2km N. de Porto Covo e tem vindo a ser afectada pelo recuo da linha de costa. O padrão de crescimento do sítio arqueológico deverá ter sido mais em extensão, na ausência de barreiras físicas, do que propriamente por sobreposição. No entanto, no núcleo norte (Samouqueira I), com *ca* 15000m², foram identificados dois níveis de ocupação (C. 3 e C. 2) datados, respectivamente, de 7140±70 (14C - Iap) BP (ICEN - 729) e de 6370±70BP (TO-130). A C. 3, mesolítica, apresenta uma elevada densidade de artefactos líticos, *ca* 400 por m³,

calculada para os materiais dos Qs. C18 a F18. Variações laterais serão evidentemente previsíveis. A análise dos restos faunísticos indica um padrão de subsistência de largo espectro. Tomando como exemplo uma amostra de 10 l. da C. 3 do Q. E18 do Sector XII, verifica-se que os mamíferos detêm 8,7% do peso da totalidade dos restos, os peixes, 1,3% e as faunas invertebradas, 90%. A fauna malacológica é dominada pelos taxa *Mytilus*, *Thais haemastoma* e *Patella*; os mamíferos estão representados por *Cervus elaphus*, *Sus scrofa*, *Bos primigenius*, *Lepus capensis*, *Vulpes vulpes*.

A C. 2 forneceu dois esqueletos humanos de cronologia neolítica: 6370±70BP (TO-130). O seu estudo revelou dois aspectos que reputamos do maior interesse para a caracterização do processo de neolitização:

— a inexistência de rupturas biológicas entre os indivíduos de Samouqueira e a população mesolítica de Moita do Sebastião;

— a sobrevivência de indivíduos com graves limitações físicas (Lubell e Jackes, 1985), facto que pressupõe a existência de elevados índices de sociabilidade.

O estudo do restante espólio desta camada não se encontra ainda disponível.

O núcleo Sul (Samouqueira II) possui uma área de *ca* 10000m² e condições topográficas idênticas às do núcleo Norte. Em 1990, realizou-se uma sondagem com *ca* 11m² cuja informação utilizamos no presente texto. A densidade de artefactos líticos por m³ é de 81 e a dos fragmentos cerâmicos, de 32. Possui uma única camada arqueológica.

Importa, pois, sublinhar a permanência do mesmo modelo de implantação do *habitat* nas ocupações do Mesolítico e Neolítico Antigo de Samouqueira. No que respeita às estruturas domésticas observa-se igualmente uma continuidade. Em ambas as fases de ocupação foram encontradas lareiras em fossa, pouco funda, ricas em termoclastos resultantes da fractura de seixos rolados, recolhidos na praia próxima.

A indústria lítica de Samouqueira II conserva a matriz da do Mesolítico em muitos dos seus aspectos. As diferenças mais significativas surpreendem-se através da análise qualitativa do *design* dos utensílios retocados (Quadros I e II). No que concerne à economia das matérias-primas utilizadas na manufactura da indústria lítica observa-se a existência, em ambas as ocupações, de dois subsistemas com diferentes resoluções tipométricas:

— Um, *expedito*, com produtos de debitagem de dimensões relativamente maiores e raramente transformados pelo retoque, assenta sobre matérias-primas locais, de baixa qualidade, fornecidas por seixos rolados predominantemente de quartzito cinzento e grauvaque. A respectiva cadeia operatória parte da preparação sumária de núcleos de lascas a partir de seixos rolados, para a produção de utensílios de ocasião, lascas multifuncionais (Quadro III), regra geral sem acon-

dicionamento por retoque e com elevados índices de rejeição. Exibem dois padrões típicos de fractura: obliteração do bordo distal ou de um bordo lateral. A frequência relativa dessas lascas na totalidade dos artefactos líticos da C. 3 de Samouqueira I é de 19,8% (Quadro V) e de 21,0% no núcleo neolítico (Quadro VI). Os produtos últimos desta cadeia operatória estão representados por instrumentos nucleares, pouco numerosos em ambas as ocupações. Destaque muito particular merece um machado mirense encontrado, pela primeira vez, em contexto neolítico. O quartzito e outras rochas locais siliciosas detêm *ca* 47% no conjunto dos artefactos líticos de Samouqueira I e 30% em Samouqueira II (Quadros V e VI; Ests. II e III).

— O segundo subsistema tecnológico decorrente da economia das matérias-primas, *uso intensivo*, apresenta uma litometria de menores dimensões, em média (Quadro IV), maior estandardização[1] dos artefactos e aumento da sua vida útil, estratégias para melhorar a eficiência económica das matérias-primas de melhor qualidade e de mais elevados custos de obtenção como o chert e o sílex. Este último foi contabilizado sob a primeira designação face às dificuldades que se colocam na sua distinção. A cadeia operatória dominante neste subsistema tecnológico parte da preparação de núcleos, em geral de lamelas, que, na sua forma exausta mais típica, apresentam um característico canelado sulcando massa de volumetria aproximadamente prismática. Os produtos finais, especializados e de grande elaboração, são constituídos por geométricos, executados pela técnica do microburil.

O chert, mais abundante no povoado mesolítico (50,6%), parece ser parcialmente substituído, no núcleo neolítico, pelo quartzo leitoso e especialmente pelo cristal de rocha. Esta é talvez uma das diferenças mais significativas entre as duas ocupações, no que respeita à obtenção de matérias-primas líticas. O cristal de rocha alimentava uma terceira cadeia operatória cujo produto final era a lamela estreita de bordos eventualmente transformados por retoque marginal contínuo ou descontínuo. Finalmente, de salientar a semelhante representação que as lamelas não retocadas detêm em ambos os contextos (ligeira vantagem no núcleo neolítico). Reorientando a análise de uma perspectiva evolucionista para uma abordagem integrada, centrada nas problemáticas do povoamento e padrões de subsistência, evidencia-se a relevância do carácter funcional dos *habitats* na explicação da variabilidade da indústria lítica. Assim, optou-se pelo alargamento do estudo

[1] O processo de estandardização ao permitir que a redução dos núcleos se faça com um mínimo de desperdício de matéria-prima obriga, porém, a maior investimento de energia na manufactura, facto que, por sua vez, tenderá a aumentar as exigências quanto à qualidade da matéria-prima. O processo de estandardização não poderá, no entanto, ser visto em termos estritamente tecnológicos. Ele possui fortes incidências sociais.

comparativo às jazidas de Vale Pincel I e Cabeço do Pez[2]. Atendendo aos utensílios retocados, em uma primeira fase agrupados em três classes segundo o grau de especialização[3] (Quadro VII; Est. IV), é apreciável a semelhança entre as imagens obtidas para a jazida mesolítica de Samouqueira e para o povoado do Neolítico Antigo de Vale Pincel I. Pelo contrário, a Samouqueira mesolítica (C. 3) e a C. 3 (nível médio) de Cabeço do Pez apresentam fortes dissemelhanças, ostentando imagens quase simétricas. As ocupações correspondentes aos níveis médio e superior do Cabeço do Pez, que admitimos poderem ser do Neolítico Antigo, mostram uma acentuada especialização funcional. Recordemos que os restos faunísticos deste concheiro revelaram grande abundância de mamíferos, pertencendo 63% à espécie *Cervus elaphus*. Pelo contrário, a Samouqueira mesolítica apresenta os maiores valores de utensílios retocados não especializados facto que reflecte o carácter multifuncional do *habitat*. Associando este aspecto à extensão da jazida, à elevada densidade de artefactos e ao padrão de subsistência de largo espectro, obtemos a imagem de um campo de base ocupado durante grande parte do ano. Samouqueira II difere de Samouqueira I (C. 3) sobretudo na classe dos elementos de projéctil, revelando um maior dinamismo produtivo em relação ao povoado mesolítico. No entanto, a amostra de Samouqueira II é muito reduzida o que limita a validade das deduções. O comportamento das três classes de utensílios da amostra de Vale Pincel I, jazida paradigmática de um campo de base do Neolítico Antigo, apresenta, como já referimos, um padrão relativamente semelhante ao de Samouqueira I (C. 3). A aplicação do teste X^2 às amostras de Samouqueira I (C. 3) e II, Vale Pincel I e Cabeço do Pez veio confirmar a existência de uma relação entre sítio e classes de utensílios, embora muito fraca (Goodman & Kruskal: 0,06). A análise mais pormenorizada dos utensílios retocados por grupos tipológicos (Quadro VIII; Est. V) confirma o distanciamento entre Samouqueira I (C. 3) e a C. 3 de Cabeço do Pez. Aplicando o teste de Kolmogorov1-Smirnov (Quadro IX) às frequências acumuladas relativas de

[2] A selecção foi condicionada pela escassa bibliografia disponível dotada de informação quantitativa sobre a indústria lítica.

[3] Consideramos as classes: *utensílios retocados não especializados* onde foram incluídas as peças com retoque simples e parcial, entalhes e denticulados, diversos; *utensílios retocados de uso comum* que abrangem raspadores, furadores, buris, lamelas de bordo abatido não apontadas, truncaturas; *elementos de projéctil* que englobam lamelas de bordo abatido apontadas, geométricos e flechas transversais. A segmentação da utensilagem retocada nestas três classes é obviamente discutível, mas mostrou-se eficiente de um ponto de vista operatório. Nos utensílios retocados de uso comum onde pretendemos incluir os instrumentos relacionados com actividades de processamento de produtos, considerámos também o grupo tipológico das lamelas com lustre de cereal relacionado com actividades de directa captação de recursos. O número reduzido destas peças não aconselhava a criação de um novo grupo.

Samouqueira I (C. 3), Vale Pincel I e C. 3 de Cabeço do Pez[4], verifica-se, para um grau de confiança de $\alpha = 0,05$, que as dissemelhanças reveladas pelas amostras de artefactos líticos de Samouqueira I (C. 3) e da C. 3 de Cabeço do Pez são estatisticamente significativas o mesmo se verificando quanto a Vale Pincel I e ao Cabeço do Pez. Pelo contrário, as diferenças registadas entre Vale Pincel I e Samouqueira I (C. 3) não são estatisticamente significativas. A semelhança estrutural da utensilagem lítica retocada destas duas jazidas de distinta cronologia evidencia a relevância do carácter funcional dos sítios na explicação da variabilidade do registo arqueológico.

Finalmente, uma leitura mais qualitativa dos utensílios retocados deixa perceber as inovações criadas no sector ergológico mais importante para a esfera da subsistência (grupo dos geométricos): os segmentos que parecem surgir na fase de charneira Mesolítico-Neolítico, podendo anteceder ligeiramente o aparecimento da cerâmica e a flecha transversal, esta última associada à tímida emergência do retoque plano bifacial. Uma nova função surge também para os suportes lamelares, especialmente os de estilo Montbani. Referimo-nos ao corte de cereal, responsável pelo característico lustre apresentado por algumas lamelas de Vale Pincel I.

A cerâmica, em total descontinuidade com a tradição mesolítica, e obedecendo aos modelos que se divulgaram por todo o Mediterrâneo Ocidental no Neolítico Antigo, surge em Samouqueira II. Aqui, a relação recipientes cerâmicos/instrumentos líticos apresenta um valor elevado (33%), facto que interpretamos como indicador de uma ocupação relativamente estável. Como referências extremas para o mesmo período, atenda-se ao valor daquele índice em Vale Pincel I (C. 2d) de 59% e nos acampamentos de Medo Tojeiro (11,1%) e C. 3 de Cabeço do Pez (5%).

O conjunto cerâmico de Samouqueira II revela grande homogeneidade de fabrico: as pastas são em geral pouco compactas, com abundantes e.n.p. até 1mm e raros e.n.p. superiores a 1mm e com dimensão máxima de 10mm. A cozedura fez-se em ambiente redutor, com fase de arrefecimento oxidante. A espessura média das paredes dos vasos é de 11,1mm, predominando os fragmentos espessos, com valores compreendidos entre 9mm e 12 mm. Estes e os fragmentos muito espessos, entre 13 e 20mm, constituem *ca* 73% da amostra. Estão presentes as formas ovóides, esféricos altos e taças em calote, sempre de bordo simples. O conjunto cerâmico de Samouqueira II mostra semelhanças flagrantes, quanto ao fabrico, espessura dos recipientes e formas, com a cerâmica da base de Vale Pincel I (C. 2d) (Est. VI).

O índice de decoração (Id = Nº de fragmentos decorados x 100/Nº de recipientes) é muito elevado (186,6%), facto que indica ser a maior parte dos

[4] Samouqueira II não foi considerada devido à inadequada dimensão da amostra para aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov.

recipientes decorada. A decoração não se restringe à zona do bordo, distribui-se pelo bojo dos vasos. Predomina a decoração impressa executada a punção actuado obliquamente e a plástica, constituída por cordões segmentados e mamilos (Ests. VII e VIII). A decoração plástica ocorre sobretudo nos recipientes de maiores dimensões, de paredes mais espessas e formas ovóides que deverão ter-se comportado como vasos de armazenamento, os quais dominam o conjunto cerâmico.

Regista-se também a presença de decoração impressa cardial e de "punto en raya" (Est. VII), esta última ausente em Vale Pincel I. Um outro aspecto que diferencia a cerâmica de Samouqueira II da de Vale Pincel I consiste na maior complexidade atingida por alguns dos padrões decorativos da primeira.

ESTRATÉGIAS DE POVOAMENTO E PADRÕES DE SUBSISTÊNCIA

O confronto da informação, embora bastante fragmentária, relativa à fauna, extensão dos *habitats*, densidade de artefactos e complexidade das estruturas domésticas levou-nos (Soares, 1993) a formular um modelo de mobilidade logística para o Mesolítico final da Costa SW, subjacente ao padrão de povoamento evidenciado pelo registo empírico. Com efeito, algumas jazidas mesolíticas daquela região, localizadas em situação de ecótono, mostram-se muito extensas como Samouqueira I e Vale Marim, apresentam elevadas densidades de artefactos, numerosas estruturas domésticas e um padrão de subsistência de largo espectro. Foram consideradas como campos de base, ocupados durante grande parte do ano (Quadro X). Outras jazidas, de menor visibilidade arqueológica, forneceram conjuntos faunísticos muito pouco diversificados, podendo mesmo restringir-se a invertebrados marino-estuarinos como nos casos de Montes de Baixo (Ribeira de Seixe) e Castelejo (Vila do Bispo). Estes sítios, com baixas densidades de artefactos, pouco extensos e, regra geral, dotados de desenvolvimento vertical resultante da alternância ocupação/abandono/reocupação (a decomposição da matéria orgânica durante as fases de abandono não obrigava ao crescimento do *habitat* em superfície) foram interpretados como acampamentos de curta duração, frequentados por pequenos grupos (segmentos de grupos maiores estacionados nos campos de base) dedicados à exploração de nichos tróficos particularmente ricos, à obtenção de matérias-primas ou simplesmente à delimitação de determinados percursos, mais integrados, de exploração e controle territoriais. A exploração dos recursos realizar-se-ia, assim, segundo duas componentes económicas complementares. Uma de largo espectro associada a índices de sedentarização e de sociabilidade relativamente elevados e outra de curto espectro que assegurava a exploração alargada do território, conferindo flexibilidade e segurança ao sistema económico (Quadro X).

No que se refere ao Neolítico Antigo, a informação disponível permite-nos igualmente identificar os tipos extremos de *habitat* de um padrão de mobilidade logística: campos de base como Vale Pincel I e estabelecimentos de curta duração como Medo Tojeiro (Quadro XI, Est. IX). Na primeira jazida, onde a matéria orgânica quase não se conservou, existem provas indirectas da actividade agrícola. A adopção desta inovação parece não ter criado clivagens fundamentais com a formação económico-social pré-existente, antes terá alimentado o processo de intensificação económica e de complexificação social já em curso no Mesolítico final. É necessário ter presente o percurso histórico dos últimos caçadores-recolectores que se foram afastando progressivamente de uma economia de subsistência em sentido restrito para atingirem no Mesolítico final uma economia de caça-recolecção-armazenamento (incompatível com a noção de mobilidade perfeita). Este tipo de economia, segundo uma análise marxiana, teria desempenhado historicamente o papel de acumulação primitiva para a agricultura. A organização social do Mesolítico final tende a tornar-se mais estável, apta a integrar crescentes índices de sociabilidade associados a uma redução da mobilidade dos grupos e a um aumento da quantidade de trabalho investido no *habitat*. É possível que no Mesolítico final a unidade social básica fosse a família extensa, como sugerem as cabanas de Moita do Sebastião e de Vale Marim com 7 a 8m de diâmetro. O desenvolvimento dos rituais funerários e sobretudo a localização das sepulturas no interior dos *habitats* mesolíticos confirmam a importância social dos antepassados, noção que será fundamental à necessária coesão das futuras comunidades agro-pastoris, imposta pelas exigências do *continuum* do ciclo agrícola.

Face a um contexto mesolítico final genericamente favorável à assimilação das inovações neolíticas, poderemos agora especular sobre os factores que a terão induzido. E, mais uma vez, será necessário procurar esses factores com anterioridade ao próprio Mesolítico final. A estratégia de subsistência de largo espectro então desenvolvida poderá ter constituído a resposta a uma possível depauperação dos recursos mais rendíveis, ou seja, a um desequilíbrio demográfico-ecológico que se vinha instalando de forma crescente. Este condicionaria, pois, a adopção de mecanismos económicos progressivamente mais exigentes em investimento de esforço humano. É nesta perspectiva que enquadramos a assimilação da agricultura e domesticação de animais, núcleo duro de uma "revolução neolítica" que atingirá a sua fase de plenitude somente no Neolítico final-Calcolítico.

BIBLIOGRAFIA

ARNAUD, J. M., 1987, Os concheiros mesolíticos dos vales do Tejo e Sado: semelhanças e diferenças. *Arqueologia*, 15, 53-64.

ARNAUD, J. M., 1989, The Mesolithic communities of the Sado valley, Portugal, in their

ecological setting. *In* Bonsall, C. (editor), *The Mesolithic in Europe. Papers presented at the third International Symposium, Edinburgh 1985*, Edinburgh, 614-631.

BINDER, D., 1991, *Une Économie de Chasse au Néolithique Ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes)*, CNRS, Paris.

BINFORD, L.R., 1980, Willow smoke and dogs's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, 45, 4-20.

FORTEA, J. Perez, 1973, *Los Complejos Microlaminares y Geometricos del Epipaleolítico Mediterraneo Español*, Salamanca.

GERO, M. J., 1989, Assessing social information in material objects: how well do lithics measure up? *In* Torrence, R. (editor), *Time, Energy and Stone Tools*, Cambridge University Press, Cambridge, 92-105.

JACKES, M., LUBELL, D., 1992, The Early Neolithic human remains from Gruta do Caldeirão. *In* J. Zilhão, *Gruta do Caldeirão. O Neolítico Antigo*, IPPAR, Lisboa, 259-295.

LENTACKER, A., 1986, Preliminary results of the fauna of Cabeço de Amoreira and Cabeço de Arruda (Muge, Portugal). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 26, fasc. 1-4, 9-26.

LUBELL, D. e JACKES, M., 1985, Mesolithic-Neolithic continuity: evidence from chronology and human biology. *Actas da I Reunião do Quaternário Ibérico*, 2, Lisboa, 113-133.

MUSSI, M., 1984, Un modèle des débuts de l'agriculture au Proche-Orient. *Origin and Early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa*, Poznán, 73-79.

SANTOS, F., SOARES, J. e TAVARES DA SILVA, C., 1974, O concheiro epipaleolítico do Cabeço do Pez (Vale do Sado - Torrão). Primeira Notícia. *Actas do III Congresso Nacional de Arqueologia*, Porto, 173-189.

SOARES, A. M. M., 1993, The 14C content of marine shells: evidence for variability in coastal upwelling of Portugal during the Holocene (comunicação apresentada ao *International Symposium on Applications of Isotope Techniques in Studying Past and Current Environmental Changes in the Hydrosphere and Atmosphere,* Viena, 1993).

SOARES, J., 1992, Les territorialités produites sur le littoral Centre-Sud du Portugal au cours du processus de néolitisation. *Setúbal Arqueológica*, IX-X, Setúbal, 17-35.

SOARES, J., 1993, Settlement and subsistence patterns in the Late Mesolithic on the South-West Portuguese Coast (comunicação apresentada ao simpósio internacional *Man and Sea in the Mesolithic*, Kalundborg, 1993).

STRAUSS, L.G., ALTUNA, J. e VIERRA, B., 1990, The Concheiro at Vidigal: a contribution to the Late Mesolithic of Southern Portugal. *In* Vermeersch, P. M., Van Peer, P. (editores), *Contributions to the Mesolithic in Europe*, Leuven University Press, Leuven, 463-474.

TAVARES DA SILVA, C., 1989, Novos dados sobre o Neolítico Antigo do Sul de Portugal. *Arqueologia*, 20, 24-32.

TAVARES DA SILVA, C. e SOARES, J., 1981, *Pré-história da Área de Sines*, Gabinete da Área de Sines, Lisboa.

TAVARES DA SILVA, C. e SOARES, J., 1987, Les Communautés du Néolithique Ancien dans le Sud du Portugal. *Premières Communautés Paysannes en Méditerraneé Occidentale (Actes du Colloque International du CNRS, Montpellier*, 1983), CNRS, Paris, 663-671.

TAVARES DA SILVA, C., SOARES, J. e PENALVA, C., 1985, Para o Estudo das Comunidades Neolíticas do Alentejo Litoral: o Concheiro do Medo Tojeiro. *Arqueologia*, 11, 5-15.

QUADRO IA

Lista tipológica dos utensílios retocados e microburis. Subsistema tecnológico *uso intensivo.*

Samouqueira I (Núcleo Norte). Sector XII. C. 3 dos Qs. C18 a F18; C.3a do Q. C19; C. 3c do Q. C20; C. 3e dos Qs. A20 e B20.

Furadores	2
Furador sobre lasca	1
Furador sobre lamela	1
Buris	6
Buril de ângulo sobre fractura	6
Lamelas de bordo abatido	3
Lamela de bordo abatido parcial	3
Entalhes e denticulados	9
Lasca com entalhe	1
Lasca denticulada	3
Lamela com entalhe(s)	4
Lamela denticulada	1
Peças c/ retoque simples, marginal, parcial	11
Lasca c/ retoque marginal e parcial	6
Lamela c/ retoque marginal e parcial	5
Truncaturas	2
Lamela com truncatura	2
Geométricos	5
Triângulo	1
Trapézio simétrico c/ truncaturas rectas	1
Trapézio assimétrico c/ truncaturas rectas	2
Trapézio com a base menor retocada	1
Microburis	6
Microburil proximal	2
Microburil distal	4
Diversos	1
Total	45

QUADRO IB

Lista tipológica dos utensílios retocados e microburis. Subsistema tecnológico *uso intensivo.*

Samouqueira II (Núcleo Sul). Sond.A. C.2.

Raspadores	3
Raspador duplo sobre lamela	1
Micro-raspador carenado sobre lamela	1
Raspador lateral sobre lasca	1
Buris	3
Buril de ângulo sobre fractura	2
Buril de ângulo sobre bordo retocado	1
Lamelas de bordo abatido	3
Lamela apontada com espinha central	1
Fragmento de lamela de b. abatido	2
Entalhes e Denticulados	9
Lasca com entalhe	2
Lasca denticulada	3
Lamela com entalhe	1
Lamela denticulada	3
Peças c/ retoque simples, marginal, parcial	2
Lâmina c/ retoque marginal e parcial	1
Lamela c/ retoque marginal e parcial	1
Geométricos	5
Crescentes	2
Trapézio assimétrico de truncaturas rectas	1
Trapézio de base menor retocada	2
Flechas transversais	4
Microburis	2
Microburil proximal	1
Microburil KruKowski	1
Diversos	3
Total	34

QUADROS IIA e IIB

Lista tipológica dos instrumentos do subsistema tecnológico *expedito.*

Samouqueira I (Núcleo Norte). Sector XII. C.3 dos Qs. C18 a F18; C. 3a do Q. C19; C. 3c do Q. C20; C. 3e dos Qs. A20 e B20.

Raspadores	1
Raspador denticulado sobre núcleo	1
Entalhes e Denticulados	6
Lasca com entalhe	3
Lasca denticulada	2
Denticulado sobre suporte diverso	1
Diversos	2
Total	9

Samouqueira II (Núcleo Sul). Sond.A. C.2.

Seixos talhados unifacialmente	2
Seixo truncado	1
Seixo c/ talhe bifacial de gume transversal	1
Raspadores	1
Raspador sub-circular s/ fragmento de seixo	1
Entalhes e Denticulados	5
Lasca c/ entalhe	3
Lasca denticulada	2
Discos	1
Disco sobre lasca	1
Machados	1
Machado mirense	1
Total	10

QUADRO III

Padrão tipométrico dos produtos de debitagem > 20mm. compr. do subsistema tecnológico *expedito.*

Samouqueira	Comp. (mm.)			Larg. (mm)			Esp. (mm.)		
	x	s	cv	x	s	cv	x	s	cv
Núcleo Norte. C.3 (n=35)	37,3	10,7	28,7	34,7	15,1	43,5	10,6	4,3	40,5
Núcleo Sul. C.2 (n=18)	37,2	12,1	32,5	35,0	13,9	39,6	11,0	3,0	27,7

x - média; s - desvio padrão; cv - coeficiente de variação.

QUADRO IV

Padrão métrico da largura e espessura das lamelas em chert.

Samouqueira	Largura (mm.)			Espessura (mm.)		
	x	s	cv	x	s	cv
Núcleo Norte.C.3 (n=55)	8,1	1,8	22,2	2,7	0,9	34,5
Núcleo Sul. C.2 (n=43)	8,2	1,9	23,4	2,4	1	42,9

QUADRO V

Samouqueira I (Núcleo Norte). Q. D18; C.3. 1992.

ARTEFACTOS	Quartzito, grauvaque e outras rochas afins		Chert		Quartzo leitoso		Cristal		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Resíduos	20	22,0	11	12,1					31	34,1
Núcleos	2	2,2	1	1,1					3	3,3
Lascas não retocadas	18	19,8	13	14,3					31	34,1
Lâminas não retocadas										
Lamelas não retocadas			13	14,3					13	14,3
Utensílios nucleares										
e macrolíticos	3	3,3							3	3,3
Utensílios retocados			8	8,8	1	1,1	1	1,1	10	11,0
Total	43	47,3	46	50,6	1	1,1	1	1,1	91	100

QUADRO VI

Samouqueira II (Núcleo Sul). Sond.A. C.2. 1990.

ARTEFACTOS	Quartzito, grauvaque e outras rochas afins		Chert		Quartzo leitoso		Cristal		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Resíduos	27	5,8	26	5,6	21	4,5	42	9	116	24,9
Núcleos	5	1,1	8	1,7	4	0,8	3	0,6	20	4,2
Lascas não retocadas	98	21	72	15,4	16	3,4	24	5,1	210	44,9
Lâminas não retocadas			2	0,4					2	0,4
Lamelas não retocadas	1	0,2	49	10,5	2	0,4	22	4,7	74	15,8
Utensílios nucleares										
e macrolíticos	5	1,1							5	1,1
Utensílios retocados	5	1,1	26	5,6	5	1,1	4	0,8	40	8,6
Total	141	30,3	183	39,2	48	10,2	95	20,2	467	100

QUADRO VII

Utensílios retocados agrupados por classes de especialização.

Samouqueira I (Núcleo Norte). C.3.		
	Nº	%
Utensílios retocados não especializados	21	53,9
Utensílios retocados de uso comum	13	33,3
Elementos de projéctil	5	12,8
Total	39	100
Samouqueira II (Núcleo Sul). C.2.		
	Nº	%
Utensílios retocados não especializados	14	43,8
Utensílios retocados de uso comum	9	28,1
Elementos de projéctil	9	28,1
Total	32	100
Vale Pincel I (Cs.2-3).		
	Nº	%
Utensílios retocados não especializados	28	43,8
Utensílios retocados de uso comum	26	40,6
Elementos de projéctil	10	15,6
Total	64	100
Cabeço do Pez. T1. C.3.		
	Nº	%
Utensílios retocados não especializados	11	25,0
Utensílios retocados de uso comum	10	22,7
Elementos de projéctil	23	52,3
Total	44	100

QUADRO VIII

Frequências acumuladas relativas dos grupos tipológicos da utensilagem retocada de Samouqueira Ie II, Vale Pincel I e C. 3 de Cabeço do Pez.

Grupos Tipológicos	Samouqueira I (Mesolítico)	Samouqueira II (Neolítico Antigo)	Vale Pincel I Cs. 2-3	Cabeço do Pez T.1.C.3.
Raspadores	0,0	9,4	9,4	9,1
Furadores	5,1	9,4	15,7	9,1
Buris	20,5	18,8	26,6	11,4
Lamelas de b. abatido	28,2	28,2	32,9	15,9
Entalhes e Denticulados	51,3	56,3	43,8	38,6
Peças c/ ret. simp. parcial	79,5	62,5	67,2	40,9
Lamelas c/ lustre de cereal	79,5	62,5	76,6	40,9
Truncaturas	84,6	62,5	79,7	47,7
Geométricos	97,4	78,1	90,6	100,0
Flechas transversais	97,4	90,6	90,6	100,0
Diversos	100,0	100,0	100,0	100,0

QUADRO IX

Teste de Kolmogorov-Smirnov (D).

	SAM. I	C. P.
C.P.	<u>D = 0,386</u> D' =0,299	
V.P. I	D = 0,123 D'= 0,276	<u>D = 0,357</u> D' = 0,266

Os valores sublinhados são estatisticamente significativos ao nível $\alpha = 0,05$.

$$D' = 1,36 \sqrt{\frac{n1 + n2}{n1\ n2}}$$

n1 - nº de indivíduos da amostra 1; n2 - nº de indivíduos da amostra 2.

QUADRO X

Tipologia funcional de *habitats* do Mesolítico final da Costa Sudoeste.

Jazidas	Extensão	Densidade de artefactos	Padrão de Subsistência	Categorias funcionais dos *habitats*
Samouqueira I Vale Marim	ca.15000m2 ca.10000m2	ca. 400/m3	Largo espectro (caça, pesca, recolecção)	Campos de base
Castelejo Montes de Baixo	< 3500m2	< 15/m3	Curto espectro (recolecção de marisco)	Acampamentos temporários

QUADRO XI

Tipologia funcional de *habitats* do Neolítico Antigo da Costa Sudoeste.

Jazidas	Extensão	Densidade de artefactos			Indicadores de Mobilidade		Padrões de subsistência	Categorias funcionais dos *habitats*
		Ind. Lítica	Cerâmica	I.L. + C.	Iel	Ic/l		
Samouqueira II Vale Pincel I	ca.10000m2 ca.100000m2	81/m3	32/m3	113/m3	26,50% 15,62%	33% 59%	De largo espectro (provas indirectas)	Campos de base
Medo Tojeiro	< 3500m2	8,0/m3	3,1/m3	11,0/m3	50%	11,1%	De curto espectro (restos de fauna de invertebrados)	Acampamentos temporários

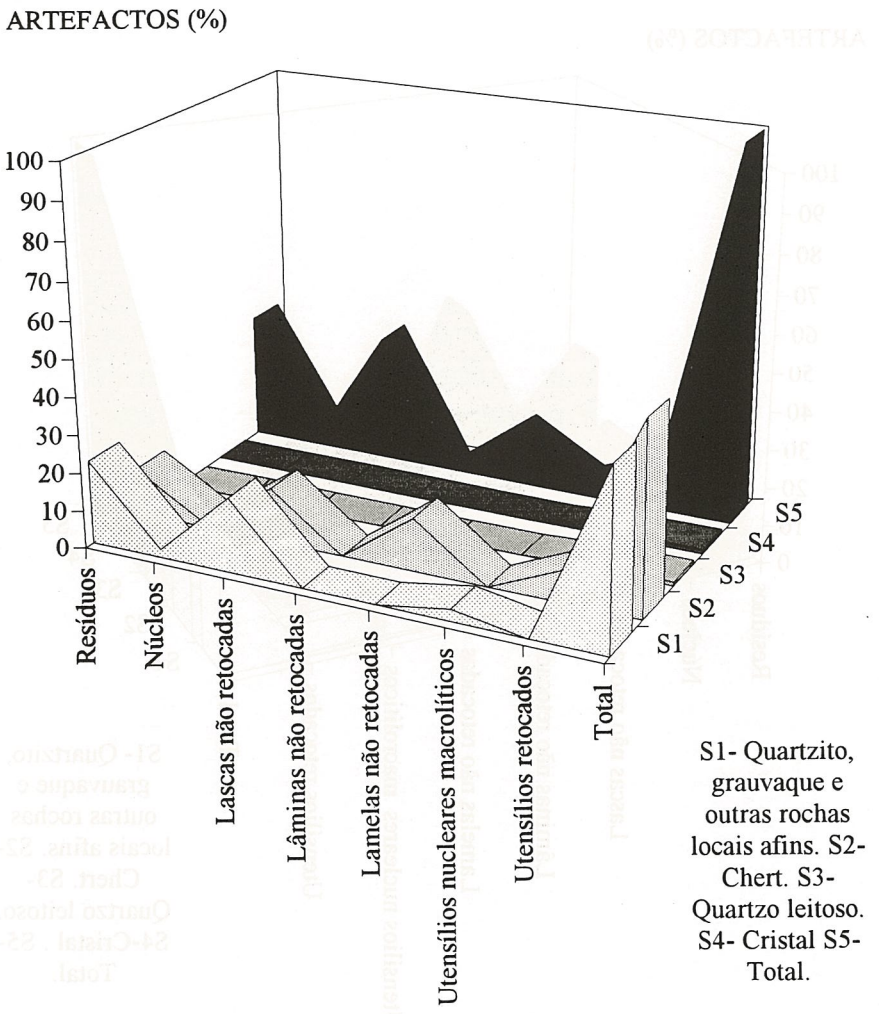
Iel (índice de especialização da indústria lítica) = $\frac{\text{Nº elementos de projéctil}}{\text{Nº utensílios retocados}}$ x 100

Ic/l (índice de recipientes cerâmicos/instrumentos líticos) = $\frac{\text{Nº de recipientes cerâmicos}}{\text{Nº de instrumentos líticos}}$ x 100

Est. I

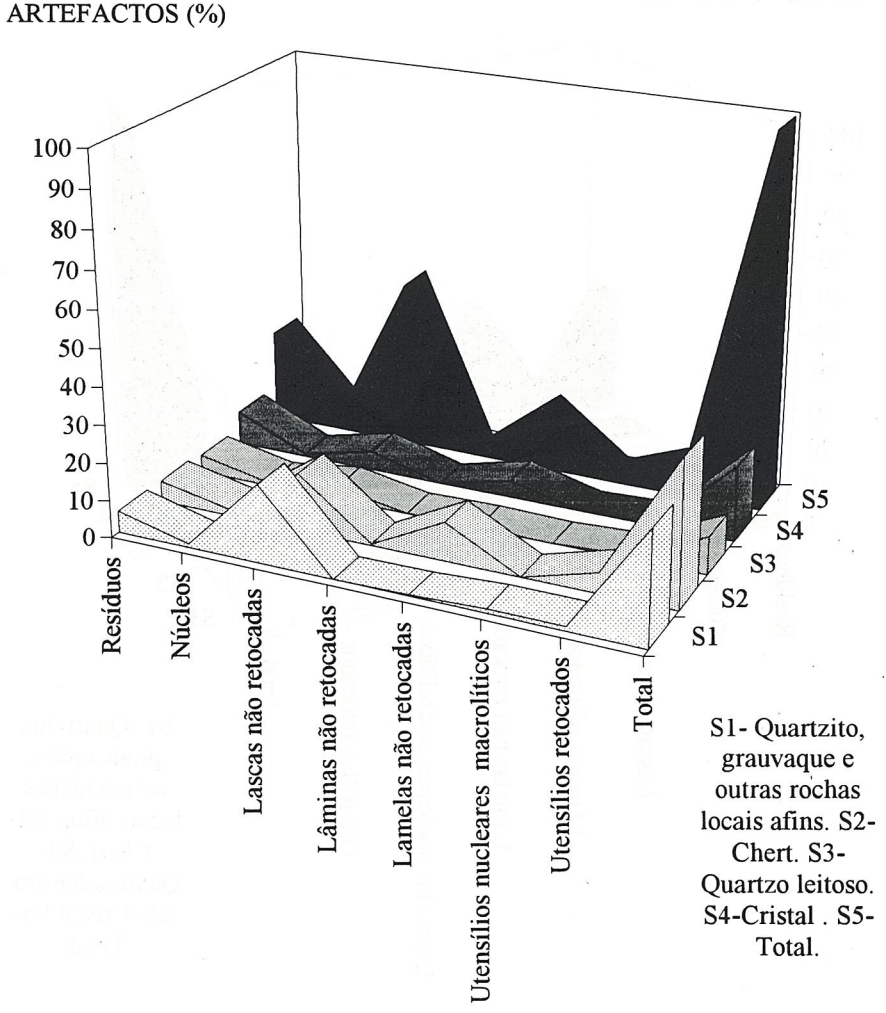


Localização da jazida de Samouqueira.

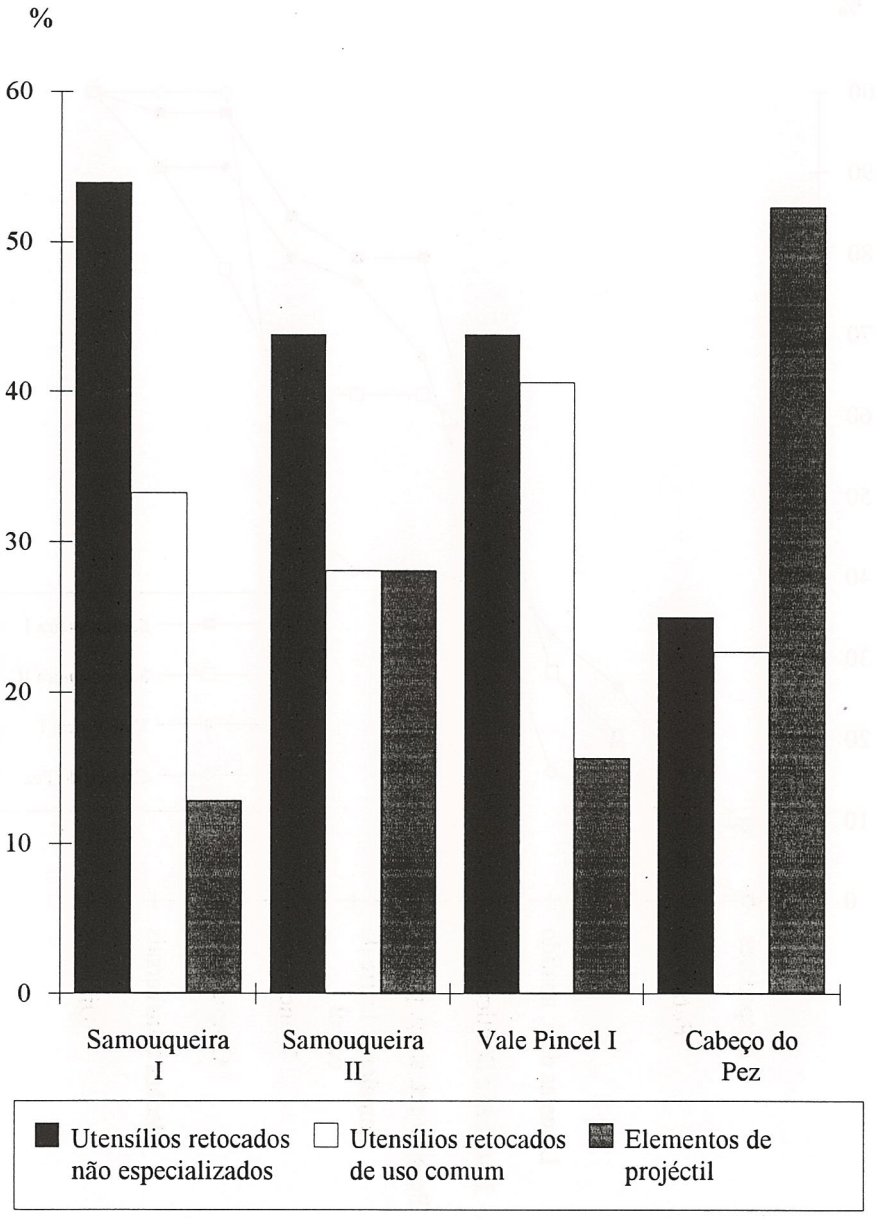


Samouqueira I. Distribuição das matérias-primas pelos grandes grupos de artefactos líticos.

Est. III

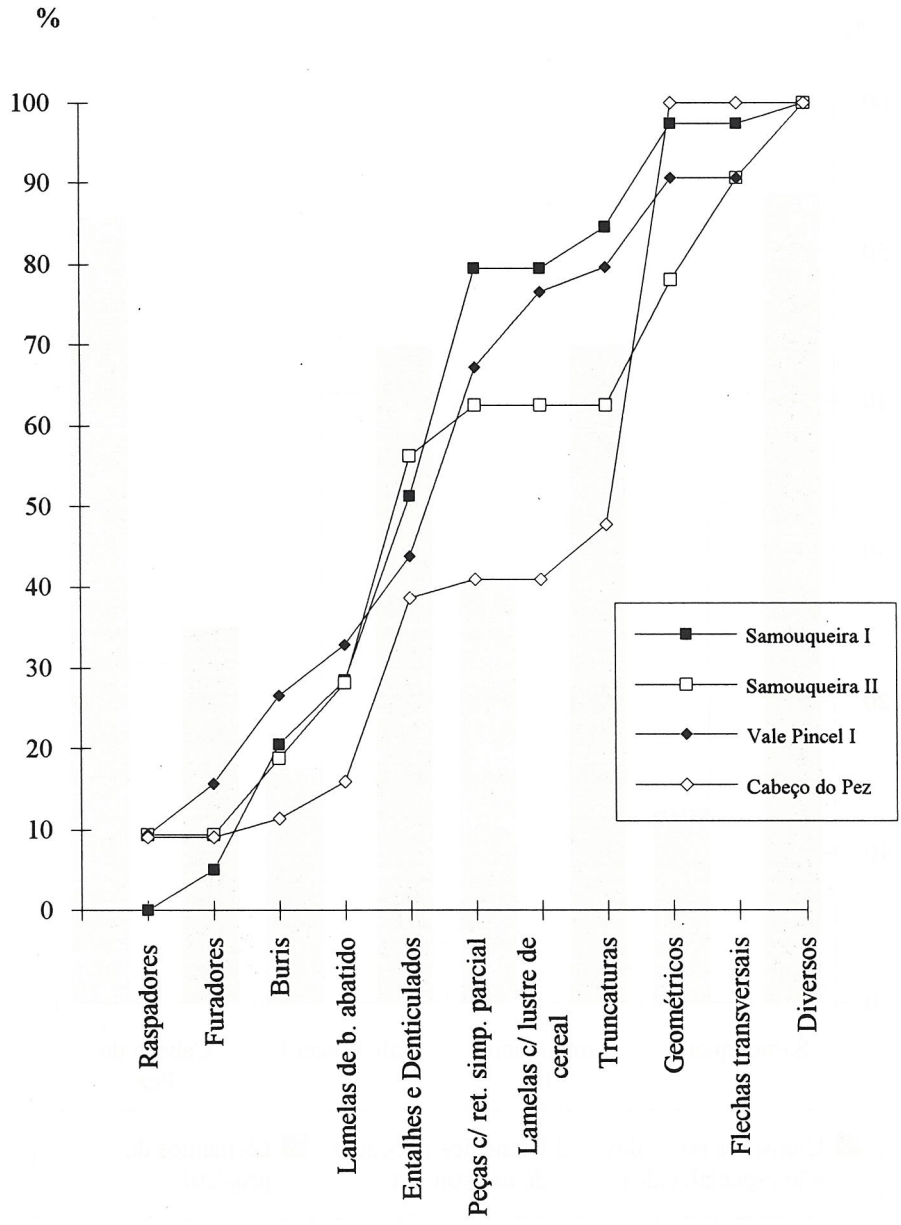


Samouqueira II. Distribuição das matérias-primas pelos grandes grupos de artefactos líticos.

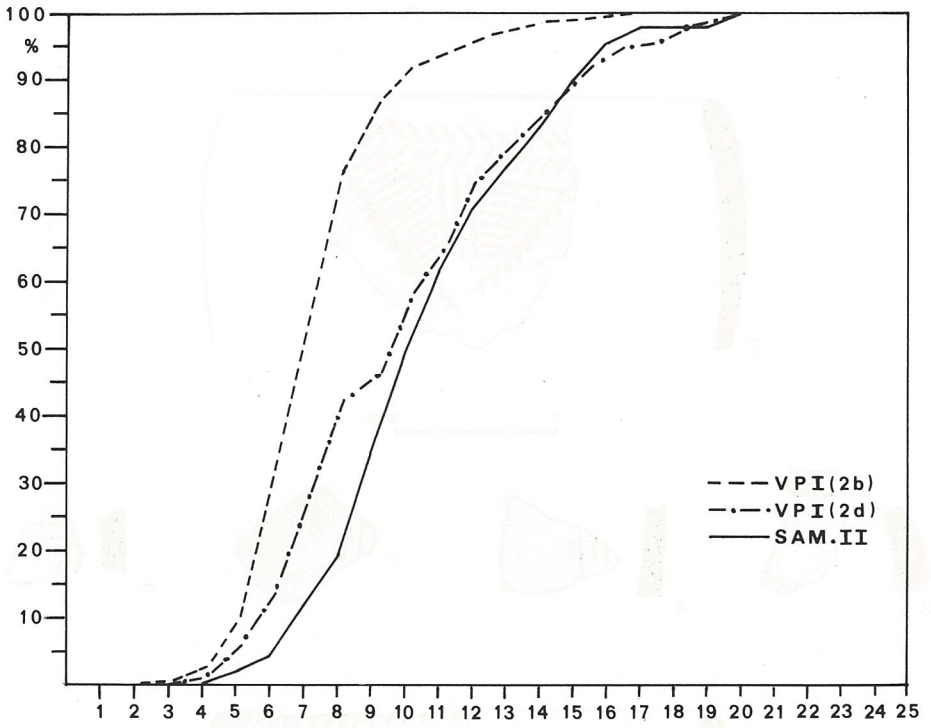


Distribuição das classes (de especialização) dos utensílios retocados das jazidas de Samouqueira I e II, Vale Pincel I e Cabeço do Pez.

Est. V

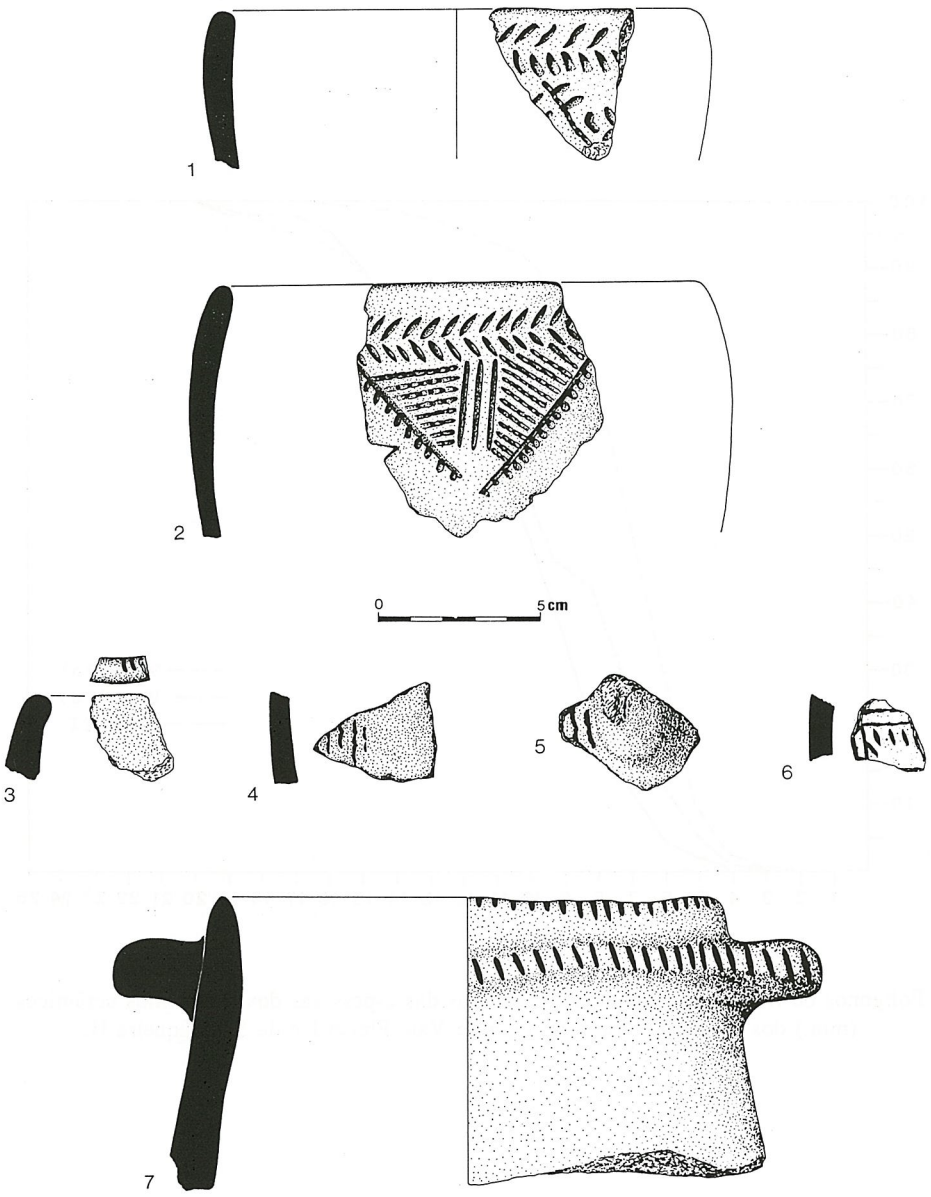


Polígonos de frequências acumuladas relativas dos grupos tipológicos dos utensílios retocados das jazidas de Samouqueira I e II, Vale Pincel I e Cabeço do Pez.

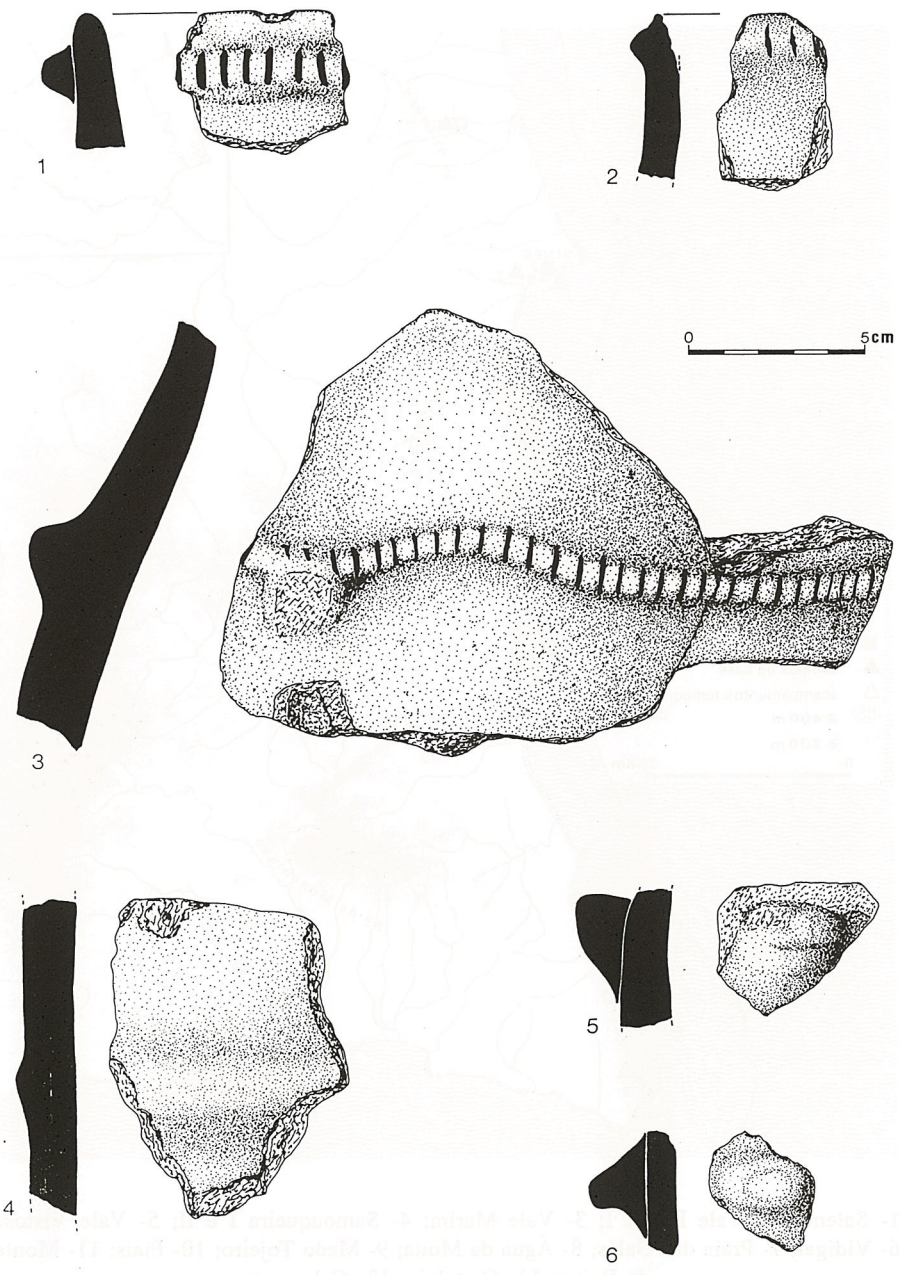


Polígonos de frequências acumuladas relativas das espessuras dos fragmentos cerâmicos (mm.) dos níveis da base e do topo de Vale Pincel I e de Samouqueira II.

Est. VII

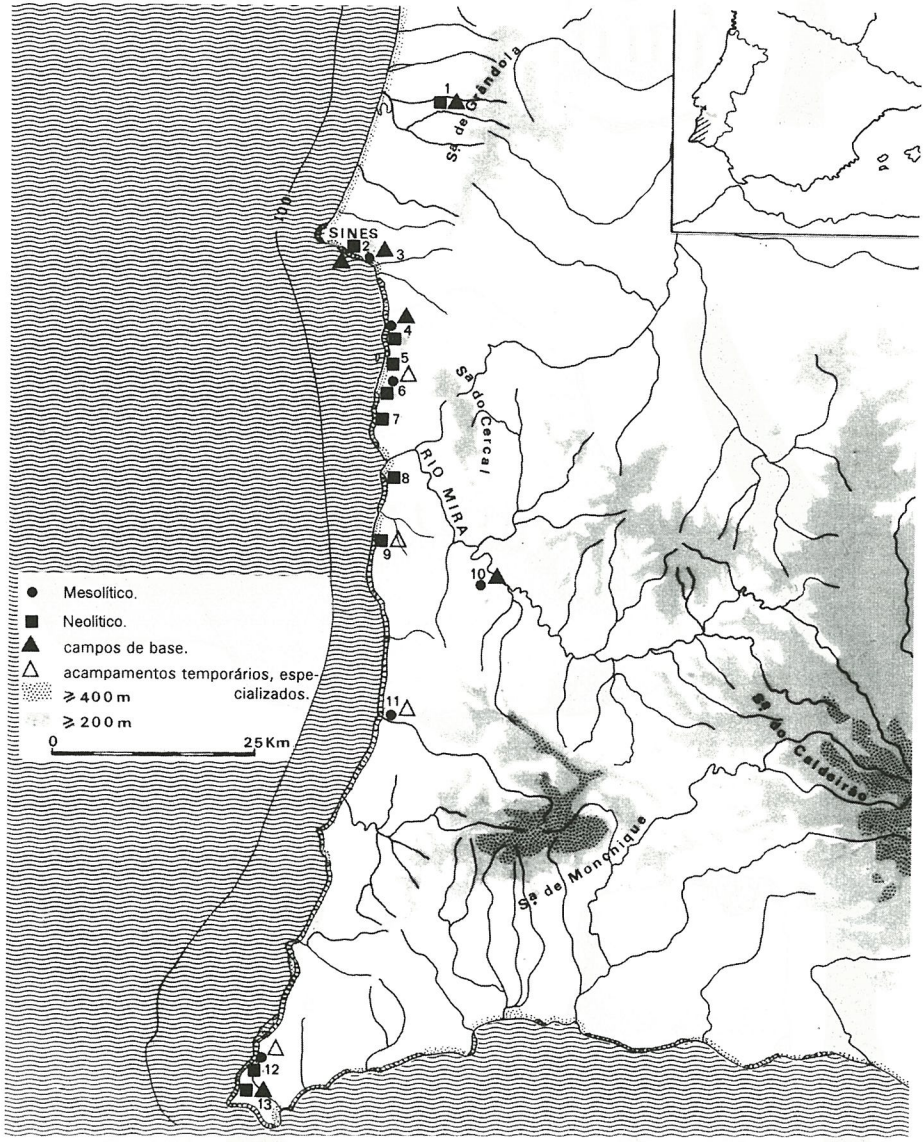


Samouqueira II. C. 2. Cerâmica com decoração cardial (4 e 5); de "punto en raya" (1, 2 e 6) e outra impressa (3) e plástica (7).



Samouqueira II. C. 2. Cerâmica com decoração plástica.

Est. IX



1- Salema; 2- Vale Pincel I; 3- Vale Marim; 4- Samouqueira I e II; 5- Vale Vistoso; 6- Vidigal; 7- Praia das Galés; 8- Água da Moita; 9- Medo Tojeiro; 10- Fiais; 11- Montes de Baixo; 12- Castelejo; 13- Cabranosa.

LA NEOLITIZACIÓN EN LAS COMARCAS DE LIÉBANA Y POLACIONES (CANTABRIA): IMPLICACIONES SOCIO-ECONÓMICAS

por

Augustín Diez Castillo, Yolanda Díaz Casado y Goretty Robles Fernández

Resumen: Las prospecciones llevadas a cabo en estas comarcas han permitido la localización de más de 60 monumentos megalíticos. Estos parecen ser la primera evidencia de la neolitización de las mismas que se produce en la segunda mitad del IV milenio a.C. Las razones por las que se ocupan estas áreas montañosas interiores están vinculadas, en nuestra opinión, a la explotación de los pisos montano superior y colino, como se refleja en el hecho de que los conjuntos más antiguos se sitúen en altitudes superiores a los 1.200 mts. y en lugares que aún en la actualidad se explotan een régimen de ganadería extensiva. La explotación de los rebaños se debió ver complementada con la de los recursos forestales, como refleja el hallazgo de diferentes furtos secos en las excavaciones.

Palabras-clave: Neolítico. Megalitismo. Habitat.

Las excavaciones se han centrado en el extraordinario conjunto de la Peña Oviedo que reúne en media Ha. 9 monumentos de tipología variada y una amplia zona de **hábitat** contemporáneo a los mismos -datados por C14 convencional en el 5195±25 y el 4820±50 B.P.- con gran variedad de estructuras. Más allá de la mera descripción de los espectaculares hallazgos se pretende dar una visión de lo que suponen para el conocimiento de la neolitización cantábrica desde la perspectiva socio-económica. En contra, de teorías recientemente expuestas se mantiene que la neolitización tiene su origen en la llegada desde alguna zona atlántica del influjo megalítico.

1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Esta comunicación pretende contribuir al conocimiento del proceso de Neolitización en la Cornisa Cantábrica desde la óptica de los trabajos de campo desarrollados en la zona montañosa del Occidente de Cantabria (Fig. 1). Esta zona

configura uno de los dominios naturales de la actual región de Cantabria, caracterizado por la presencia de materiales paleozoicos. De este dominio forman parte fundamental las comarcas de Liébana y Polaciones, la primera labrada por el río Deva entre las altas cumbres de Los Picos de Europa, la Cordillera Cantábrica y la Sierra de Peña Sagra; la segunda actualmente surcada por el río Nansa debió estar unida en épocas pretéritas al valle del Deva (Frochoso, 1990). En él se individualizan claramente las calizas dinantienses que forman los Picos de Europa y las areniscas y esquistos de la misma edad, en los que están labradas las cuencas de Liébana y Polaciones; los afloramientos de conglomerados forman los relieves dominantes.

Estas comarcas, enclavadas en el sector central de la Cordillera Cantábrica, poseen una elevada altitud media sobre el nivel del mar. Ambas están relativamente aisladas de las zonas circundantes a las que sólo se puede acceder a través de elevados pasos de montaña o, en el caso de la zonas litorales inmediatas, angostas gargantas -los desfiladeros de la Hermida y Bejo- cuyas paredes separadas por escasos centenares de metros superan los 500 mts. de desnivel; estas gargantas sirven de enlace entre los valles altos del Deva y el Nansa y los respectivos valles medios.

La elevada altitud media varía, pues mientras en el caso de Polaciones el punto más bajo de la comarca está a 778 m.s.n.m., en el de Liébana está a menos de 100 m.s.n.m. Esto unido a las diferencias entre los lugares más elevados, 2600 m.s.n.m. en el caso de Liébana y 2175 m.s.n.m. en el de Polaciones, origina que las pendientes sean, además de elevadas, disimétricas.

Ambas comarcas comparten divisoria en la Sierra de Peña Sagra, con dirección predominantes SE-NW, cuya prolongación hacia el Sureste, hasta la Sierra del Cordel, constituye el límite oriental de Polaciones. El límite meridional de esta comarca está constituido por la Sierra de Peña Labra y la mencionada del Cordel que culm inan en los 2175 m.s.n.m. del Pico Tres Mares, vértice singular cuyas aguas mueren en el Atlántico, cuenca del Duero, el Mediterráneo, cuenca del Ebro, y el Cantábrico, cuenca del Nansa. El límite occidental, el menos elevado, comunica Polaciones con Liébana a través de amplios collados.

El límite meridional de Liébana lo constituye la sucesión de amplios puertos -Pineda, Riofrío, Salvoron- y elevadas cumbres de la Cordillera Cantábrica, entre las que destacan Coriscao -2234 m.s.n.m.- y Peña Prieta -2536 m.s.n.m.- que confluyen en el collado del Somo -1560 m.s.n.m.- con el macizo calizo de los Picos de Europa. Este macizo cuya altitud culminante, en Liébana, es la cumbre de Peña Vieja -2613 m.s.n.m.-, constituye el límite occidental y septentrional de Liébana, sólo penetrable por los Puertos de Aliva, que confluye con la Sierra de Peña Sagra en los collados de Pasaneo y Taruey al pie de Cascuerres -1562 m.s.n.m.-.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS

En estas dos comarcas se centrado buena parte de la investigación arqueológica de Cantabria desde que a principios de la década de los ochenta se diera a conocer el ídolo de Sejos (Bueno, 1982), lo que originó la excavación parcial del conjunto en los años siguientes (Bueno y otros, 1985). Está inicial labor se ha visto complementada por intensas campañas de prospección a partir de finales de esa década (Diez, 1991) y por la excavación, en curso, del complejo conjunto de la Peña Oviedo (Díaz y otros, 1991). Estos trabajos permiten reflexionar sobre el proceso de neolitización en las comarcas interiores de la Cornisa Cantábrica. La práctica ausencia en ellas de yacimientos mesolíticos sugiere que nos enfrentamos a una verdadera "colonización" del territorio por grupos humanos portadores de las técnicas propias de la economía de producción, y abre una interrogación sobre lads causas que originaron esa "colonización".

El tipo climático al que se vieron sometidas las comarcas de Liébana y Polaciones durante el período Altántico (6100 a.C.–3000 a.C.) que se caracteriza por temperaturas algo más elevadas que las actuales y por un mayor grado de humedad. Los datos polínicos de las turbera de Riofrío (Vega de Liébana) y del Cueto de la Avellanosa (Polaciones) reflejan un máximo desarrollo del bosque hacia el 3500 a.C. (Mariscal, 1983). Estas masas boscosas están compuestas por pinos, robles y abedules, fundamentalmente; la primera especie es sustituida a lo largo del siguiente período climático –el Subboreal– por especies termófilas entre las que destacan las hayas (Fagus sylvática) (Aedo, Diego, García Codrón, Moreno, 1990: 37). A partir de este máximo desarrollo del bosque, se observa un continuado descenso de los pólenes arbóreos que puede tener su origen en la ocupación humana de las zonas altas en búsqueda de pastos para sus rebaños. Durante este período va a tener lugar la sustitución de las formas económicas recolectoras propias del Epipaleolítico por las formas económicas productoras propias del Neolítico. Es al final del mismo cuando va a tener lugar la colonización de la comarca de los valles interiores de la región y el asentamiento definitivo de grupos humanos en la misma.

Conviene no perder de vista la importancia que puede tener el "optimum postglaciar" para el que se acepta una fecha de en torno al 5.500 BP, que coincide, al menos, en la parte de la costa correspondiente a las cuencas de Liébana y Polaciones, con una transgresión marina que ocasionó, una leve subida del nivel del mar y, por consiguiente, debió acarrear una variación de las áreas de explotación de recursos (Mary, 1979). Este es, quizás uno de los factores de mayor incidencia en el proceso de neolitización de las zonas montañosas interiores del sector central de la Cornisa Cantábrica (González Morales, 1992).

En este artículo, al hablar de neolitización nos referimos a una transformación

radical de las formas económicas de grupos humanos que por vez primera pasan a dominar el medio de que dependen para su sustento. A pesar de la aceptación generalizada de lo que venimos diciendo, con demasiada frecuencia, se sigue tendiendo a hacer equivalente la aparición de determinadas innovaciones tecnológicas y el concepto de neolítico. En el Norte de la Península se puede destacar en ese sentido la aparición de cerámica, de pulimento (*verbi gratia* algunos fragmentos de Arenaza) y, sobre todo, la de geométricos con retoque a doble bisel.

3. LOS DATOS ARQUEOLÓGICOS

La ausencia de yacimientos mesolíticos en Liébana y Polaciones contrasta con la abundancia de concheros asturienses descritos en el tramo de costa comprendido entre el río Sella (Ribadesella, Asturias) y la ría de La Rabia (Comillas, Cantabria), que constituye la proyección aproximada, hacia la línea de costa, de las comarcas referidas. En ese tramo de costa se han descrito casi un centenar de ese tipo caracterísitico de yacimientos (González Morales, 1982; Arias, 1991). Entre ellos destacan las cueva de Mazaculos y la Llana, excavadas por M. R. Gon-zález Morales, que han porporcionado abundante información sobre la explotación estacional de los recursos marisqueros, a fines del otoño o en invierno, que se vería complementada por el desarrollo de la caza, en primavera y verano (González Morales, 1992). No menos importancia tiene la Cueva de los Canes en la que parece evidenciarse una ocupación de una zona relativamente alejada de la línea de costa a partir del 7000 BP, de huesos de esa yacimiento proceden cuatro fechas radiocrabónicas que se sitúan entre el 6930±95 BP y el 6265±75 BP (Arias, 1991).

En el Oriente de Asturias se han descrito hasta veinte yacimientos neolíticos (Arias, 1991). Estos son de variada morfología, existiendo además de yacimientos en cueva, megalitos y yacimientos al aire libre. Sólo existe una datación para la aparición de cerámica en contextos todavía mesolíticos, la de Les Pedroses (Asturias) -5760±185-, que concuerda con las más alejadas de Mouligna en el País Vasco francés -5760±150 y 5550±150- permitiendo aventurar que en torno al 5800-5700 BP esto pudo ocurrir. En la misma zona, pero ya dentro de la comunidad autónoma de Cantabria, se han excavado y publicado dos estructuras megalíticas en la necrópolis de La Raiz: el dolmen de La Raiz II (Serna, 1991b) y el túmulo de La Raiz III (Serna; Diez, 1991).

En las comarcas de Liébana y Polaciones se ha descrito un único yacimiento postpaleolítico, el Abrigo de la Mina (Dobarganes, Vega de Liébana), cuyos materiales, provenientes de una remoción furtiva, han sido publicados como azilienses (Vega y Herrero, 1992); por contra, se conocen más de cincuenta estructuras megalíticas que generalmente aparecen agrupadas en conjuntos de densidad

variable (Diez, 1991) y un buen número de hallazgos aislados entre los que destacan seis hachas pulimentadas (Robles; Ruiz Cobo, 1991). Los indicios de asentamientos neolíticos al aire libre son abundantes, destacando los yacimientos de Sejos, La Calvera, La Isla, los alrededores de Pico Jano y Majada Nueva. Se conoce además algunas manifestaciones artísticas de cronología imprecisa, pero ligadas en sentido amplio al arte megalítico esquemático, como la Laja de los Corros (Díaz et alii, 1989), la Cueva del Moro (Diez y Díaz, 1989), diversas manifestaciones del Collado de Sejos (Bueno et alii, 1985; Balbín y Bueno, 1992; Díaz, 1992). En la falda Norte de Peña Sagra se encuentra una manifestación tipo Peña Tu, el ídolo de de Hoyo de la Gándara (Díaz, 1992).

Las excavaciones realizadas se limitan a los excepcionales conjuntos de Sejos y Peña Oviedo. En Sejos, como se dijo, la intervención se limitó al cromlech del que formaban parte dos estelas antropomorfas (Bueno et alii, 1985); mientras que en la Peña Oviedo las excavaciones, áun en curso, se han diversificado interviniendo en un dolmen (Díaz et alii, 1991), en un 'círculo' (Diez et alii, 1991) y una zona de hábitat (Diez et alii, s.f.). En la zona de hábitat se han documentado, hasta el momento, varias estructuras entre las que destacan un muro de planta semicircular de más de un centenar de metros, un silo y la planta de una cabaña. Para el conjunto de la Peña Oviedo se dispone de dos dataciones provenientes de las estructuras megalíticas, 5195±25 BP para el dolmen y 4820±50 para el círculo. Los materiales provenientes del área de asentamiento son principalmente elementos de hoz y abundantes fragmentos de pulimentos, así como distintas especies cerámicas (Figs. 2 y 3). Estos materiales contrastan con los provenientes de las estructuras megalíticas inmediatas que parecen responder a criterios de mayor calidad (Fig. 4).

4. EL PROCESO DE NEOLITIZACIÓN

La mayor intensificación de la explotación de los recursos inmediatos al yacimiento implica una mayor diversidad en la explotación de los mismos para así evitar su rápido agotamiento. Esta diversificación origina una fuerte concentración de los grupos humanos en las zonas costeras, donde la mencionada diversidad de recursos hace posible una explotación más intensiva del medio. La preferencia por las zonas costeras se refleja en la falta de yacimientos postazilienses en los valles interiores de la región. Esta situación general afectó, por supuesto, a las comarcas de Liébana y Polaciones en las que durante el Boreal y buena parte del Atlántico parece no existir evidencia de asentamientos humanos.

Tradicionalmente, se ha formulado la existencia de dos tradiciones epipaleolíticas netamente diferenciadas en la Cornisa Cantábria, el Asturiense en la mitad

occidental y un epipaleolítico avanzado caracterizado por la presencia de geométricos en la zona oriental (País Vasco), esta situación general se reproduce en Cantabria, donde la zona occidental parece responder a los patrones "Asturienses", mientras que la composición malacológica de los concheros de la zona oriental abogaría por su similitud con los del País Vasco, si bien sólo se ha localizado, hasta la fecha, un geométrico. Esta visión general ha sido profundamente matizada en algunas de las investigaciones más recientes.

En el caso del País Vasco se ha llegado a formular la existencia de un neolítico acerámico, basándose fundamentalmente en la caracterización de la industria lítica de algunos yacimientos (Santimamiñe IV, Ekain II, Kobeaga, Herriko Barra, niveles IV a II de Marizulo, en la vertiente atlántica y Berrobería y Zatoya en la vertiente meridional) en la que destacaría el incremento porcentual de la presencia de geométricos a lo largo de las secuencias, la presencia del retoque a doble bisel en los mismos y algunas piezas singulares como un tipo de puntas parecido a las Sonchamp, las hojas con escotaduras y la presencia de aire campiñense (Cava, 1988).

Buena parte de esos elementos aparecen en la cueva de Los Canes (Asturias) lo que ha permitido formular la existencia de un momento neolítico caracterizado por esos elementos y la continuidad del ritual de inhumación individual propio del epipaleolítico, este neolítico se generalizaría, según esta tesis, por toda la cornisa entre el 5500 y el 5300 BP, reflejándose en los siguientes yacimientos: Arenaza Ic1, Mouligna, Marizulo I, Santinamiñe III, Los Canes y los concheros con cerámica (Arias, Pérez 1990).

Los patrones de distribución que se pueden inferir de estos yacimientos de momentos finales del Epipaleolítico hablan de una clara preferencia por la zona litoral, en el más alejado de la costa, Los Canes, aparecen conchas marinas, quizás este no sea el único yacimiento en zonas interiores y estemos asistiendo a una progresiva puesta en utilización de estas zonas por los grupos epipaleolíticos. De los datos obtenidos en las excavaciones más recientes "parece deducirse una utilización a lo largo de todo el año de la zona costera, con variación estacional de los recursos explotados, más que un modelo de movimientos costa-interior..." (González Morales, 1992: 189). Este sistema de explotación de áreas costeras restringidas pero de muy alto potencial productivo, como los estuarios y las marismas, se muestra eficaz y no parece sufrir alteraciones hasta la 2ª mitad del IV milenio a.C.

Por esas fechas, quizás coincidiendo con la aparición de cerámica en los concheros de la costa, parece que se inicia la ocupación de las zonas interiores[1].

[1] La aparición de cerámica en concheros es un tema recurrente en la bibliografía y, por ello, generalmente aceptado. Sin embargo, tanto algunas descripciones rigurosas de excavaciones antiguas (Sierra, 1912), como los resultados de las más recientes (González Morales, com. pers.) advierten de

El fin de la larga estabilidad de los recursos propios de los medios costeros parece estar en el origen de esta ocupación de las áreas interiores que se ve catalizada por la aparición de formas económicas productoras, fundamentalmente la ganadería, que ponen en valor zonas de la región hasta entonces no explotadas, como por ejemplo la paradera alpina: "solamente en el occidente cántabro, es decir, en las montañas que superan los 2200 m. de altitud, se reúnen las condiciones para el desarrollo de la pradera alpina. Los Picos de Europa y el Macizo de Peña Prieta albergan esta formación pero su presencia no es muy extensa debido a que las fuertes pendientes no permiten el desarrollo de suelos profundos... El piso subalpino... es un piso muy castigado por las sucesivas quemas tendentes a la creación de pastos de altura y por la consiguiente presión del ganado". (Frochoso 1986: 47–48).

La presencia de fauna doméstica en concheros es un claro exponente de la neolitización de los mismos, pero en el único caso contrastado, Mazaculos, este proceso sólo se ha podido datar en el 5050±120 BP (González Morales, 1992), fecha en la que ya está claramente atestiguada la colonización de las comarcas interiores por parte de las gentes portadoras del ritual megalítico.

A la introducción de la economía productiva y, por tanto, a la colonización de esta comarcas interiores va indisolublemente unido el fenómeno megalítico, que a falta de la verificación de algunas hipótesis sobre el desarrollo de la economía de producción en la Cornisa Cantábrica (Arias, 1991) pensamos que se trata de la primera evidencia de neolitización en el sector central de la Cornisa Cantábrica.

5. IMPLICACIONES SOCIO-ECONÓMICAS

El megalitismo se puede considerar, por tanto, el primer fenómeno universal en las comarcas de Liébana y Polaciones, la abundancia de localizaciones de estructuras megalíticas, a pesar de las dificultades de las tareas de prospección en un medio muy exigente[2], nos habla de una población distribuida por todos las áreas de la región. A la hora de encuadrar los trabajos llevados a cabo en ella, nos encontramos con la falta de un contexto regional adecuado para las primeras fases de la economía de producción[3]. Los numerosos restos de niveles postpaleolíticos

---

la necesidad de revisar rigurosamnete los datos que se refieren a la aparición de cerámica en concheros epipaleolíticos.

[2] La prospección se puede realizar comodamente sólo durante los meses de marzo, abril y mayo, antes lo impide la nieve, el fríio y la inaccesibilidad de las pistas, y después el rápido desarrollo de la vegetación, el helecho en particular, que pronto oculta las estructuras megalíticas.

[3] Los esfuerzos realizados para subsanar estas deficiencias se multiplican y así en los últimos años son varias las Tesis y Tesinas que sobre la época se han leido en la Universidad de Cantabria: Giribet,

en cuevas no parecen pertenecer en ningún caso a las fases antiguas de la economía de producción, antes bien parece que los restos recuperados en ellos empiezan a definir un modelo cultural bien establecido a partir del Calcolítico que se prolonga durante el Bronce Pleno y alcanza el Bronce Final (Ruiz Cobo 1992b).

La ausencia de restos óseos en el registro arqueológico debido a la acidez de los suelos y la no conclusión de los análisis polínicos efectuados nos enfrentan a la difícil tarea de intentar reconstruir las bases económicas de estos pobladores neolíticos de Cantabria con una aparente falta de datos, pero de la ubicación de los propios megalitos y el ajuar recuperado tanto en excavaciones, como en las prospecciones podemos inferir algunos.

En primer lugar, la ubicación de esos megalitos sólo se puede explicar, desde el punto de vista económico, por la explotación de las zonas naturales de pasto y por la posterior extensión de las mismas mediante la quema y roza de los límites del bosque, preferentemente en collados y altiplanicies[4]. Este desarrollo de los pastizales de diente se origina en la necesidad de alimentar a los rebaños de ovejas y cabras, que son especialmente aptos para la explotación ce zonas de bosque bajo y matorral regulando con ella la expansión del bosque.

Lógicamente, la explotación de los pastos situados, por encima de los 1000 mts. es una actividad estacional que se desarrolla desde finales de la primavera hasta la llegada de las primeras nieves. Del mantenimiento de estos rebaños se obtendrían además de los productos primarios: leche, carne y pieles, algunos secundarios -el queso, por ejemplo-.

La actividad ganadera se complementó, sin duda, con la recolección de recursos forestales que por sus características son susceptibles de conservarse (bellotas, avellanas,...). La presencia de molinos y muelas en las áreas megalíticas de montaña se han documentado en el conjunto de la Peña Oviedo y en Sejos- sólo se puede explicar razonablemente por la molienda de frutos secos que servirían de nutritivo alimento. En este sentido apunta la presencia en el registro arqueológico de restos de avellana (Zapata, com. pers.) avala esta hipótesis. La recolección de los frutos secos, con buenas condiciones de conservación, se combinaba

---

A. (1986): La metalurgia de la Edad del Bronce en Cantabria: Inventario de materiales metálicos y aplicación de análisis de metales; Ruiz Cobo (1986): Eneolítico y Bronce Antiguo en la Costa de Cantabria; Arias Cabal, P. (1990): Los procesos de neolitización en la Cornisa Cantábrica; y Diaz Casado, Y. (1991): El Arte Esquemático en Cantabria: una revisión crítica, dirigidas por el Dr. González Morales, y Teira Mayolini, L. (1990): El Fenómeno Megalítico en Cantabria: Estado de la cuestión, dirigida por el Dr. Moure Romanillo.

[4] Queda por derfinir si durante el Atlántico la pradera alpina se desarrolló de forma natural en la comarca.

Durante las primeras fases del megalitismo la presencia de pinos en los registros polímicos y la ausencia de hayas, hace pensar en que bellotas y avellanos alternarían con piñones en la dieta alimenticia de estos grupos. Posteriormente los hayucos serían tan apreciados o más que las bellotas.

con la de frutos de temporada, por ejemplo arándoanos dada su abundancia en el piso subalpino y su alto valor nutritivo.

Del desarrollo de la actividad cinegética, con arco, nos habla la presencia en el registro de puntas de flecha -Majada Nueva- y, quizás, de microlitos geométricos -La Calvera-. De la presencia en los mismos contextos de raspadores se podría decucir un trabajo de las pieles.

La presencia de cerámica en el conjunto del la Peña Oviedo, proveniente tanto de contextos funerarios, como de las zonas de hábitat, introduce un elemento que avala la duración de la ocupación de estos lugares, en contra de la suposición inicial de que la propia ocupación estacional de los mismos podría provocar la ausencia de un elemento frágil como la cerámica en estos contextos.

En Liébana y Polaciones, tenemos bien documentado el uso de una parte del territorio, durante un período concreto del año, queda por documentar la existencia de prácticas agrícolas en las zonas llanas de las vertientes de los valles (la espesura de las masas boscosas impediría la utilización generalizada del fondo de los mismos). La única evidencia de estas posibles prácticas agrícolas que tenemos son las hachas pulimentadas interpretadas algunas de ellas como azadas (en esta categoría estarían el hacha de Liébana y el de la Peña Oviedo). El reciente descubrimiento de una estación arqueológica al lado del río Deva en Turieno -330 m.s.n.m.-[5], cuyas piezas guardan relación con las recuperadas en el asentamiento de La Calvera, abre importante expectativas sobre la posibilidad de complementar el estudio de asentamientos de altura con datos provenientes de los fondos de valle que podían estar ocupados durante todo el año.

Las estructuras megalíticas constituyen, en nuestra opinión, una voluntad explícita de dominio del territorio. La ubicación de los megalitos en zonas de paso es una constante en el caso de Cantabria: los de la Braña de los Tejos (Cillorigo) se localizan en la salida tradicional de Liébana hacia la costa, por el valle de Lamasón; los de la Peña Oviedo y Aliva (Camaleño) jalonan el camino histórico que une el lebaniego valle de Valdebaró, con la asturiana comarca de Cabrales; y los de Camponuera, la vía de comunicación entre la Pernía palentina y el lebaniego valle de Valdeprado, los de Sejos en un de las vías tradicionales de acceso a la Meseta desde los valles del Nansa y el Saja, bien por el valle de Campóo o bien por la Pernía Palentina. Esta ubicación creemos que sólo puede responder a un intento consciente de marcar el territorio. Por otra parte, ubicaciones 'caprichosas', como la del Molín de los Moros -en la cima de un cueto calizo-, sólo pueden ser explicadas bajo la perspectiva de un deseo consciente de aprehensión del territorio.

---

[5] Este importante yacimiento ha sido localizado por Eva Guerra Badía.

La construcción de estas estructuras requiere una organización social diferente a la de los grupos recolectores mesolíticos. Las respuestas a problemas semejantes difiere, mientras los mesolíticos hicieron frente a las crisis de subsistencia con una intensificación de la búsqueda de recursos en un ámbito territorial restringido; los neolíticos pusieron en explotación nuevos territorios que procuraban delimitar con la construcción de sus estructuras. La construcción de estas estructuras refleja "una organización social basada en el trabajo comunitario y en el reforzamiento de los lazos colectivos" (González Saiz; González Morales 1986: 311).

La trashumancia estacional obligaba a que grupos humanos dispersos se reunieran en determinadas épocas del año en lugares concretos. Estas reuniones servirían de factor de cohesión de grupos más amplios y de vehículo de trasmisión de novedades culturales y tecnológicas.

6. EL MARCO CRONOLÓGICO

Las escasas evidencias manejadas hasta la actualidad no nos impiden situar cronológicamente el proceso de neolitización de las comarcas de Liébana y Polaciones. Las excavaciones arqueológicas en sitios neolíticos se limitan, por el momento al conjunto de la Peña Oviedo. Los materiales recuperados, tanto en las estructuras megalíticas, como en la zona de hábitat, guardan estrechos paralelos con el dolmen del Alto de Lodos (Serna, 1991a) o los de la Llaguna de Niévares (Blas, 1992), junto con los que podría definir un horizonte inical dentro del neolítico cantábrico, caracterizado por la presencia de ciertos tipos líticos –geométricos– en el que los megalitos parecen preferir los lugares elevados, en términos de topografía local. Las fechas radicarbónicas de la Llaguna de Niévares -5135±40 y 5110±60 BP- y Peña Oviedo -5195±25 y 4820±50 BP-, pueden servir para situar este primer impulso neolitizador de las zonas interiores que parece tener su reflejo también en la explotación continuada de la zona costera, como avala la fecha del nivel A2 de la zona interior de la cueva de Mazaculos -5050±120 BP-. Esta primera fase del proceso de neolitización se caracterizó, desde el punto de vista económico, por la búsqueda de los pastos naturales de altura.

En una segunda fase, se fueron poniendo en explotación terrenos más bajos mediante la selección de áreas llanas en las que la quema del bosque proporcionaría nuevos pastos. Esta fase vendría caracterizada por la presencia en el registro arqueológico de puntas de retoque plano. A partir de la segunda mitad del tercer milenio se iría relegando la construcción de estructuras megalíticas aunque algunas continuarán siendo utilizadas con posterioridad. Lo que se convertiría en una constante para los grupos humanos que desde entonces habitaron Liébana y

Polaciones sería la explotación de los territorios puestos en uso por lo colonizadores neolíticos, así como el carácter sagrado de los mismos que se confirma con la perduración de lugares sagrados, como demuestra la reutilización del conjunto de Sejos y la cristianización de los lugares como Jelecheo –Ermita de Nuestra Señora de La Luz–, o Aliva –Ermita de La Salud–.

7. CONSIDERACIONES FINALES

Queda por resolver si los grupos neolíticos que colonizaron las comarcas interiores del la vertiente septentrional de la Cordillerra Cantábrica, son los grupos mesolíticos costeros ya neolitizados, si la neolitización de esos grupos costeros se produjo a la vez que colonizaban las zonas interiores y ponían en práctica las nuevas técnicas productivas, o si hubo algún aporte poblacional externo. En el actual estado de conocimiento de la neolitización en el Norte de la Península Ibérica no hay que descartar la posibilidad de que ciertos impulsos neolitizadores, desbordarán los rebordes montañosos de la Submeseta Norte hacia la costa, o penetrarán por el valle del Ebro, cuya cabecera limita con la comarca de Polaciones. No obstante, creemos que lo más correcto es pensar en una difusión atlántica de la economía productora, ligada o, mejor, reflejada, en el caso del sector central de la Cornisa a la difusión del Megalitismo, que incidiría sobre las poblaciones mesolíticas locales[6]. Estas decidieron ampliar el área de explotación al poder sustituir el elemento de seguridad que suponía la explotación de moluscos con la explotación de los rebaños de cabras y ovejas que alejados de los lugares de habitación durante una buena parte del año servirían de complemento alimenticio invernal, como ha propuesto M.R. González Morales (1992: 195).

La neolitización de las comarcas de Liébana y Polaciones tendría un claro carácter pastoril que vendría a complementar las formas económicas mesolíticas (González Morales, 1992), explotando las vastas reservas de pastos de altura de los puertos de la Cordillera Cantábrica, como ya se propuso (Jarman et alii, 1982). Estos autores formularon una interesante teoría según la cual las montañas cantábricas supondrían un lugar de encuentro para poblaciones pastoriles, provenientes tanto de la Meseta, como de la zona costera. La falta de estudios detallados en la vertiente meridional de la Cordillera impide, por el momento, avanzar en esa idea. Es cierto, sin embargo, que se ha propuesto que la disimetría vegetacional de ambas vertientes de la Cordillera Cantábrica tiene su origen en la acción antrópica, ligada a la explotación de los pastos (Bertrand, 1975).

[6] Atendiendo a fechas de carbono 14 convencionales obtenidas en monumentos megalíticos, tanto del País Vasco, como de Asturias.

BIBLIOGRAFIA

AEDO, C.; DIEGO, C.; GARCIA CODRON, J.C.; MORENO, G. (1990): *El bosque en Cantabria.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Asamblea Regional de Cantabria. Santander, 286 págs.

ARIAS, P. (1990): *Los procesos de neolitización en la región cantábrica.* Edición en microficha. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. Santander.

ARIAS CABAL, P. (1991): *De cazadores a campesinos.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Santander.

ARIAS, P.; PEREZ, C. (1990): "Las sepulturas de la cueva de Los Canes (Asturias) y la neolitización de la región cantábrica". Trabajos de Prehistoria, 47. Madrid, pp. 39--62.

BLAS CORTINA, M.A. de (1992): "Arquitecturas Megalíticas en La Llaguna de Niévares (Villaviciosa, Asturias)". *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1987-90.* Oviedo, pp. 69-77.

BLAS, M.A. de; FERNANDEZ, J. (1989): *Historia primitiva de Asturias. De los cazadores--recolectores a los primeros metalúrgicos.* Biblioteca Histórica Asturiana, Silverio Cañada ed. Oviedo, 214 págs.

BUENO, P. (1982): "La estela antropomorfa del Collado de Sejos". *Trabajos de Prehistoria,* 39. Madrid, pp. 343-348.

BUENO, P.; PIÑON, F.; PRADOS, L. (1985): "Excavaciones en el Collado de Sejos". Noticiario Arqueológico Hispánico, 22. Madrid, pp. 29-53.

BERTRAND, G. (1966): "Esquisse biogeographique de la Liébana (Massif Cantabrique, Espagne). La dynamique actuelle des paysages". *Revue Géographique des Pyrénnées et du Sud-Ouest,*.25. Toulouse, pp. 225-261.

CAVA, A. (1988): "Estado actual del conocimiento del Neolítico en el País Vasco peninsular". *Veleia,* 5, Vitoria, pp. 165-200.

CAVA, A. (1990): "El Neolítico en el País Vasco". *Munibe,* 42, San Sebastián, pp. 97-106.

DIAZ CASADO, Y. (1992): *El Arte Esquemático en Cantabria.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. Santander.

DIAZ CASADO, Y.; DIEZ CASTILLO, A.; GONZALEZ SANZ, T.; GUERRA BADIA, E.; IBAÑEZ MIER, L.; LOPEZ QUINTANA, J. C.; PUENTE MARTINEZ, A.; RIVERA COBO, J.L.; ROBLES FERNANDEZ, G. (1991): "La necrópolis megalítica de la Peña Oviedo (Camaleño, Cantabria)". *Actas del XX C.N.A.,* Santander pp. 183-190.

DIAZ CASADO, Y.; DIEZ CASTILLO, A.; SERNA GONZALEZ, M.R.; ROBLES FERNANDEZ, G. (1989): "Una Necrópolis Megalítica en el Pico Jano". *Revista de Arqueología,* 99. Madrid, pp. 62-63.

DIEZ CASTILLO, A. (1991): "El Megalitismo en los valles interiores del Occidente de Cantabria". *Actas del XX C.N.A.,* Santander pp. 191-197.

DIEZ CASTILLO, A. (1992): "La Neolitización en Cantabria". *Attica,* 1, Santander, pp. 35-45.

DIEZ CASTILLO, A.; DIAZ CASADO, Y.(1991): "Los grabados de la cueva del Moro (San Mamés, Polaciones)". *Zephyrus,* 42-42, Salamanca, pp. 493-496.

DIEZ CASTILLO, A.; DIAZ CASADO, Y.; ROBLES FERNANDEZ, G.(s.f.): "Un asentamiento neolítico en la la falda de los Picos de Europa". *II Congreso de jóvenes historiadores y geógrafos,* 1, Valencia.

FROCHOSO, M. (1986): "El Medio Físico". En GONZALEZ SAINZ, C.; GONZALEZ

MORALES, M.: *La Prehistoria de Cantabria.* Ed. Tantín. Santander, pp. 47-84.

FROCHOSO, M. (1990): *Geomorfología del Valle del Nansa.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Santander.

GONZÁLEZ MORALES, M.R. (1982): *El Asturiense y otras culturas locales.* Monografías C.I.M.A., Madrid.

GONZÁLEZ MORALES, M.R. (1992): "Mesolíticos y Megalíticos: La evidencia de los cambios en las formas productivas en el paso al megalitismo en la Costa Cantábrica". En MOURE ROMANILLO (Ed.): *Elefantes, bóvidos y ovicaprinos.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.Santander, pp. 185-202.

GONZALEZ SAINZ, C.; GONZALEZ MORALES, M. (1986): *La Prehistoria de Cantabria.* Ed. Tantín. Santander, 358 págs.

JARMAN, M.R.; BAILEY, G.N.; JARMAN, J.N. (1982): Early Europenan Agruiculture. Cambridge University Press, London.

MARISCAL (1983): Estudio polínico de la turbera del Cueto de la Avellanosa, Polaciones (Cantabria). Resumen de la Memoria de Licenciatura, Santander.

MARY (1979): *Evolution de la bordure côtière asturienne (Espagne) du Neógene a l'Actuel.* Tesis Doctoral, Université de Mans. Caen.

ORTEGA, J. (1983): "Los procesos de articulación espacial en áreas rurales". En *VIII Congreso de Geográfos españoles.* Ed. Asociación de Geógrafos Españoles. Barcelona, pp. 365-372.

ROBLES G.; RUIZ COBO, J. (1991) Hachas pulimentadas en Cantabria, *Resúmenes del XXI C.A.N.*, Teruel, pág. 55.

RUIZ COBO, J. (1992a): *Implantación y desarrollo de las economías de producción en Cantabria.* Edición en microficha, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Santander., Santander.

RUIZ COBO, J. (1992b): "El Poblamiento en el Sector Central de la Cornisa Cantábrica durante la Edad del Bronce". *Attica*, 2, Santander, pp. 33-41.

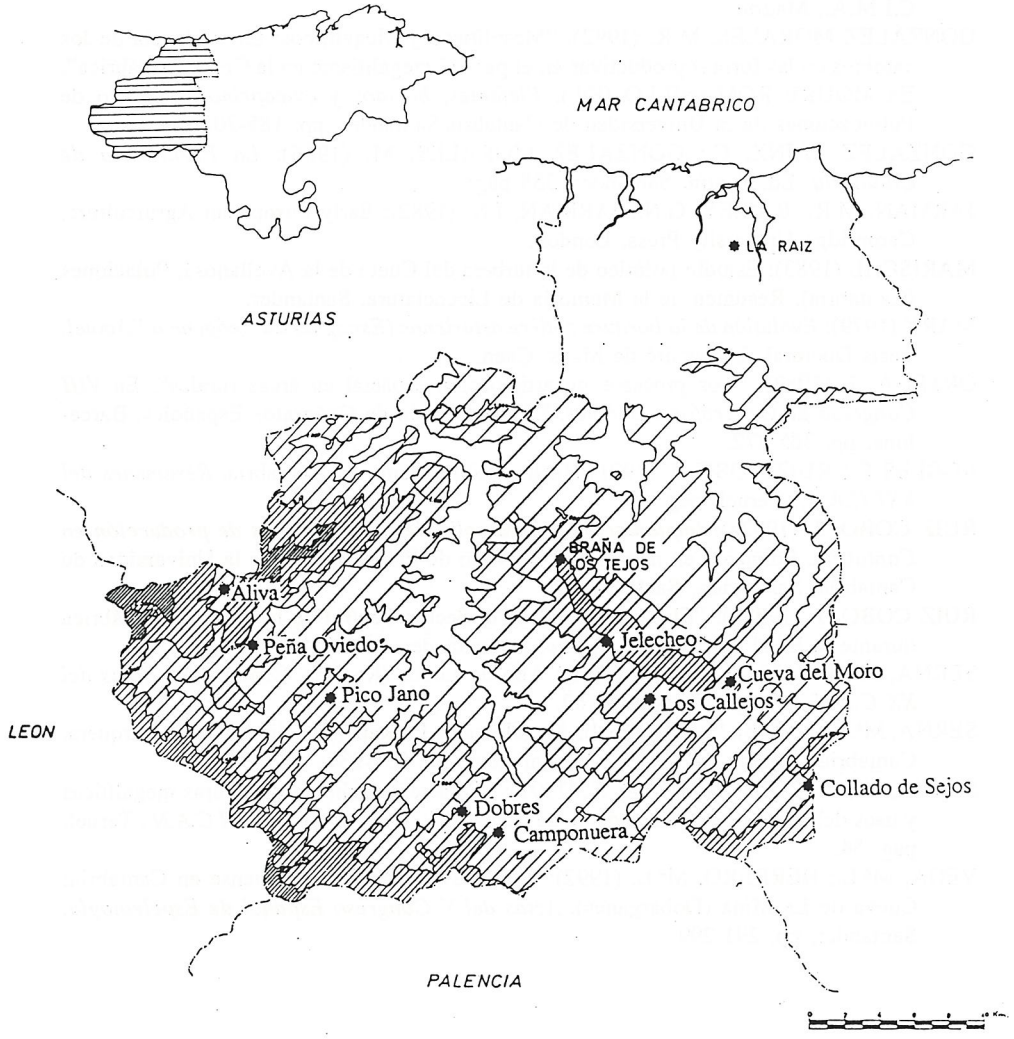
SERNA, Mª. R. (1991a): "El dolmen del Alto de Lodos (Rasines, Cantabria)". *Actas del XX C.A.N.*, Zaragoza, pp. 155-162.

SERNA, Mª. R. (1991b): "La Necrópolis Megalítica de La Raiz (San Vicente de la Barquera, Cantabria)". *Actas del XX C.A.N.*, Zaragoza, pp. 231-237.

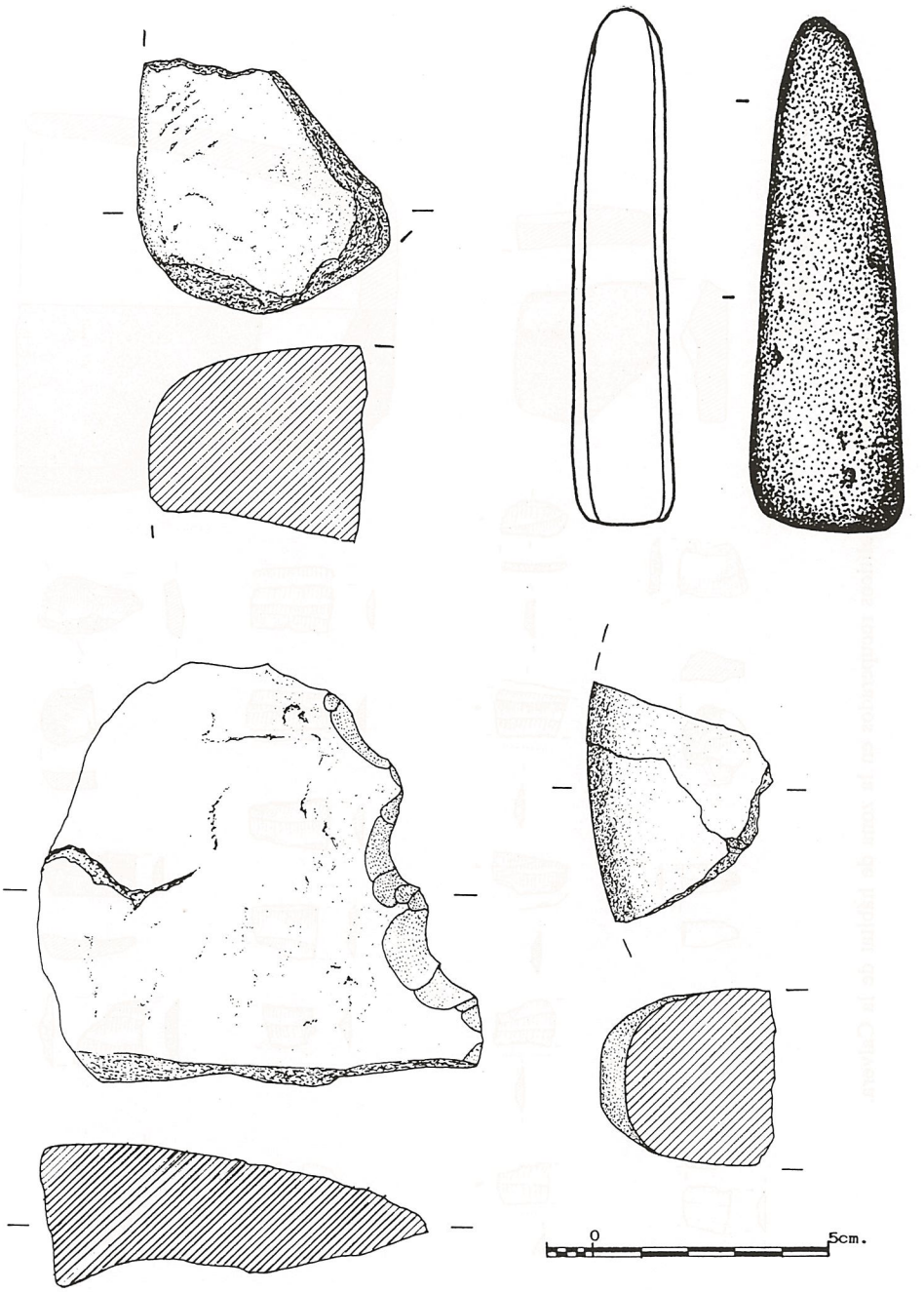
SERNA, Mª. R.; DIEZ CASTILLO, A. (1991): "Caracterización de estructuras megalíticas y usos del territorio en el occidente de Cantabria". *Resúmenes del XXI C.A.N.*, Teruel, pág. 54.

VEGA, Mª.L.; HERRERO, Mª.L. (1992): "Un nuevo yacimiento aziliense en Cantabria: Cueva de La Mina (Dobarganes). *Actas del V Congreso Español de Espeleología.* Santander, pp. 291-299.

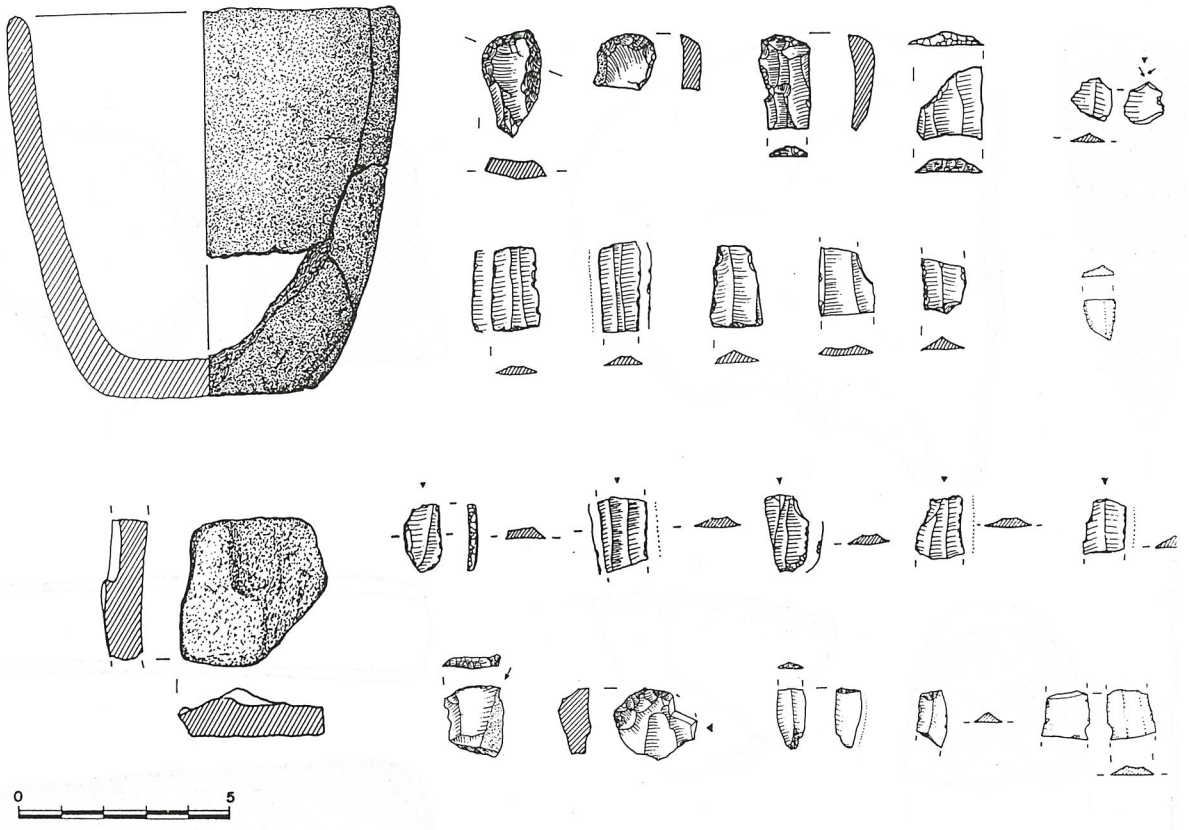
Est. I



Localización de las comarcas de Liébana y Polaciones.

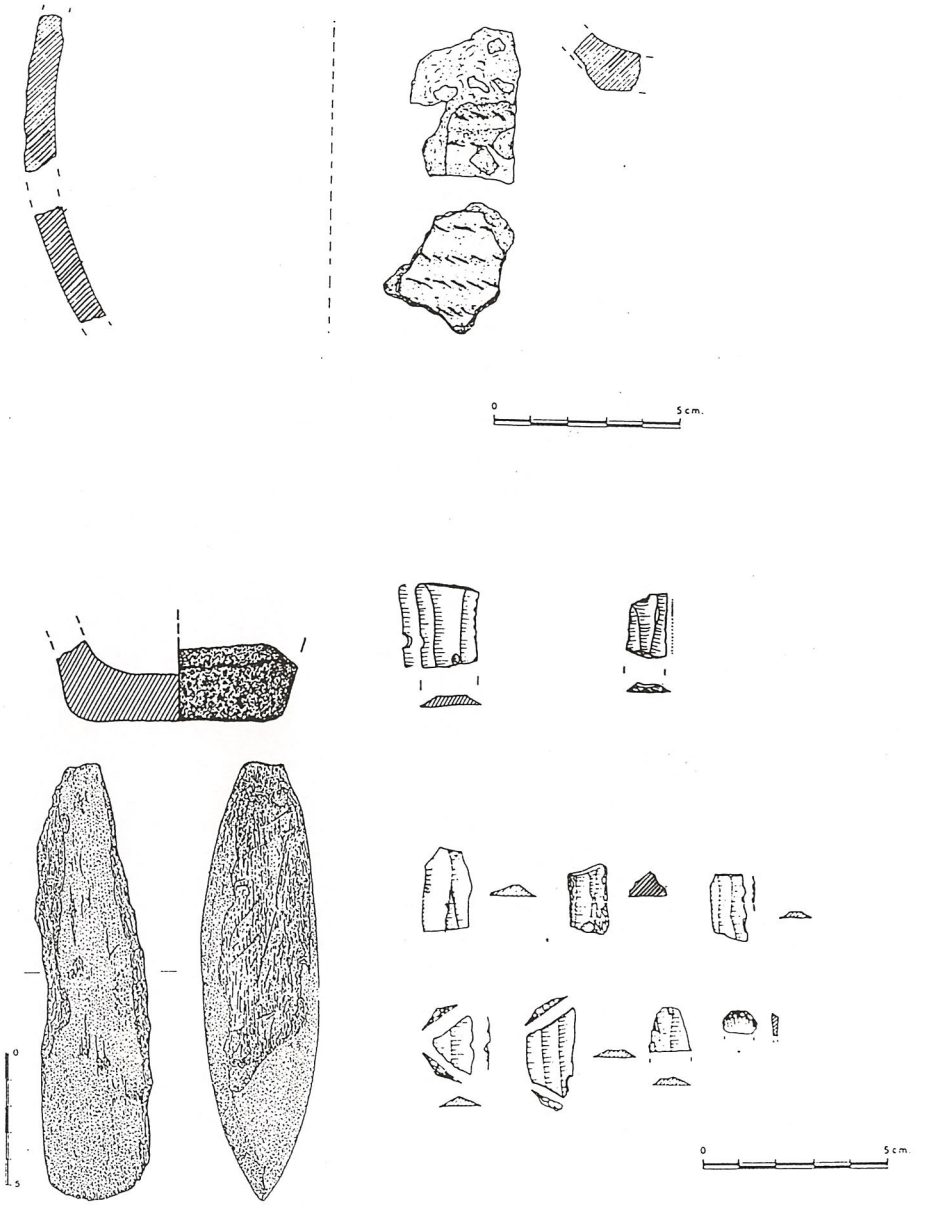


Materiales pulimentados provenientes de la zona de hábitat de La Calvera.



Est. III

Cerámicas y materiales microlíticos recuperados en la zona de hábitat de la Calvera.



Materiales recuperados del dolmen y del círculo de la Peña Oviedo.

PERSPECTIVAS Y PRIMEROS RESULTADOS DEL PROYECTO MINAS PREHISTÓRICAS DE GAVÁ (BARCELONA)

por

Josep Bosch Argilagós* y Alícia Estrada Martin*

Resumen: Las Minas Prehistóricas de Gavá (Bajo Llobregat, Barcelona), explotadas durante el Neolítico, presentan las galerías subterráneas más antiguas de Europa. Conocidas desde los años 70, habían sido ya objeto de investigaciones que, por diversas razones (planteamientos, medios,...), habian llegado a un estancamiento. Recientemente desde el Museo de Gavá, tras un detenido análisis de la producción científica anterior, se inició un proyecto interdisciplinar de investigación en dichas Minas basado en: -una reflexión de la que resultasen ideas nuevas, estimulantes y sugerentes, necesarias para superar la situación citada, -un cuidadoso trabajo empírico con planteamientos metodológicos y técnicos adecuados, -y una orientación de los trabajos a conseguir un mejor conocimiento e interpretación de los fenómenos pre/históricos relativos a las Minas Prehistóricas de Gavá. Las investigaciones en curso permiten formular algunas conclusiones a cerca del origen de la explotación, cronología, materiales explotados, procedimientos mineros, contexto cultural, economía y estructuras social e ideológica de las comunidades que efectuaron las explotaciones.

Palabras clave: Neolítico. Bajo Llobregat. Minería.

INTRODUCCION

El yacimiento de las **Minas Prehistóricas de Gavá** se encuentra en la vertiente sur-occidental de la Cordillera Litoral Catalana, en el margen derecho de la desembocadura del río Llobregat. Se trata de las minas subterráneas en galería más antiguas de Europa. El yacimiento se dió a conocer como tal en la década de los años 70 y desde entonces ha sido objeto de diferentes estudios.

Ya desde su descubrimiento se reconoció como una explotación minera de época neolítica, concretamente del Neolítico Medio, dentro del horizonte cultural de los Sepulcros de Fosa. A pesar de las numerosas intervenciones arqueológicas realizadas y los estudios derivados de éstas, las investigaciones habían llegado a

* Museo de Gavá.

una situación de estancamiento presentando la comprensión científica de las Minas Prehistóricas numerosos problemas. Aspectos como cuales fueron todos los recursos explotados y la importancia de cada uno de ellos, las fases de la explotación y su cronología o el significado del complejo minero dentro del contexto económico, social y cultural de su época quedaban todavía por resolver. A todo ésto había que añadir los problemas de conservación que presenta el yacimiento, así como la poca difusión tanto a nivel científico como divulgativo de los resultados de las diferentes investigaciones así como del propio yacimiento.

En el año 1991 desde el Museo de Gavá y desde su ayuntamiento se inició un proyecto de actuación integral sobre el yacimiento (Burjachs et al. en prensa), los primeros resultados del cual presentamos en esta comunicación. Los objetivos del proyecto eran desarrollar una actuación global que contemplase su conservación, el estudio y la difusión tanto a nivel científico como general. La complejidad del yacimiento requería además una actuación interdisciplinar que había de resolver los dos grandes bloques fundamentales de la investigación: por un lado el dirigido a la reconstrucción histórico-arqueológica del yacimiento, con todo lo que ello significa y por otro a la reconstrucción paleoambiental. Igualmente otro de los aspectos fundamentales que era necesario contemplar era la conservación de las estructuras mineras. Para ello se han establecido convenios con diferentes universidades para formar el equipo interdisciplinar necesario: Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona, Escuela Universitaria de Ingeniería de Minas de Manresa de la Universidad Politécnica de Cataluña y el Departamento de Historia de las Sociedades Precapitalistas y Antropología Social de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Finalmente el proyecto comtempla también la difusión de los resultados científicos obtenidos así como del yacimiento, para lo cual éste ha sido abierto al público facilitando la visita a algunas de las estructuras mineras conocidas.

Una parte importante del Proyecto Minas Prehistóricas es la actuación arqueológica en el propio yacimiento. Desde la puesta en marcha del proyecto se ha intervenido en varios sectores del mismo, tanto por medio de actuaciones programadas como a partir de excavaciones de urgencia. Concretamente las minas que han centrado nuestra actuación han sido la mina 5, 11, 16, 42, 66 y 70, la excavación de las cuales ha proporcionado abundante material arqueológico, actualmente en estudio.

Presentamos aquí una serie de reflexiones, hipótesis y primeros resultados en relación, por un lado, a las formaciones sociales que habitaron y explotaron el área de Gavá durante el Neolítico y, por otro, al papel de las mismas en el marco del sector NE de la Península Ibérica, así como a la manera en que las investigaciones en curso en el yacimiento de las Minas Prehistóricas de Gavá podrán contribuir a la solución de algunos de los principales problemas planteados

por las investigaciones referidas al Neolítico Antiguo y Medio en el citado sector del NE peninsular.

FORMACIONES SOCIALES NEOLITICAS DE GAVÁ

Cuadro cronológico

Hasta el momento se consideraba que las explotaciones mineras de Gavá se desarrollaron durante el Neolítico Medio, en la llamada cultura catalana de Sepulcros de Fosa ya que la mayor parte de la cultura material correspondía tipológicamente a este período. Esta atribución venía además corroborada por las dataciones radiocarbónicas, que oscilaban entre 3590 y 2210 BC (Villalba et al 1986; Bosch Cuesta Arenas excavaciones inéditas). Entre los materiales arqueológicos había también determinados hallazgos que podían correponder a un momento anterior y que se consideraban residuales o perduraciones de estilo postcardial dentro de un conjunto claro de Neolítico Medio. A partir de las nuevas intervenciones arqueológicas ha sido posible ampliar esta cronología, pudiéndose llevar el inicio de las explotaciones a un Neolítico Antiguo Postcardial, con unos posibles precedentes de poblamiento pertenecientes a un Neolítico Antiguo Epicardial, aunque la explotación minera en esta etapa no está documentada.

Durante las excavaciones realizadas en 1991 en las minas 65, 68, 69 y 70 y en 1993 en la mina 42 se recuperó un conjunto de materiales básicamente cerámicos, de los cuales encontramos paralelos en yacimientos cercanos y que se enmarcan en la primera mitad del IV milenio a.C. atribuibles a un Neolítico Antiguo Evolucionado o Postcardial. Las cerámicas de este momento se caracterizan por tener las pastas generalmente de cocción oxidante, superficies peinadas y motivos decorativos en crestas, variedad en los sistemas de prensión (asas de cinta, de lengüeta, tuneliformes etc.), junto con algunos tipos de superficies pulidas y oscuras (Bosch et al. en prensa). Las dataciones entre las que se mueven conjuntos paralelizables están en torno a 3850 ± 160 BC y 3500 ± 110 BC de la Cova de Can Sadurní (Begues) (Edo et al 1986). De este conjunto material se ha realizado una datación absoluta sobre una muestra de hueso procedente del pozo de la Mina 70 efectuada por el laboratorio Beta Analytic Inc. University Branch, Miami, Florida, USA, que ha dado un resultado de 4660 ± 110 BP (Beta-61491), cronología no calibrada. La datación obtenida en principio nos parece demasiado moderna para las características del material, aunque por otro lado creemos necesario matizar esta afirmación. En excavaciones recientes realizadas por Senabre, Socias, Moragues, Ribé y Mestres en la comarca vecina del Penedés, concretamente en el yacimiento del Pujolet de Moja (Vilafranca del Penedés), se han localizado silos y enterramientos correspondientes al Neolítico Antiguo

Evolucionado o Postcardial, según el material cerámico asociado a ellos (cerámicas de superficies peinadas, decoración en crestas) pero con una datación de 4990 ± 70 BP y 4690 ± 100 BP (dataciones aún inéditas por lo que agradecemos a los autores citados su autorización para utilizarlas en este trabajo), con lo cual nos encontramos ante un caso similar al de las Minas Prehistóricas de Gavá, es decir, con materiales de adscripción cultural Postcardial y dataciones en principio demasiado modernas, propias para un Neolítico Medio pleno o reciente. Dos posturas se pueden adoptar frente a esta problemática: por un lado considerar estas dataciones no válidas, y que son el resultado de contaminaciones de las muestras analizadas; por otro considerar estos materiales cerámicos como el reflejo de una perduración de los caracteres definidores del grupo Molinot durante el Neolítico Medio. Según esta segunda postura en la primera mitad del 3er milenio a.C. coexistirían dos tradiciones culturales: una autóctona que tendría sus raíces en el Neolítico Antiguo Postcardial (Molinot), de carácter regional; y otra de origen foráneo de nueva aparición y posiblemente ligada de alguna forma a la cultura Chassey (Sabadelliense) como indican algunos autores (Guilaine 1987). Cura y Vilardell (1992) han señalado ya el posible origen local y foráneo de los grupos culturales Molinot y Sabadelliense respectivamente; las cronologías obtenidas en el Penedés y en Gavá apuntan, ahora, hacia una posible coexistencia de ambos. El Sabadelliense supondría una ruptura y a la vez una innovación respecto a etapas anteriores, superponiéndose y coexistiendo durante cierto tiempo con tradiciones más antiguas, concretamente, en el caso de Gavá, con la del Neolítico Antiguo Postcardial. En todo caso, con esta segunda posición lo que propondríamos es una mayor complejidad para el Neolítico Medio Catalán, tanto para su génesis como para sus rasgos definidores. Abogan a favor de un origen alejado para el Sabadelliense vinculado al Chasséenne meridional los estudios de los polimorfismos genéticos en la Península Ibérica basados en análisis genéticos de poblaciones humanas actuales. Ha sido diferenciada la zona catalana respecto al centro y centro sur, observando una ola migratoria o expansión através del Pirineo Oriental procedente del suroeste de Francia y hacia la Península Ibérica; interpretada como reflejo del impacto demográfico consecuente a la expansión del neolítico que habría dejado este rastro genético (Bertranpetit, Calafell 1992).

Reconstrucció paleoambiental

Actualmente la reconstrucción paleoambiental del entorno del yacimiento de la Minas Prehistòricas de Gavá la podemos realizar a partir del estudio de dos tipos de restos paleobotánicos distintos: los carbones de madera y el polen. Los estudios antracológico y polínico nos permiten profundizar en el conocimiento del entorno ecológico del hombre neolítico y de sus relaciones con el medio vegetal.

Los análisis antracológicos y polínicos del yacimiento de las Minas Prehis-

tóricas de Gavá coinciden en la evidencia de la acción antrópica sobre el medio que viene dada además por la existencia de especies herbáceas asociadas al cultivo así como por la presencia de cereales; si bien presentan algunas diferencias entre ellos: mientras que en los análisis palinológicos los datos más significativos son la extensión del encinar en detrimento de los bosques caducifolios así como la existencia de algunas especies características de una elevada humedad y una abundancia de gramíneas, más de la mitad cultivadas (YLL, 1987, p.18); los análisis antracológicos muestran la presencia de un encinar en retroceso e invadido de especies pioneras y esclerófilas (*Quercus* tipo *ilex-coccifera, Pistacia lentiscus, Pinus halepensis*) que suponen una transición a formaciones tipo maquia litoral (ROS, 1986. p. 167). Igualmente aparecen representadas, aunque porcentualemente de forma muy escasa, especies como *Quercus* y *Pirus*, taxones que hoy encontramos en los bosques de montaña media catalana y *Laurus* que crece en torrenteras y valles húmedos de las tierras bajas.

Dos explicaciones pueden darse a este fenómeno: por un lado las diferencias que muestran los datos procedentes de los análisis polínicos y antracológicos podrían ser de orden cronológico: las muestras del análisis de polen proceden de la Mina 5 y del sepulcro S1 del solar A1, éste último cultural y cronológicamente perteneciente a un momento del Neolítico Antiguo Postcardial. Así, los resultados del análisis polínico podrían reflejar un momento cronológico anterior y probablemente de características paleoambientales distintas al que muestran los análisis antracológicos, realizados únicamente sobre muestras procedentes de minas culturalmente adscritas al Neolítico Medio, (Sepulcros de Fosa) y por tanto pertenecientes a un momento algo posterior. Por otro lado, y es ésta la explicación que nos parece más adecuada, mientras que los análisis antracológicos reflejan el paleoambiente más inmediato pues las muestras proceden de los restos de maderas recogidos en un radio más o menos reducido entorno al yacimiento, los análisis polínicos reflejan el paleoambiente de un radio más amplio ya que la lluvia polínica depositaría pólenes transportados de zonas más alejadas.

Asentamiento y área de influencia

Paralelamente a los trabajos realizados directamente en el yacimiento hemos creído conveniente estudiar el emplazamiento del asentamiento y los recursos potenciales de su entorno como una forma más de acercarnos al conocimiento de la economía de las sociedades neolíticas de Gavá, y de intentar descubrir las razones que expliquen su ubicación espacial. Dicho estudio ha sido realizado por Clop, Forrellad y Jofresa (trabajo inédito).

El método aplicado ha sido el **Site Catchement Analysis**, con el fin de establecer un esquema potencial de actividades económicas de un yacimiento arqueológico en función de su localización y de las características del área en la

que sus habitantes pudieron encontrar algunos de los recursos (no necesariamente todos) utilizados en la subsistencia de la comunidad. Información que habrá que correlacionar necesariamente con la proporcionada por el estudio de los restos recuperados en el yacimiento: instrumentos, paleobotánicos, paleofaunísticos, etc.

Nuestro propósito ha sido el de alcanzar los siguientes objetivos:

— definir el área utilizada habitualmente por los habitantes del yacimiento en su subsistencia diaria,

— encontrar los lugares de procedencia, en el entorno inmediato, de aquellos recursos y materiales de los que encontramos restos arqueológicos en el yacimiento,

— reconstruir los micro-ambientes que rodean el yacimiento,

— reconstruir los recursos alimentarios potenciales disponibles por los ocupantes de un yacimiento,

— reconstruir la función del yacimiento (vivienda estable, campamento temporal, lugar de explotación de determinados recursos,...),

— reconstruir las relaciones socioeconómicas entre diferentes yacimientos como integrantes de sistemas regionales de asentamiento.

Una vez establecida la frontera definida por la línia de 5 km y la correspondiente corrección isoclónica de una hora de marcha (basada en Davidson Bailey 1984), las posibilidades de explotación quedan reducidas, prácticamente, al entorno de los 3 km. La delimitación del área de explotación efectuada muestra como:

a – en el área inmediata al yacimiento (círculo de delimitación de 1 km), prácticamente tres cuartas partes corresponden a un substrato arenoso que si bien no es muy favorable para cultivar el trigo, en cambio es bastante fértil para el cultivo de la cebada. El resto de tierras son mayoritariamente silíceas, en las que se desarrollaría bien el bosque de encinas y pino blanco, si tenemos en cuenta su poca altura (40 a 100m), podemos suponer que también sería una buena área para, una vez desforestado el bosque, el cultivo y el pasto.

b – dentro del límite de los 2 km nos encontramos, prácticamente, repetidas las mismas posibilidades de explotación que en el área inmediata al yacimiento; aparece pero un nuevo elemento, la línea de costa marítima, de lo que se infiere la posibilidad de aprovechar los recursos marítimos.

c – en el territorio situado al límite de los 3 km, predominan por encima de todo, las posibilidades de explotación del bosque, con unas alturas relativamente altas (entre 40 y 200m), potencialmente explotado por sus pastos y para abastecimiento de madera.

Cabe suponer que el aprovechamiento de los recursos identificados con el citado análisis debió ser distinto según las diferentes épocas de ocupación del yacimiento neolítico de Gavá: Neolítico Antiguo Epicardial y Postcardial, y

Neolítico Medio. Y que las causas que habrían llevado al establecimiento en él fueron distintas.

El patrón de asentamiento de Gavá nos aparece diferenciado al de otros yacimientos contemporáneos, tanto del neolítico antiguo como del medio, y con unas acusadas similitudes por lo que respecta a los materiales encontrados: asentamientos postcardiales al aire libre del Penedés (Hort d'en Grimau, Pujolet de Moja,...), o del neolítico medio en el Vallés (Bóbila Madurell).

En el momento presente no tenemos una explicación satisfactoria a estas diferencias, como hipótesis de trabajo proponemos que la localización del asentamiento de Gavá, donde los suelos arenosos son ligeros pero poco fértiles, no parece explicable más que por razones que podrían ser el control de una fuente de aprovisionamiento de materia prima (sílex, calaita, u otras), y/o la proximidad a un nicho ecológico singular (ambiente lacustre, pantanos, estuario,...).

Hábitat

Poco conocemos en cuanto al hábitat o poblado/s de las comunidades que explotaron las minas. Sólo a partir de algunos restos aislados de estructuras no mineras, posiblemente de almacenamiento, del relleno de algunas minas, así como de la existencia de restos de adobe/tapial entre el material arqueológico podemos proponer algunas hipótesis al respecto. La ubicación del poblado/s puede situarse muy cercana sino sobre las explotaciones mineras. En este sentido Estévez (1986: 174) a partir de los restos faunísticos procedentes de actividades relacionadas con la cocina y la alimentación, sugiere que el hábitat estaría en el área comprendida entre las minas 6 y 8. Esta localización queda corroborada ahora por los resultados obtenidos a partir de la excavación de la mina 16, próxima a la mina 6, donde los análisis arqueozoológicos (Saña, trabajo en curso) parecen confirmar esta hipótesis. Hay que señalar también la gran cantidad de material recuperado de los pozos de acceso a éstas minas, material relacionado con la vida doméstica/cotidiana de los mineros neolíticos y que de alguna manera sugiere también la proximidad del hábitat.

Por otro lado, durante una intervención de urgencia realizada en 1985 (Bosch et al. inédita) fueron localizadas diferentes estructuras no mineras, las cuales podían vincularse a un hábitat: posibles silos de paredes cóncavas y fondo plano de reducidas dimensiones (estructuras nº 50.2 y 50.3), y de paredes rectas y fondo plano (nº 58 y nº 59). En este caso, y suponiendo una proximidad a un hábitat cercano, la situación del poblado coincidiría con la zona más alta del cerro donde está situado el yacimiento y estaría algo alejada de la zona antes mencionada.

De la primera fase de explotación de las minas (Postcardial) contamos con un enterramiento que reutiliza una estructura de almacenamiento (silo). Este tipo de sepulcros que aprovechan estructuras cuya función primaria es económica son

bastante comunes en el Neolítico Antiguo Postcardial y es fácil encontrar paralelos en comarcas cercanas (Penedés). La localización de esta estructura está muy cerca de la zona de hábitat propuesta por Estévez, si bien en este caso correspondería a un momento anterior (Neolítico Antiguo Postcardial).

Otros elementos que podemos asociar a algún tipo de hábitat, o por lo menos a construcciones más o menos estables que formarían parte de dicho hábitat son los abundantes fragmentos de arcilla seca que podrían haber correspondido a construcciones diversas: paredes, contenedores y tapadoras y que se han recuperado en gran parte de los rellenos de las minas correspondientes a diferentes sectores de la área minera. Se trata de masas de tierra arcillosa en las que se observan las marcas de materias vegetales -paja triturada- que se añadían juntamente con agua para proporcionar consistencia y evitar grietas. De entre los diferentes fragmentos recuperados algunos pueden interpretarse, por su morfología como tapadoras de silos (fragmentos planos con un acabado alisado en una de las caras) o pertenecientes a construcciones de tapial (fragmentos informes). La construcción en tapial es poco resistente y acostumbra a utilizarse para edificios ligeros. Una forma de conseguir mayor resistividad es levantar los muros sobre un zócalo de piedra para aislarlo de la humedad y del agua. En relación con ésto es sugerente la gran cantidad de gres rojizo -piedra local, si bien no de la misma área minera- que se encuentra entre los rellenos de las minas y que entre otras muchas funciones, podría tratarse de elementos utilizados en la construcción.

Todo esto nos lleva a pensar en la existencia de diferentes núcleos, contemporáneos o no, o bien de un hábitat disperso por toda el área de explotación minera.

Economía de subsistencia

Las principales actividades dirigidas a la subsistencia durante el neolítico documentadas en Gavá son la ganadería, la agricultura, la pesca y, en un grado menor, la caza y la recolección de frutos silvestres.

Los estudios paleobotànicos: paleocarpológico y polínico, revelan la obtención de alimentos mediante la actividad agrícola.

Ya hemos mencionado los resultados del análisis polínico, con una presencia abundante de gramíneas, de las cuales más de la mitad eran cultivadas, corrobora esta práctica agrícola la asociación *Rumex-Plantago-Ciperáceas.*

Los estudios paleocarpológicos han sido efectuados a partir de muestras procedentes de diferentes minas, que comprenden restos de vegetales carbonizados e impromtas de granos en cerámica y en barro seco. Las plantas cultivadas están representadas básicamente por cereales entre los que la cebada (*Hordeum vulgare L. y Hordeum vulgare L. var. nudum*) representa el porcentaje más elevado mientras que la proporción de granos de trigo es sensiblemente inferior: la

escanda (*Triticum monococcum L.*), el trigo almidón (*Triticum dicoccum*), y el trigo blando (*Triticum aestivum s. l.*). El galio (*Galium sp.*) podría haber llegado de manera fortuita mezclado con el resto de semillas de cereal, procedente de los campos de cultivo donde se presentaría como planta arvense. En menor proporción están representadas también las leguminosas (*Vicia sp.*) (Villalba et al 1986, Buxó Català Villalba 1991).

Sorprende la sobrerepresentación de la cebada por encima del trigo reflejada por la paleocarpología en Gavá, cuando, en general, es aceptado que durante el Neolítico las diferentes clases de cereales fueron cultivadas juntas, mezcladas; con el fin, segun M. Hopf, en estas épocas de agricultura rudimentaria, de constituir una seguridad en el caso de que una de las especies hubiese sucumbido delante de los fenómenos climáticos (Guilaine 1976). La explicación de este fenómeno no es clara, proponemos una relación con las posibilidades inherentes a la propia situación del asentamiento y de su entorno; no especialmente apropiadas para el cultivo de cereal, si bien al tratar del área de captación hemos citado ya la mayor predisposición de los suelos arenosos presentes en esta área para el cultivo de la cebada que para el trigo. Los terrenos que más convienen al trigo son los permeables, profundos, arcillosos (calcáreos o silícieos) y de mediana fertilidad. Por lo que respecta a la cebada, por lo general, es más exigente que el trigo; requiere para su buen desarrollo, un terreno permeable, profundo, bien mullido, fértil, ni demasiado seco ni demasiado húmedo.

Otra posible explicación al predominio de la cebada es la de una débil implantación de la práctica agrícola y la de la poca importancia en el sistema de subsistencia concedida a ésta. Además de los medioambientales son varios los argumentos a favor de esta explicación: la escasa representación de instrumental relacionado con la actividad agrícola (hojas de hoz, molinos, contrapesos de baston plantador...), el sacrificio de los bóvidos antes de llegar a la edad adulta, con lo cual se desaprovecharía su posible fuerza de trabajo utilizable en el cultivo, esto contrasta con el yacimiento contemporáneo de la Bóbila Madurell en el cual la representación de la actividad agrícola es clara (instrumental, silos de almacenaje de grano, predisposición del medio al cultivo del cereal) y donde entre los bóvidos los que presentan una mayor abundancia son los animales adultos, sacrificados al final de su vida útil como animales de arrastre, o como productores de leche, en el caso de las hembras (Paz 1992). Más adelante veremos, por otro lado, como el régimen de pastoreo estimado para los bóvidos en el área de Gavá estaría en desacuerdo con la práctica agrícola. En Gavá, basándonos en las características del entorno hemos estimado, especialmente para los bueyes, un pastoreo aprovechando la amplia extensión de pastizales, alejados de campos de cultivo, que debían suponer las zonas pantanosas litorales existentes (v. análisis del área de captación).

Los estudios paleofaunísticos realizados hasta el presente evidencian una ganadería bien establecida que se permitía la eliminación de fuerzas animales jóvenes para el consumo, despreciando la posible fuerza de trabajo que habrían representado los bueyes adultos; ganadería que parece fuertemente orientada a la explotación de carne, y en la que los bóvidos tendrían una importancia fundamental.

Si bien hace unos años esta sobrerepresentación de los bóvidos habría parecido extraña en un yacimiento neolítico, período en el que los ovicápridos parecían tener en general una mayor importancia, cada vez son más los yacimientos del neolítico antiguo y medio en los que los bueyes presentan porcentajes elevados, son la categoría dominante en: la Draga (Saña trabajo inédito), Plansallosa (Alcalde Bosch Buxó 1991), la Timba del Bareny (Helmer 1990), Leucata (Gedes 1984), Can Banús (Miró Molist 1982), Bóbila Madurell (Paz 1992). Se aprecia una tendencia según la cual en los hábitats al aire libre disminuiría la importancia de los ovicápridos de forma inversa al aumento de los bóvidos (Bosch Miró Molist 1991).

El caso de Gavá entraría dentro del grupo de los yacimientos al aire libre, donde el predomnio de los bueyes puede explicarse en función de la mayor cantidad de recursos cárnicos que supone frente a las ovejas y las cabras, por un lado, y por el otro, a la existencia en Gavá de un medio favorable para su cría: prados y pastos de áreas pantanosas. Animales de gran talla, robustos, pesados en sus movimientos, suelen vivir reunidos en rebaños en las llanuras ó en las montañas, y frecuentemente en los lugares pantanosos. El régimen a que se someten las reses vacunas varía mucho según el aprovechamiento a que se destinan y según las condiciones del país en que viven y de sus explotaciones agrícolas. En general pueden reducirse a tres los principales géneros de vida de dichas reses: el pastoreo, la estabulación y el régimen mixto de estabulación y pastoreo. El pastoreo puro, practicado en aquellos países en que existen grandes extensiones de terrenos no cultivados, exige un clima relativamente suave. No exige gastos para la alimentación, si bien el estiércol resulta completamente perdido para la agricultura. Este sistema está aún en uso en algunas zonas mediterráneas con unas características geográficas similares a las de Gavá durante el neolítico, es el caso de los toros de la Camarga, o del delta del Ebro.

Es de destacar el reconocimiento de actividades dirigidas a la obtención de recursos marinos. Ya, para el neolítico antiguo, Guilaine, Coularou, Freisses y Montjardin (1984) han vislumbrado la hipótesis de la pesca en alta mar. Los estudios en este dominio están poco avanzados a falta de documentos (útiles y restos óseos) (Desse 1983). Ingenios de pesca o objectos reconocidos como tales, solamente proporcionan indicaciones vagas sobre el uso probable de redes lastradas por guijarros entallados o lliñas dotadas de anzuelos, únicamente el análisis de

vestigios óseos de pescado capturados puede permitir evidencias relativas al rol de la pesca dentro de la economía de los grupos humanos, así como de las técnicas utilizadas para la captura de pescado. En este sentido Gavá cobra importancia por la buena representación de restos óseos de animales acuáticos.

La práctica de métodos de tamizado con agua del sedimento excavado están permitiendo recoger un considerable número de restos óseos de pescado, los cuales parecen indicar que la pesca, y de forma más general, la explotación de los recursos marinos dentro de su área de influencia jugó un rol de primer orden, al lado de la ganadería, dentro de la economía de la población neolítica de Gavà. Hasta el momento el estudio de los restos ictiofaunísticos han permitido identificar la dorada, la raya y una especie de lábrido (según identificación de N. Juan-Muns), peces característicos de zonas de estuario y fondos arenosos. Un mayor desarrollo de estos estudios esperamos permitirá acercarnos al conocimiento de la composición faunística de los recursos marinos explotados, las áreas de pesca, las técnicas de pesca, la preparación del pescado para el consumo, así como al rol de la pesca dentro de la economía.

Los estudios paleocarpológicos documentan también la práctica de la recolección de vegetales. La especie más representada es el acebuche (*Olea europaea oleaster L.*), seguido de las liliáceas (*Liliaceae*), la labrusca (*Vitis vinifera var. sylevestris*), el guillomo (*Rosaceae del género Amelanchier*) y el amaranto (*Chenopodium spec.*) y de la avena silvestre (*Avena spec.*). Los motivos para la recolección de productos vegetales pudieron ser diversos: obteción de alimentos, productos medicinales, material constructivo o combustible para calentarse.

La presencia de acebuche acompañando sepulturas (minas 8 y 28) ha conducido a atribuirle un valor cultural, ligado al culto a los muertos (Buxó, Català, Villalba, 1991), lo hemos encontrado, pero, también en rellenos de mina que no corresponden a sepulturas sino a basureros, hecho que sugiere una recolección con finalidades alimenticias. La identificación de restos carbonizados de laurel, planta que junto a otras pudo ser utilizada, por sus propiedades, para la preparación de tisanas, infusiones o cocciones, sugiere su recolección con estas finalidades.

Obtención de materias primas

El yacimiento de Gavá está estrechamente relacionado con la obtención de materias primas tanto para la elaboración de elementos ornamentales (variscita, ocres) como para la fabricación de útiles (sílex, cuarzo).

La explotación minera en esta zona se inició como respuesta a la necesidad de obtener diferentes materiales como sílex, rocas duras, cuarzo, relacionados directamente con la nueva economía de producción que permitieran y facilitaran al hombre neolítico aumentar su capacidad de acción sobre el medio natural. Para

la obtención de estos materiales el hombre neolítico trazó una compleja red de pozos y galerías. Hasta ese momento la forma de obtener materias primas probablemente era la recolección de las rocas y minerales necesarios en forma de guijarros en posición secundaria en los lechos de rios y rieras. El hecho de llevar a cabo perforaciones subterráneas supone una selección del material en función de su calidad además de un cuidadoso conocimiento de la geología de la zona.

En las Minas Prehistóricas de Gavà podemos ver dos tipos de explotación: por un lado, pozos que bajan de forma vertical semiinclinada perforando la capa de arcillas y calcárea que cubre las pizarras y que se convierten en galerías de recorrido más o menos horizontal resiguiendo las vetas de mineral que se encontraban en la pizarra. Esta forma de explotación es la más común en el yacimiento. Por otro lado, existen también grandes fosas a cielo abierto de las cuales salen diferentes galerías a distintos niveles, llegando en algún caso a tres pisos de galerías (Mina 5-11).

La materia prima utilizada como soporte de los instrumentos líticos es mayoritariamente de procedencia local. La industria lítica tallada es sobre sílex gris-negro, negro, concretamente ópalos procedentes de las minas, aunque también se da sobre sílex melado, al que se le atribuye una procedencia foránea, del sur de Francia y que experimenta una notable difusión durante el Neolítico Medio. Junto a estos materiales aparecen algunos instrumentos realizados sobre jaspe. Éste mineral junto con otros tipos de roca utilizados para la fabricación de útiles pulimentados (hachas) o el propio instrumental minero, como es la corneana, nos permite pensar en una área de aprovisionamiento de materias primas muy amplia ya que estos materiales proceden de zonas alejadas alrededor de 15-20 Km del yacimiento el jaspe de Montjuïc (Barcelona) y la corneana del Tibidabo (Barcelona). Gran parte de la materia primera utilizada en la fabricación de los instrumentos de molienda, trituración y pulimento son también de procedencia local, aunque hay algunas rocas que no se encuentran en el área más cercana al yacimiento como son algunos molinos de granito o arenisca gris.

Otro tipo de materiales cuya recolección es importante sobre todo a partir del volumen recuperado y que podemos añadir al grupo de materias primas es la concha de *Glycymeris*. Descartado un aprovechamiento alimenticio pues la recolección se llevó a cabo una vez muerto el animal y las conchas están muy rodadas, desconocemos su utilidad. Suponer que se trata de la materia prima para la fabricación de objetos de adorno (cuentas de collar, brazaletes) es arriesgado ya que no hemos encontrado restos del proceso de elaboración. Es posible pensar que parte de las conchas se utilizaran como colgantes ya que algunas están perforadas por acción antrópica, sobre todo las de tamaño más reducido. En definitiva desconocemos hasta el momento que funcionalidad tenían y a que se debe la gran cantidad en que se nos presenta, aunque por otro lado, su aparición en el

yacimiento podría ser fortuita (procedente de algún sistema de pesca que las arrastrara).

APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DEL NEOLITICO ANTIGUO Y MEDIO EN EL NORESTE DE LA PENINSULA IBERICA

Hasta aquí nos hemos planteado cuestiones relativas a las sociedades que habitaron en Gavá y/o explotaron directamente sus Minas durante el Neolítico, con nuestras investigaciones en las Minas Prehistóricas de Gavá, dada la entidad del yacimiento creemos poder tratar también algunos problemas relativos a las sociedades del Neolítico Antiguo y Medio en el NE de la Península Ibérica que superan el ámbito estrictamente local. El estado actual de las investigaciones en curso en las Minas Prehistóricas de Gavá nos permite plantear una serie de cuestiones, hipótesis y reflexiones relativas a los siguientes campos del conocimiento sobre las sociedades del Neolítico Antiguo y Medio en el NE de la Península Ibérica:

— mejor definición y área de distribución del Neolítico Antiguo Postcardial facies Molinot, así como su relación con el Montboló.

— transición del Neolítico Antiguo al Medio, la relación de los grupos Molinot y Montboló con el de los Sepulcros de Fosa.

— el Neolítico Medio, su periodización, entidad de la división en distintas facies (Sabadelliense,...), definición de la facies Sabadelliense, papel del Chasséenne en el Neolítico Medio catalán, incremento de les comunicaciones entre grupos, y la mayor complejidad en los patrones de asentamiento durante este período.

Neolítico Antiguo Evolucionado

El final o epígono del Neolítico Antiguo en el NE de la Península Ibérica corresponde al período llamado Postcardial, el cual había sucedido al Neolítico Antiguo Epicardial. Con el Neolítco Postcardial la relativa homogeneidad anterior -cardial, epicardial- se rompe, produciéndose una marcada regionalización, manifestada fundamentalmente por el material cerámico y reflejada también en otros aspectos como las prácticas funerarias y los patrones de asentamiento. Esta regionalización conduce durante el Postcardial a la formación de distintos estilos, facies o grupos culturales bien diferenciados, a grandes trazos localizados en unas áreas geográficas concretas, y que constituyeron el techo del Neolítico Medio, el inicio del cual en algunos casos traspasaron. Estas facies, en Catalunya, denominadas con el nombre de su yacimiento o población epónimos son: Montboló, Molinot y Amposta. La cronología dada, en general, es de 3800-3300 BC.

El Molinot es un grupo o facies definido por Mestres (1981) en la comarca del Penedés (Barcelona), esencialmente reconocido a partir del desarrollo de unos acabados cepillados o peinados para sus cerámicas y que mantenía unas ciertas relaciones con el Montboló, como se desprende de la aparición de recipientes de tamaño mediano y pequeño de este estilo, es decir, con asas tubulares y superficies lisas no decoradas pulidas-bruñidas.

Identificada inicialmente a partir del yacimiento de la Cova de la Font del Molinot, fue reconocida también en conjuntos materiales procedentes de otros yacimientos. A la vez que con posteriores excavaciones en el Penedés ha sido posible su reconocimiento y unas mejores caracterización y comprensión de esta facies cultural, es por ejemplo el caso del nivel superior de las Guixeres de Vilobí, Hort d'en Grimau (Mestres 1989), Pujolet de Moja (Socias, Senabre, excavaciones inéditas), Pou Nou-Polígono Sant Pere Molanta (Senabre, Nadal, Socias, excavaciones inéditas). El ámbito espacial de esta facies aparecía, pero, como marcadamente regional, afectando fundamentalmente a la comnarca del Penedés en su sentido amplio (ríos Gaiá-Llobragat), con algunas extensions a áreas vecinas.

Excavaciones recientes practicadas en las Minas Prehistóricas de Gavá han descubierto diversos vestigios que documentan un poblamiento postcardial, que lo creemos dentro del grupo cultural del Neolítico Antiguo Evolucionado o Molinot, a la vez que una primera explotación de mina subterránea de los recursos minerales de Gavá. De la identificación y estudio de evidencias arqueológicas de un considerable poblamiento y de una explotación minera en Gavá durante el Neolítico Antiguo Postcardial podemos desprender unas conclusiones que tienen un valor no sólo para el propio yacimiento de las Minas Prehistóricas de Gavá, sinó que suponen aportaciones relevantes para una mejor caracterización de la propia facies Molinot y del Neolítico Antiguo Postcardial.

Ha sido confirmada la expansión de los límites territoriales del Molinot fuera de la comarca del Penedés, más allá del macizo del Garraf, incluyendo la fachada marítima y la desembocadura del río Llobregat dentro de su territorio. Vestigios del Neolítico Antiguo Evolucionado en el Bajo Llobregat habían estado ya identificados, por ejemplo, en la Cova de l'Or (Sant Feliu), y en la de Can Sadurní (Begas), a las que se han de añadir las Minas Prehistóricas de Gavá con un importante nombre de restos que las convierten en uno de los yacimientos representativos de la facies Molinot (al lado de Font del Molinot, Hort d'en Grimau), de manera que su aparición ha de ser explicada por una pertenencia a la facies Molinot, y no por meras influencias o por una simple extensión.

El estudio de las evidencias postcardiales citadas confirman la interrelación estimada entre el Molinot y el Montboló, ambas facies del Neolítico Antiguo Postcardial. El grupo o facies Montboló fue definido inicialmente a partir del estudio del material cerámico exhumado en el yacimiento epónimo de la Balma

de Montboló (Pirineos Orientales), estableciendose grandes tipos morfológicos posteriormente contrastado con documentación de otros yacimientos del norte y sur de los Pirineos: Montou, Caune de Bélesta, Coves d'El Bisbe, Els Encantats, Mariver, Les Encantades de Martís, Griuteres, hábitat de Puig Mascaró, tomba de Fonteta, Cova de la Font del Molinot, Cova de l'Or. Representan este grupo cerámicas con formas globulares, más o menos profundas y subesféricas, que denotan mayoritariamente la tradición del Neolítico Antiguo, superficies lisas, pulidas y sin decoración, con sistemas de prensión menos robustos y más originales y variados que en los estilos precedentes, entre las que sobresalen las asas tubulares o en túnel verticales, que si bien son consideradas como características y específicas del Montboló, no constituyen más que un rasgo entre el conjunto de sus caracteres morfológicos, tecnológicos y decorativos.

En un principio fue entendido como un horizonte que llenaba el espacio entre el Montserratino o Cardial y los Sepulcros de Fosa, dentro de un área geográfica que comprende el Norte de Catalunya y los Pirineos, entre los ríos Muga y Llobregat y la cuenca alta del Segre. Posteriormente, al definirse la citada facies Molinot, se observaron unas ciertas relaciones entre ambas facies (Molinot y Montboló), que se desprendían de la aparición de recipientes de tamaños medianos y pequeños, formas sencillas, redondeadas, que corresponden al estilo Montboló, es decir, con asas tubulares y superficies lisas no decoradas pulidas-bruñidas. Al lado de cerámicas con acabado cepillado o peinado de las superficies (forma particular de acabado que identifica este momento cultural), con un tipo de decoración plástica muy poco prominente, formando líneas rectas o curvas (cordones, crestas, nervaduras). Detectándose una presencia del Montboló fuera de las áreas propiamente Pirenaica y citadas. Este fenómeno se observa también en Gavá, donde, si bien no encontramos el asa en túnel, el Montboló aparece bien representado por cerámicas con superficies pulidas, finas, brillantes, y de tintes oscuros, en ocasiones de pasta depurada y buena cocción, ligeras carenas, únicamente decoradas con relieves arquiformes o en bigotes.

Las investigaciones en Gavá ponen de manifiesto la contemporaneidad del grupo Montboló con grupos postcardiales, anterior al Neolítico Medio de cerámicas lisas; a la vez que su complejidad. Modifican, pero, algunos de sus rasgos considerados propios: el asentamiento en lugares de planicie propiamente litoral es raro, hasta el presente, el mayor número de yacimientos se situan algo más hacia el interior, en tierras próximas a los rios Têt, Tech, Fluvià, Ter, i Llobregat, a una altitud de 300 a 700 m, esencialmente en hábitats en cueva o abrigo, si bien también existen al aire libre (Plansallosa, Puig Mascaró) (Treinen-Claustre 1986).

El neolítico antiguo evolucionado o de facies Molinot, con la fuerte presencia Montboló citada, aparece ahora, como hemos dicho, además de como grupo residente y poblador del área de Gavá, también como el grupo cultural

que inició las explotaciones mineras subterráneas en Gavá. Probablemente centradas en la extracción de un sílex de tonalidades grises y negras. En este sentido serán de gran interés los resultados del estudio de la materia primera de la industria lítica sobre sílex correspondiente a los yacimientos postcardiales del Penedés, en curso de realización y con el fin de comprobar su posible procedencia de Gavá.

La transición del Neolítico Antiguo al Medio

Los trabajos en Gavá han confirmado, también, el protagonismo del Neolítico Antiguo Evolucionado o de facies Molinot, relacionado con el Montboló, en la génesis de la cultura de los Sepulcros de Fosa, más concretamente en su facies Sabadelliense. Ambos parecen disolverse con los primeros vestigios de los Sepulcros en Fosa y del Chasséenne. La filiación entre el Molinot y el Sabadelliense era ya apuntada por diferentes descubrimientos:

— la Cueva de la Font del Molinot (Mestres 1981) presentaba un nivel de habitación (el niv. III), con materiales típicos de la cultura de los Sepulcros de Fosa (cerámicas pulidas, a veces carenadas, y pequeñas asas anulares de cinta), por encima del nivel del Neolítico Antiguo Evolucionado citado (niv. V).

— en el yacimiento de l'Hort d'en Grimau aparecieron agrupadas en una necrópolis algunas sepulturas con banqueta, las cuales son, según J. Mestres, un preludio y uno de los precedentes más claros de las más modernas del Sabadelliense, a las que también corresponden sepulturas con banqueta.

— raíces de los Sepulcros de Fosa en los grupos postcardiales (Molinot y Montboló) han sido reconocidas también en sus cerámicas; en el caso del Molinot están presentes ya determinadas formas de los sepulcros de fosa, en especial las más grandes (jarras más o menos globulosas, cerradas, con asas simétricas de cinta); y en el del Montboló, cerámicas que le corresponden perduran hasta coexistir con otras asimilables al complejo de las cerámicas lisas del Neolítico del Occidente Mediterraneo, entre las que se encuentran los Sepulcros en Fosa, con una tecnología y una morfología cerámica parecidas.

La relación entre el Molinot y los Sepulcros de Fosa (Sabadelliense), pero, ha sido dificil de analizar hasta el presente, debido a que los hallazgos del Neolítico Medio eran dispersos y relativamente escasos en el Penedés, área en la que encontrábamos los vestigios Molinot, hecho que impedía su completa comparación y correlación. En Gavá, por el contrario, los restos del Neolítico Medio son abundantes y de gran importancia, con lo que es posible su comparación y correlación con los postcardiales citados, pudiendo valorarse en que términos se produjo el protagonismo de la facies Molinot en el origen y génesis de la cultura de los Sepulcros de Fosa.

El Neolítico Medio

Los resultados de las investigaciones en curso basadas en el yacimiento y en los materiales de las Minas Prehistóricas de Gavá nos han de permitir también avanzar en algunos de los problemas planteados respecto al Neolítico Medio Catalán. Básicamente estos problemas seran: su periodización, la subdivisión regional, la relación entre las culturas de los Sepulcros de Fosa y de Chassey, el incremento de las comunicaciones entre culturas cada vez más alejadas que se establece en esta etapa y la forma que adoptan estas comunicaciones, la posible existencia de patrones de asentamiento más complejos que en etapas anteriores segun parece poder desprenderse de la diversidad en los tipos de yacimientos (assentamientos al aire libre en extensas llanuras, cuevas en zonas montanyosas, areas costeras y pantanosas, etc.).

El Neolítico Medio catalán abarca un amplio período cronológico *grosso modo* comprendido entre el 3500 y el 2500 BC, período que aparece a todas luces excesivamente largo para aceptar la homogeneidad cultural de los Sepulcros de Fosa a lo largo del mismo. Se ha estimado una posible subdivisión en Neolítico Medio inicial, ligado a un posible horizonte Montboló, sucedido de un Neolítico Medio reciente, propiamente de los Sepulcros de Fosa. La periodización del Neolítico Medio catalán presenta, pero, aún muchas dificultades debido a: las pocas dataciones absolutas, sobrerepresentación de sepulturas frente a los hábitats, falta de estratigrafías que permitan establecer sucesiones y cronologías relativas dentro del mismo Neolítico Medio. En este sentido, los trabajos en curso en Gavá pueden suponer importantes aportaciones debido a: la existencia ya de una considerable serie de dataciones absolutas que representan prácticamente todo el lapsus de tiempo citado, la abundancia de materiales obtenidos con las excavaciones susceptibles de ser datados por el procedimeinto de C14 que possibilitan ampliar la serie disponible actualmente, un importante, rico y bien conservado volumen de materiales cerámicos a partir de los cuales establecer dataciones relativas y series tipológicas.

En la zona del noreste de la Península Ibérica el horizonte del Neolítico Medio occidental se consideraba representado exclusivamente por la cultura de los Sepulcros de Fosa, definida desde los inicios de las investigaciones sobre el Neolítico catalán, bien individualizada a partir de un registro empírico formado esencialmente por manifestaciones funerárias. Esta homogeneidad y el carácter genérico y amplio de la cultura de los Sepulcros de Fosa son hoy discutidos en favor de grupos culturales diferenciados, basándose en la repartición geográfica, la presencia o ausencia de ciertos elementos materiales, la tipología sepulcral, etc.: Sabadelliense, Solsoniense y Ampurdanés. Los grupos humanos que explotaron las Minas de Gavá han sido identificados con la entidad social y cultural del Sabadelliense. Esta ocuparía un territorio litoral y prelitoral principalmente for-

mado por la cuencas del río Besós y sus afluentes, del curso inferior del río Llobregat y de l'Anoia (actuales comarcas del Vallés, Penedés, Bajo Llobregat y Barcelonés). La buena representación material del poblamiento de Gavá durante el citado horizonte del Neolítico Medio permitirá evaluar la conveniencia de la citada subdivisión y, especialmente la validez de la individualización del Sabadelliense, enfrente del Solsoniense y el Ampurdanés, así como un mejor conocimiento de los rasgos y características que le son propios.

Entre los vestigios cerámicos que obtenemos con las excavaciones en el jacimiento de las Minas Prehistóricas de Gavá aparecen bien representados los adscribibles a un estilo que podríamos definir de Chasséenne: vasos con carena baja i fondo abombado, jarras globulares con borde reforzado, elementos de prensión con perforaciones, asas multiperforadas y, especialmente, tipos decorativos incisos y gravados formando sencillos motivos lineales, composiciones geométricas más complejas, y motivos naturalistas soliformes; estos últimos, si bien son poco frecuentes, aparecen en diversas regiones dentro del área chasséenne, perteneciendo específicamente a esta cultura.

Elementos materiales asimilables con los del Chassey meridional han sido identificados también en otros muchos yacimientos catalanes (diversas formas, decoraciones y elementos de suspensión en cerámicas). Las relaciones entre el Chasséenne y el Neolítico Medio catalán (cultura de los Sepulcros de Fosa) son incuestionables. Se trata de culturas vecinas y contemporáneas, dentro de la órbita de las cerámicas lisas neolíticas, que participan, junto a las de otras regiones del Mediterráneo Occidental (Lagozza, etc.), de un desarrollo económico, unos patrones de asentamiento, una organización social y una cultura material parecidas y con las cuales debían relacionarse; el significado de este fenómeno es, pero, aún difícil de explicar: resultado de una intensa comunicación y prueba de un activo comercio, estímulos foráneos en la formación de los Sepulcros de Fosa, extensión de la cultura Chassey por Cataluña, se trata de materiales importados fruto de contactos esporádicos, indicio de estrechas relaciones entre ambas culturas, se trata de culturas similares que pueden formar un gran conjunto a caballo de los Pirineos, caso en el que no sería extraño la presencia de elementos comunes. La presencia en el Neolítico Medio catalán de elementos cerámicos relacionables o procedentes de la cultura Chassey es tal que algunos investigadores se interrogan sobre si el Sabadelliense no corresponde a una fácies regional sudpirenaica de la civilización Chassey (Guilaine 1987). Contribuir a la solución de las questiones planteadas al respecto forma parte de los objectivos marcados para las investigaciones que estamos desarrollando a partir del estudio en las Minas Prehistóricas de Gavá.

Otro fenómeno que aparece intimamente ligado al Neolítico Medio es el del establecimiento de canales de intercambio y comunicaciones estructurados entre

los diferentes grupos humanos, aveces muy alejados, y a través de los cuales determinados bienes materiales, conceptos estéticos, técnicas, gustos y creencias comenzaron a distribuirse. Algunos autores han planteado la existencia de un florecimiento comercial durante el IV milenio en el Mediterráneo centrooccidental (Courtin 1973), al estudiar la circulación de la obsidiana y las relaciones entre el neolítico sardo y el de las costas mediterráneas francesas; a la vez que se han interrogado sobre un posible control social de determinadas materias primeras por el grupo cultural Chasséenne, refiriéndose especialmente al sílex como elemento material fundamental. La explotación minera de sílex y variscita en Gavá parece difícil de entender sin la existencia de las citadas redes de comunicación y distribución; redes que creemos difícil de acceptar como canales comerciales en el sentido que hoy los entenderíamos. Quizás haya que pensar más en una distribución espontánea al lo largo de mucho tiempo, en la que los productos irían pasando de mano en mano, de una forma no estrictamente planificada. Las investigaciones en curso en el yacimiento que nos ocupa, por otro lado, son susceptibles de permitir importantes avances en el estudio y comprensión de las citadas redes.

Ha estado documentada una importante difusión de la variscita de Gavá lejos de su lugar de explotación. La región en la cual la densitat de hallazgos es más abundante corresponde a la comarca del Vallés, si bien ha sido localizada variscita de Gavá hasta en lugares tan alejados como el Pirineo (Edo Blasco Villalba 1990). Por otro lado, como hemos indicado, está en curso un estudio de la posible distribución del sílex de coloración oscura, otro de los minerales explotados en Gavá, por áreas próximas de la comarca del Penedés. Dentro de este estudio hemos efectuado hasta el momento el análisis químico de muestras de mineral procedentes del área de las Minas, que lo han identificado como ópalo (Melgarejo et al trabajo en curso), y una primera encuesta en algunos yacimientos de la citada comarca con el fin de identificar útiles líticos fabricados con sílex procedente de Gavá; encuesta en la que hemos obtenido ya unos primeros resultados positivos. Hasta el presente la identificación ha sido efectuada exclusivamente a simple vista y en un número reducido de yacimientos, será necesario en un futuro próximo efectuar algunos análisis químicos que confirmen las apreciaciones a vista y extender los análisis a un número mayor de yacimientos.

Un último aspecto que queremos tratar en esta comunicación es el de la variedad en los patrones de asentamiento puesta de manifesto por los diferentes yacimientos correspondientes al Neolítico Medio, especialmente en el área geográfica de distribución de la facies Sabadelliense. Este fenómeno se puede apreciar ya en yacimientos de períodos anteriores, es, pero, durante el Neolítico Medio cuando se presenta de una forma clara. Las variaciones son referentes a la extensión, al entorno, a los materiales y estructuras encontrados en cada uno de

ellos, o a otras características. Las extensiones de los yacimientos van desde los pocos metros cuadrados hasta las decenas de hectáreas; se trata tanto de yacimientos al aire libre como en cueva o abrigo; en algunos abundan los molinos, estan bien representadas las piezas de hoz y las hachas pulidas, mientras que en otros este tipo de materiales está ausente, apareciendo otros distintos como puntas de flecha, instrumentos de hueso, etc.; en algunos yacimientos los silos para el almacenaje de grano aparecen bien representados, mientras que en otros por el contrario no. La residencia permanente y el sedentarismo estimados para el período al que nos referimos dificilmente explica de forma satisfactoria las diferencias observadas entre asentamientos contemporáneos. Es preciso introducir otros parámetros: la persistencia de formas de vida tradicionales, como alguna de las situaciones intermedias entre el nomadismo y el sedentarismo absolutos, ya sea seminomadismo o sedentarismo asociado a trahumancia, y el uso de las cuevas como hábitat, lugar de almacenage o redil; una dualidad en las prácticas económicas, agricultura de cereal por un lado y pastoril por el otro. Es posible que las sociedades se estructuraran en segmentos de población con distinto tamaño y costumbres, una parte importante de la población de dichas sociedades (grupos de base) residirían en un solo lugar (hábitats extensos) durante la mayor parte o la totalidad del año, mientras que segmentos de población reducidos de la misma sociedad efectuarían movimientos dentro de un territorio determinado ocupando en sus desplazamientos los asentamenitos más pequeños (cuevas i abrigos). El yacimiento neolítico de Gavá, donde, a diferencia de otros grandes yacimientos del Sabadelliense, como el de la Bóbila Madurell, no parece justificable una función relacionada con la explotació agrícola, sino más bien con otras como el aprovisionamiento de materias primeras, que a juzgar por la entidad de las minas conocidas parece básica, y junto a la cual pudieron existir otras como el forrajeo en las proximidades de las lagunas y zonas pantanosas cercanas a la costa, y/o satisfacer las necesidades en agua y cloruro de sodio del ganado. Las necesidades en sales minerales son fuertemente experimentadas por el ganado, tratándose de necesidades vitales, su carencia provoca el debilitamiento de los animales, manifestaciones inflamatorias y una vulnerabilidad a las epizootias; los animales salvages practican por si solos este tipo de cura en fuentes saladas o en afloramientos salinos, para los pastores neolíticos una forma sencilla de proporcionar a sus rebaños las sales necesarias debió ser la de conducirlos hasta las zonas pantanosas y las lagunas del litoral. Las características del yacimiento de las Minas Prehistóricas de Gavá hacen que las investigaciones realizadas en el puedan ser de gran ayuda para entender y explicar las causas de la diversidad en los patrones de asentamiento manifiesta en los distintos yacimientos de los Sepulcros de Fosa, especialmente del Sabadelliense.

BIBLIOGRAFIA

ALCALDE, G.; BOSCH, A.; BUXO, R. (1991): "L'assentament neolític a l'aire lliure de Plansallosa (La Garrotxa)" en *Cypsela IX*. pp. 49-63.

BERTRANPETIT, J. & CALAFELL, F. (1992): "Detecció dels efectes genètics de la neolitització en la població ibèrica actual" en *9è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerda* Puigcerdà-Andorra 1991. pp. 43-45.

BOSCH, J.; MIRO, J.Mª; MOLIST, M. (1991): "El marc històric i arqueològic dels orígens de l'agricultura a Catalunya" en *Cota Zero nº 7* pp. 77-87.

BOSCH, J. et alii (en prensa):"El Neolític Antic Evolucionat a les Mines Prehistòriques de Gavà: noves aportacions del Projecte de les Mines Prehistòriques" en *Pyrenae* nº 24 Barcelona.

BURJACHS, F. et alii (en prensa): "Proyecto de intervención arqueológica en las Minas Prehistóricas de Gavà (Baix Llobregat, Catalunya)" en *VIII Reunión Nacional sobre Cuaternario* Valencia 1991.

BUXO, R.; CATALA, M. ; VILLALBA, J. (1991): "Llavors i fruits en un conjunt funerari situat a la galeria d'accés a la mina 28 del complex miner de Can Tintorer (Gavà)" en *Cypsela IX* Girona pp. 65-72.

COURTIN, J. (1973): "L'obsidienne dans le Néolithique du midi de la France" en *Revue d'Etudes Ligures, Hommage à F. Benoit* T. XXXIII 1 pp. 93-109.

CURA, M. & VILARDELL, R. (1992): "Simbiosi i progressió en el procés de neolitització a Catalunya: el neolític mitjà" en *Fonaments 8* Barcelona pp. 11-24.

DAVIDSON, I. & BAILEY, G. (1984): "Los yacimientos, sus territorios de explotación y la topografía" en *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* Madrid.

DESSE, J. (1983): "Le role de la peche dans l'économie des premières sociétés néollithisées de la Mediterranée occidentale: quelques données parcellaires" en *Premières communautés paysannes en Mediterranée occidentale, résumé des communications* Montpellier p. 69.

EDO, M. et alii (1986): "Resultats de les excavacions de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat)" en *Tribuna de Arqueologia, 1985-1986* pp. 33-41.

EDO, M.; BLASCO, A.; VILLALBA, J. (1990): "Approche de la carte de distribution de la variscite des mines de Can Tintorer, Gavà (Catalogne)" en *Le silex de sa genèse à l'outil* Actes du Vº Colloque International sur le silex, Bordeaux 1987 pp. 287-298.

ESTEVEZ, J. (1986): "Estudi de la fauna" en *Les Mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions 1978-1980* Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya Barcelona 1986 p. 171-184.

GEDDES (1984): "La faune néolithique de Leucate-Corrège dans son contexte méditerranéen occidental. Perspectives économiques. Leucate-Corrège" en *Leucate-Corrège, habitat noyé du Neolithique Cardial* Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales Toulouse pp. 235-242.

GUILAINE, J. (1976): *Premiers bergers et paysans de l'Occident méditerranéen* C.N.R.S.

GUILAINE, J. et alii (1984): "Approche économique et signification du gisement néolithique de Leucate-Corrège" en *Leucate-Corrège, habitat noyé du Neolithique Cardial* Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales Toulouse pp. 251-258.

GUILAINE, J. (1987): "Voies nouvelles dans l'étude du Néolithique catalan" *Mélanges Pierre Ponsich* Perpinyà pp. 53-57.

HELMER, (1990): *La faune de la Timba del Bareny. Riudoms (Tarragona). Rappoprt préliminaire* Institute de Prehistoire Orientale Inèdit.

MESTRES, J. (1981): "El Neolític Antic Evolucionat Postcardial al Penedés" en *El Neolític a Catalunya, Taula Rodona de Montserrat* pp. 103-112.

MESTRES, J. (1989): "Les sepultures neolítiques de l'Hort d'En Grimau (Castellví de la Marca, Alt Penedès)" en *Olerdulae*.

MIRO, C. & MOLIST, N. (1982): "Estudi faunístic del jaciment de Cab Banús i Can Vinyals (Sta Perpetua de Mogoda)" en *Fulls d'Arqueologia i Historia de Santa Perpetua de Mogoda* pp. 71-72.

PAZ, M.A. (1992): "Estudi arqueozoològic de diverses estructures neolítiques de "La Bòbila Madurell" (Sant Quirze del Vallès, Barcelona)" en *9è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Puigcerdà-Andorra* pp. 187-190.

ROS, M.T. (1986): "Anàlisi Antracològica" en *Les Mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions 1978-1980* Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya Barcelona 1986 p. 167-170.

TREINEN-CLAUSTRE, F. (1986): "Le groupe Montboló dans son contexte pyrénéen" en *Le Néolithique de la France. Hommage à Gérard Bailloud* pp. 217-232.

YLL, E. (1987): "Arqueologia i Palinologia en el Llevant peninsular durant el Tardiglaciar i Postglacial" en *Cypsela VI* pp. 15-21.

VILLALBA, J. et alii (1986): *Les Mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions 1978-1980* Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya Barcelona 1986.

TECNOLOGÍA MINERA NEOLÍTICA A PARTIR DEL YACIMIENTO DE CAN TINTORER (GAVÀ, BAIX LLOBREGAT)

por

Mª J. Villalba*, M. Edo* y A. Blasco*

Resumen: En base a las excavaciones arqueológicas efectuadas ininterruptamente por este equipo desde 1978, nos proponemos abordar el grado de complejidad de la tecnología minera subterránea partiendo de una explotación especializada y coincidiendo con la fase de total consolidación del neolítico en Catalunya. Se tratarà sobre la explotación minera: estructuras a su relación con las formaciones mineralógicas a explotar, las técnicas de explotación, la diversidad de tecnología de extracción y las técnicas e industrias subsidiarias. Paralelamente se recogerán las etapas de transformación de la materia prima y las conclusiones sobre su distribución y lo que todo este proceso implica en la estructura social y económica de la sociedad del neolítico medio catalán.

Palabras-clave: Matérias primas. Tecnología. Minería.

A TÍTULO DE INTRODUCCIÓN

Debido a lo ocurrido en este congreso en relación con el yacimiento minero de Can Tintorer (Gavà, Baix Llobregat), nos hemos visto obligados, muy a pesar nuestro, a introducir en nuestra comunicación el siguiente texto informativo que tiene un objetivo abiertamente reivindicativo y de denuncia. Dada la gravedad de los hechos, consideramos que es absolutamente necesario, por el derecho y la autoridad moral que nos asiste, ponerlos en conocimiento de la comunidad cientifica asistente. A la vez que pretendemos evitar, en adelante, la desorientación que se produce con la manipulación intencionada de la realidad al lector interesado en general.

En la sección II de este congreso se presenta una comunicación bajo el título "Primeros resultados del Proyecto de Investigación en las Minas Prehistóricas de Gavà", firmada por Josep Bosch y Alicia Estrada. Transcribimos una parte signi-

* Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología de la Universidad de Barcelona.

ficativa del texto del resumen de esa comunicación que se encuentra en la página 85 del Libro-Guia del congreso.

> *"(...) conocidas desde los años 70, habían sido objeto de investigaciones que por diveras razones (planteamientos, medios...), habían llegado a un estancamiento. Recientemente desde el Museo de Gavà, trás un detenido análisis de la producción científica anterior, se inició un proyecto interdisciplinar de investigación en dichas minas basado en: una reflexión de la que resultasen ideas nuevas, estimulantes y sugerentes, necesarias para superar la situación citada; un cuidadoso trabajo empírico con planteamientos metodológicos y técnicos adecuados; y una orientación de los trabajos a conseguir un mejor conocimiento e interpretación de los fenómenos prehistóricos relativos a las Minas de Gavà. (...)"*

En primer lugar, queremos aclarar que este yacimiento se ha conocido siempre por el nombre *"Minas Neolíticas de Can Tintorer"* que le fue asignado por el Dr. Joan Maluquer de Motes, -Subcomisario, entonces, de Excavaciones Arqueológicas del Ministerio de Cultura-, profesor nuestro y auspiciador de nuestras investigaciones hasta su fallecimiento. Es una tradición científica no cambiar el nombre a un yacimiento arqueológico conocido, hecho que aquí no se ve respetado al ser éste substituido por el de "Minas Prehistóricas de Gavà". ¿Con qué finalidad?.

El yacimiento de Can Tintorer fue descubierto por nosostros en el año 1978 y desde entonces venimos, ininterrumpidamente, ejerciendo la dirección arqueológica y la investigación integral del mismo. Ya desde esa fecha, nuestro proyecto de investigación fue armonizándose con los trabajos de salvaguarda y de difusión del yacimiento. Resultado que hoy podemos ver totalmente cristalizado. Se consiguió el expediente de incoación para ser declarado Bien de Interés Cultural. Fuimos responsables de la creación de un museo, hoy firme realidad, que acogiera toda esa riqueza arqueológica. Y, lo que ahora más nos concierne, se emprendió una línea de trabajo interdisciplinar que tiene su más claro exponente en una amplia producción científica editada sobre los diversos aspectos de estudio que el yacimiento minero ofrece y que queda reflejada en la bibliografía adjunta.

Por razones estrictamente políticas, nuestro proyecto se ha visto afectado. En 1989 el Ayuntamiento de Gavà nos retiró la responsabilidad del Museo. En 1991 consiguió la creación de una Escuela-Taller con la finalidad de intervenir en el yacimiento. Finalmente, la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat de Catalunya, a través de su Servei d'Arqueologia, resolvió el problema estratégica pero desafortunadamete, actuando de manera salomónica al autorizar dos equipos paralelos de investigación. De ese modo se resolvía, por un lado, nuestros derechos intelectuales indiscutiblemente adquiridos, a la vez que no

se desaprovechaba una, aparantemente, ambiciosa infraestructura. Así, los autores del artículo que aquí cuestionamos fueron contratados por esa Escuela-Taller, concretamente Josep Bosch lo fue en junio de 1992. Desde entonces, desde el Museo de Gavà se ha venido popularizando el yacimiento minero, recurriendo para ello al trabajo científico por nosotros realizado, omitiendo, a nuestro entender, deliberadamente, cualquier referencia a las fuentes de información originarias.

Quisieramos finalizar estas líneas, y sin que ello suponga ninguna pretensión por nuestra parte más que la de transmitir la verdadera realidad, transcribiendo un párrafo de las conclusiones elaboradas por el Comité Científico en el reciente Coloquio Internacional de Puigcerdá sobre el Neolítico en Cataluña que ilustra por sí solo lo anteriormente expuesto.

"(...) Así mismo se quiere señalar para este período la importancia del complejo minero de Can Tintorer, que constituye la novedad más espectacular de la investigación del neolítico en estos últimos quince años. Y al respecto queremos hacer algunas puntualizaciones:
Primero, reconocer públicamente el trabajo serio y científico del equipo que ha llevado las investigaciones desde sus inicios.
Segundo, hacer un llamamiento hacia las instituciones responsables, a fin de que garanticen la continuidad de los trabajos emprendidos, en un yacimiento que por su importancia sobrepasa el ánmbito estricto de nuestra prehistoria. (...)"
(Firmado: Miquel Cura-Morera, Jean Guilaine, Miquel Molist, Mª Angeles del Rincón, Eduardo Ripoll y Jean Vaquer. Puigcerdá, Abril de 1991).

Réplicas a la comunicación *"Primeros resultados del Proyecto de Investigación en las Minas Prehistóricas de Gavà"* de Josep Bosch y Alícia Estrada.

Asimismo, recurrimos a este espacio para formular las réplicas que en su momento no tuvimos oportunidad de efectuar al no acudir el autor que leyó la comunicación, señora Alicia Estrada, al debate programado. Diversos aspectos deberían ser replicados, sin embargo, nos referiremos sólo a aquellos que nos afectan y a los que pueden dar una idea errónea de lo que es la explotación minera de Can Tintorer.

1 – Sobre la actuación arqueológica

Dicen los autores que desde el inicio de su proyecto han intervenido en las minas 5, 11, 16, 42, 66 y 70. Esto no es exactamente así y hay que matizarlo. La estructura básica de las minas 5 y 11 la excavamos nosotros en 1978 (Villalba et alii, 1986: 24-31).

La intervención a la que los autores deben referirse es la practicada en el tramo de unión entre esas dos minas que, tal como ya indicamos en su dia (op.cit.:31), forman una única estructura (fig. 2 de nuestra comunicación). La actuación en el punto 42, se basa en una breve intervención de urgencia de escasos resultados realizada en 1985 (recordemos que el proyecto de los citados autores se inicia en 1991). Esta intervención fue coordinada por nosotros mismos y el señor Josep Bosch intervino junto a dos miembros de nuestro equipo: Juan Arenas y Lourdes Bañolas, coautores también de la obra antes citada.

2 – Sobre la cronología

A las dataciones radiocarbónicas que se mencionan hay que hacer una rectificación ya que no oscilan entre 3590 y 2210 BC. Las fechas, más antigua y más reciente, obtenidas en Can Tintorer se sitúan entre 5350 ±150 y 4310 ±150 BP. (Villalba et alii, 1986: 57 y Villalba et alii, 1989: 18). La calibración correspondiente en años reales según el gupo de Tucson (Klein et alii, 1983) sería, para la primera de 4545 a 3785 BC. y para la últma de 3365 a 2640 BC.

Se dice que a partir de las nuevas intervenciones de 1991 y 1993 y en base a los materiales cerámicos, ha sido posible ampliar esta cronología más allá del Neolítico Medio, pudiendo llevar el inicio de la explotación minera al Neolítico Antiguo Postcardial. Esos estilos cerámicos ya fueron anteriormente identificados por nosotros -Sepulcro S1 y Mina 8- y reiteradamente citados (Villalba et ali, 1983: 61; Villalba et alii, 1986: 44; Villalba et alii, 1989: 30 y 37 y Villalba et ali, 1991), (Blasco et alii, 1992a: 131 y Blasco et alii, 1992b: 217), del mismo modo que la atribución del inicio de la explotación minera de Can Tintorer al Neolítico Antiguo Postcardial, inclluso llegándose al caso de presentación en 1991 de una comunicación en la que se avanzaba una cronología estructurada para todo el yacimiento (Blasco et alli, 1992b). Parece que esos autores deben ignorarlo pues no hacen ninguna referencia bibliográfica y lo presentan como una aportación personal.

Del mismo modo, no constituye una novedad la identificación, en la comarca del Baix Llobregat, del Neolítico Antiguo Postcardial -facies Molinot- (Villalba et alii, 1989: 30; Villalba et alii, 1990: 277), (Edo et alii, 1986), (Edo, 1991), (Blasco et alii, 1981-82 y Blasco et alii, 1992b: 215).

Por otro lado, la existencia en Can Tintorer de elementos foráneos propios de la cultura Chassey -y también Lagozza- fueron asimismo señalados en su momento (Villalba et alii, 1983: 60; Villalba et alii, 1986: 66-67 y Villalba et alii,1992a: 226), (Blasco et alii, 1992:218). Es evidente que todos estos temas pueden ser tratados por cualquier investigador tantas y cuantas veces se desee, pero no debe uno nunca olvidarse de citar la referencia cuando, como es el caso, se relaciona con una investigación previa y que no les es propia.

3 – Sobre el hábitat

La existencia de lugar de habitación relacionado con los grupos mineros de Can Tintorer es un aspecto tratado ya desde el inicio (Villalba et alii, 1983: 60; Villalba et alii, 1986: 198 y Villalba, 1993). No sólo lo avala la naturaleza de la cultura material hallada en el interior de las minas sino, lo que es aún más evidente, la reutilización de las mismas a lo largo de todo el período de la explotación minera como lugar para depositar a sus muertos (Villalba et alii, 1992b: 209 y Villalba, 1993). Sin embargo, arqueológicamente, el hallazgo de estructuras domésticas y de vivienda sigue aún por demostrarse.

Respecto a las estructuras no mineras, posibles silos relacionados con un habitat (puntos 50.2, 50.3, 58 y 59) localizadas, según refiere el señor Bosch, en la excavación de urgencia de 1985, la afirmación que se hace es muy aventurada (recordemos que esa excavación fue coordinada por nosotros). Esas estructuras que fueron halladas al realizar las obras de ampliación de la red de alcantarillado de la calle Roger de Flor -centro del barrio de Can Tintorer y punto neurálgico del yacimiento-, habían sido parcialmente destruidas por las obras de la primera instalación de estos servicios.

La excavación de urgencia se limitó a seguir las obras de la zanja que se reabrió para reinstalar la nueva alcantarilla. Las galerías y pozos de mina que cruzaban la zanja de la primera instalación habían sido cortadas. Lo que se hizo en la excavación de urgencia fue señalizar y comprobar,el material que ofrecían. Mientras se siga demostrando que a la profundidad de 2-3 m. respecto de la superficie acostumbran a aparecer rellanos o distribuidores en el pozo de entrada, que nunca es perpendicular, sinó que es oblicuo, cualquier zanja que corte dicho pozo dejará en sección un testigo parecido al de un silo.

Hay que discrepar pues de este interpretación mientras no pueda apoyarse de manera incuestionable con el registro arqueológico obtenido. Puede ocurrir fácilmnente la confusión con tramos o sectores de minas parcialmente cortadas por las obras, sobre todo cuando no se tiene la sufiente experiencia en este tipo de yacimientos.

4 – Sobre las materias primas explotadas

Es un error considerar el sílex entre las formaciones mineralógicas de Can Tintorer. El sílex es un término que tiene en geología unas connotaciones muy precisas, referidas a nódulos diagenéticos. Suele originarse en contextos de rocas calizas o carbonatadas y en forma de bancos sedimentarios. Las mineralizaciones silíceas de Can Tintorer corresponden a cherts bandeados, negros o grises, de carácter estratoligado y la roca encajonante la constituyen las pizarras metamórficas. Al trabajarlos, estos minerales no ofrecen tan buenas condiciones de talla, ni se obtiene de ellos las calidades de útiles a las que el sílex nos tiene

acostumbrados en este período. Por otra parte, parece suficientemente demostrado (Fig. 2) que el objetivo real de la explotación son los filones de aluminofosfatos e interpretar la causa inicial de la explotación minera en función de un sílex, que no es tal, nos parece un error mayúsculo.

5 – Sobre las estucturas de explotación

Dicen los citados autores que en Can Tintorer hay dos tipos de estructuras de explotación. Una subterránea y otra a cielo abierto. Eso hay que desmentirlo rotundamente. En Can Tintorer, de momento, sólo puede considerarse el tipo de minería subterránea.

Se habla del tramo de unión entre las minas 5 y 11 como una explotación a cielo abierto. Esa *gran fosa* a la que los autores se refieren y de la que partirían las minas 5 y 11 forma parte de una compleja red subterránea en la que, por el momento, intervienen las bocaminas 3, 5 y 11 y en la que seguramente se integrarán algunas otras más. Gran parte del techo fue cortado por una máquina excavadora al rebajar el terreno para la consturcción de un aparcamiento al inicio de los años 70. Otra parte del techo de la estructura cedió provocando el hundimiento de la maquina excavadora. Fue por esa circunstancia afortunada que se salvó ese sector densamente minado de estructuras subterráneas de su destrucción total, al paralizarse el proyecto de construcción por inviabilidad ténica.

Ya en 1978 nosostros habíamos iniciado la excavación de las estructuras 5 y 11, posponiendo la intervención en ese tramo de unión o *zona hundida* como así la denominamos, al carecer de los medios técnicos adecuados para ello (Villalba et alii, 1986: 22 y 31). Recientemente ese joven equipo ha realizado los trabajos de adecuación de esa zona para abrirla a las visitas públicas. En esa intervención de limpieza debieron haber pasado desapercibidas las grandes lajas del techo que nosotros personalmente tuvimos la ocasión de comprobar en su lugar en su momento; del mismo modo que se ha destruído también la boca de acceso de la mina 5.

En consecuencia, el resultado de esa intervención sí que hace hoy de ese sector una gran fosa a cielo abierto que nada tiene que ver con la estructura original (Villalba et alii, 1986: 29 fig.8).

6 – Sobre aspectos paleoambientales y economía de subsistencia

Ya en un orden de menor importancia, quisieramos puntualizar también que sobre estos aspectos nada nuevo se aporta que no hubiese sido antes publicado (veánse estudios específicos en Villalba et alii, 1986),(Blasco et alii, 1988). Es más, la mejor información paleoeconómica documentada hasta el momento en Cataluña para el Neolítico proviene precisamente de estos estudios y así ha sido recientemente reconocido en una ponencia marco sobre el Neolítico en Cataluña (Molist, 1992: 160).

En relación a los análisis polínicos realizados por E. Yll,(1987:17), encargados por nosotros, se deben de tomar con reservas. La contradición de los resultados (presencia de haya en un contexto de encinar litoral) es, a nuestro entender, más atribuible a la infiabilidad de la muestra (escasa representación y alto riesgo de contaminación que presentan los rellenos de las minas para ese tipo de análisis) que a interpretaciones de orden cronológico como las que se pretenden dar. Y más aún si los contrastamos con los resultados de la cueva de Can Sadurní, situada a mayor altitud y a 8 Km de distancia, donde para este período se observa un medio de encinar litoral con roble de hoja pequeña (Blasco et alii, 1988).

Finalmente, y antes de entrar en el objeto real de nuestra comunicación no podemos concluir esta réplica sin una breve reflexión. Ni la prisa ni la precipitación son buenas consejeras de la ciencia. Las medallas fáciles y los éxitos rápidos no son compatibles con el cotidiano quehacer del arqueólogo. Forzar estas elementales normas de actuación puede llevar a errores de apreciación y a interpretaciones equívocas que lo único que logran es crear la confusión. Ciertamente, tanto la prisa como los errores de interpretación pueden ser disculpados en investigadores jóvenes que buscan formular hipótesis "brillantes". Lo que no parece excusable en ningún caso, dentro de una perspectiva de rigor científico, es el olvido metódico y concienzudo de una bibliografía abultada y reconocida internacionalmente, junto con un deseo solapado de arrogarse como propia una producción científica que tiene nombres y apellidos desde hace muchos años.

SITUACIÓN Y GEOMORFOLOGÍA DEL COMPLEJO MINERO

En la localidad de Gavà a unos 20 Km al sur de la ciudad de Barcelona se localiza el Complejo Minero de Can Tintorer en la vertiente suroccidental de la Cordillera Litoral Catalana, en la margen derecha del rio Llobregat.

El complejo minero tiene, de momento, una superfície prospectada de unas 250 Ha. de acuerdo con los sondeos iniciales y por tanto es susceptible de posibles modificaciones. Esta extensa zona incluye, además del sector urbano de Can Tintorer (sectores A1, A2 y B), las áreas de bosque de la sierra de Les Ferreres y el monte de Rocabruna (sector C), con unas altitudes sobre el nivel del mar que oscilan entre 40 metros en la propia zona de Can Tintorer, 178 metros en les Ferreres y 266 metros en Rocabruna.

Ese territorio estaba enmarcado por tres cursos de agua importantes: la riera de Sant Llorenç al norte y los torrentes de las Comes y de les Parets al sur. Por otro lado, la línea de costa marítima estaba en aquella época mucho más próxima -a una distancia no superior a 2Km-, ya que la formación del actual delta del

Llobregat es un fenómeno posterior, del inicio de época romana (Marqués, 1965). Estas condiciones hidrográficas naturales favorecerian, sin duda, la ocupación humana del territorio.

El terreno descrito fue explotado algunos milenios más tarde por las poblaciones íbero-romanas e igualmente en épocas posteriores, en el siglo XVIII e incluso en el primer tercio de nuestro siglo, para extraer el mineral de hierrro de los yacimientos ferruginosos allí abundantes.

El sector estudiado del yacimiento corresponde a la zona urbana del barrio de Can Tintorer (sectores A1, A2 y B), con una extensión aproximada de unas 9 Ha. y una alta proporción de superficie edificada. Se calcula que un 75% del yacimiento ha sido destruído por el proceso de urbanización. La zona de mayor concentración de estructuras mineras se encuentra entorno a la antigua finca rural de Can Tintorer, donde se han localizado alrededor de 70 bocaminas.

En este sector de las Catalanides afloran los reductos paleozóicos del macizo montañoso formado por materiales del Silúrico, Devónico y Carbonífero. En el área del yacimiento se distinguen dos niveles bien diferenciados: un zócalo paleozóico y una cobertura cuaternaria.

El zócalo está constituido por pizarras grises satinadas, finamente estratificadas y muy deformadas que alternan con calizas y dolomias, hallándose a menudo en contacto con formaciones silíceas del carbonífero discordante. La cobertura cuaternaria está formada por depósitos de vertiente de materiales eólicos con intrusión de elementos de orígen loésico que han ido sedimentando sobre el zócalo de pizarras, formando una costra calcarea que localmente se conoce con el nombre de "tortorá".

ESTUDIO GENÉTICO DEL YACIMIENTO

Según el estudio geológico y mineralógico del yacimiento (Mata et alii, 1983), las mineralizaciones están situadas dentro de los materiales pizarrosos del Devónico, en ocasiones difícil de separar del silúrico con el que se halla en contacto.

En conjunto los materiales del Devónico describen plieges de dirección NW--SE, con una fuerte inclinación hacia el NE. Por otra parte están fracturadas por numerosas fallas de rumbo predominantemente N-S y NE.SW. Las mineralizaciones son de tipo estratoligado y estratiforme, siendo las primeras las más importantes, y se hallan rellenando las diaclasas de las pizarras. A menudo estas diaclasas son concordantes con la esquistosidad, predominando las de dirección NE-SW inclinadas fuertemente hacia el sur, siendo en ocasiones verticales.

Los minerales que constituyen estos filones responden a fosfatos y sulfatos. Las mineralizaciones estratiformes, menos importantes que las anteriores, estan

integradas por sílice de color negro o gris, cortan oblicuamente las pizarras y están relacionadas con los niveles de cherts del Carbonífero.

La composición original de las pizarras, fundamentalmente silíceas, alumínicas y férricas, ligada a un proceso de vulcanismo atenuado, ha dado lugar a la formación de óxidos de sílice, óxidos e hidroxidos de hierro, manganeso y aluminio (ocres), fosfatos alumínicos y férricos y en menor proporción sulfatos.

Según el mismo estudio, en conjunto se han determinado las siguientes especies minerales:

Fosfatos: Variscita, Metavariscita, Turquesa, Fosfosiderita y Strengita.
Sulfatos: Alunita, Natroalunita, Jarosita y Netrojarosita.
Oxidos e hidroxidos: Goethita y Hematites.
Polimorfos del cuarzo: Alfacuarzo, Opalo, Tridimita y dudosa Cristobalita.
De la roca encajonante: Clorita, Feldespatos, Kaolinita y Sericita.

La variscita y sus variedades son frecuentes en las pizarras alumínicas como las que cobija el yacimiento de Gavà y también lo son como minerales de alteración procedentes de rocas volcánicas. Las pizarras encajantes contienen intercalaciones de rocas volcánicas ácidas en diferentes grados de alteración. Estas rocas originariamente son muy vítreas y en algunos casos se han preservado como verdaderas obsidianas; es evidente que este material aboga directamente por la presencia de un vulcanismo activo en el momento de la formación de los fosfatos. Estos fenómenos volcánicos contribuirían a alterar las pizarras movilizando aluminio para formar las variscitas o bien los otros fosfatos, según el catión que predominara en un punto determinado.

Por otro lado, según el estudio en curso de Gimeno y Fernández Turiel, este hecho implicaría también la formación de materiales silíceos duros aptos para ser tallados como son los cherts bandeados que suministarían material de calidad mediana y las obsidianas que proporcionarían material de calidad superior. Aunque este último extremo está aún por confirmar.

CARACTERIZACIÓN DE LOS ALUMINOFOSFATOS DEL YACIMIENTO

El estudio de las mineralizaciones del yacimiento ha estado siempre presente desde el inicio de nuestras investigaciones en el complejo minero. Las primeras identificaciones mineralógicas fueron hechos al inicio de los años 80 por los doctores Travería y Plana del Instituto de Ciencias de la Tierra "Jaume Almera" del CSIC (Villalba et alii, 1986). Posteriores análisis siguieron realizándose en el

Laboratorio de Espectroscopía de la Universidad de Barcelona bajo la dirección de las doctoras Baucells, Roura y Lacort. Un avance de esos resultados fueron publicados en el V Congreso Internacional sobre el Sílex celebrado en Burdeos en 1987 (Edo et alii, 1990).

La ampliación de estos estudios se recoge en el proyecto interdisciplinar realizado en 1978 sobre la caracterización de la variscita y otros fosfatos de Can Tintorer y el establecimiento de sus vías de distribución por todo el territorio catalán. El proyecto fue realizado conjuntamente con un equipo de geólogos especialistas en fosfatos de la Universidad de Barcelona y del Instituto Jaume Almera del CSIC, con la ayuda de una beca de investigación concedida por la entidad bancaria Caixa de Barcelona dentro de un programa de investigación del Patrimonio histórico-arqueológico (Villalba et alii, 1989 inédito). Un resumen de estos resultados se publicó en el Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía (Fernandez Turiel et alii, 1990). La culminación de toda esta investigación está extensamente recogida en el reciente estudio sobre la calaíta en Cataluña (Edo, 1991).

Nuestros esfuerzos están ahora centrados al estudio de las mineralizaciones silíceas, tanto en lo que se refiere a su caracterización como a su controvertida explotación sistemática. El estudio de Fernández Turiel y de Gimeno muestra que la mineralización de variscita más significativa corresponde a cuerpos estratiformes y/o estratoligados que aparecen con diferentes estructuras: bandeado intercalado y/o concordante con la laminación original de la roca de caja; nódulos combinados dentro de la roca de caja; diseminaciones impregnadas y sustituciones en la roca de caja; en pequeños stockworks en el seno de la roca de caja, etc.

La mineralización tiene en todos estos casos un carácter microcristalino y presenta macroscópicamente tránsitos más o menos graduales de coloración de términos verde claro casi blancuzco, pasando por colores verde intenso hasta llegar a tonalidades pardo-marronáceas. Estos tránsitos se producen tanto en el seno de los cuerpos lenticulares o estratiformes como en los nodulares, y en general presentan una directa correspondencia con el incremento del contenido en Fe del fosfato alumínico. Los cuerpos principales reconocidos presentan morfologías de elipsoides de varios centímetros de eje -nódulos o riñones- y parece ser que han sido explotados para la manufacturación de cuentas de collar de tamaños grandes o medianos (cuentas de sección prolongada o amigdaloides). Pero, tratándose de minas exhaustivamente explotadas, es razonable pensar que las mejores muestras no se hallen en el lugar.

Las salas o cámaras de extracción se extienden preferentemente a favor de la estratificación natural de la roca y en consecuencia siguiendo el cuerpo principal, o sea, la mineralización estratoligada, dándose el caso, en las zonas ricas del yacimiento, de la formación de cámaras de varios metros de extensión o de

cámaras superpuestas. Las galerías de exploración son trazadas a partir de fracturas subverticales de formación relativamente reciente, probablemente para intentar localizar la prosecución lateral de la zona rica, desplazada por las fracturas.

Las fracturas recientes antes mencionadas, aparecen esporádicamente mineralizadas en variscita. Se trata de mineralizaciónes estratiformes atribuibles a removilizaciones tardías respecto al cuerpo principal del yacimiento. En general se trata de rellenos laminares de unos pocos milímetros de espesor que esporádicamente han podido ser explotados para la obtención de las cuentas de sección estrecha. Volumétricamente estas mineralizaciones representan, en las minas actualmente accesibles, una parte marginal del contenido en fosfatos del yacimiento.

De todos los aluminofosfatos presentes la variscita y la variscita férrica son los predominantes, hecho que se corresponde con los análisis de las cuentas de collar procedentes de yacimientos catalanes.

MATERIAS PRIMAS EXPLOTADAS

De las diferentes mineralizaciones del yacimiento, la explotación principal corresponde indudablemente a los aluminofosfatos (variscita, metavariscita, variscita férrica y turquesa). Tanto el registro arqueológico como los diferentes estudios al respecto indican que el centro de atención y objetivo primordial de los mineros neolíticos de Can Tintorer estuvo dirigido a los minerales de color verde. La explotación sistemática de esa materia prima, así como su manufacturación y distribución ha podido demostrarse con garantías científicas ((Villalba et alii, 1989 inédito; Villalba et alii, 1990b), (Edo et alii, 1990), (Edo, 1991). (Blasco et alii, 1990-91).

Ello no implica, sin embargo, que las otras formaciones (ocres y minerales silíceos) fueran desdeñadas -y más teniendo en cuenta que estas mineralizaciones van asociadas a los aluminofosfatos- aunque su explotación parece que tuvo un interés secundario y ocasional, probablemente más vinculada a las fases iniciales de la explotación: Neolítico Antiguo Postcardial. Recordemos que en los niveles postcardiales -3850-3520 A.C.,sin calibrar- (Edo et alii, 1986) de la cueva de Can Sadurní, a unos 8 Km. de Can Tintorer, hemos encontrado algunos útiles tallados, según los análisis realizados, con el ópalo CT procedente de Can Tintorer, junto con pequeños fragmentos pulimentados de variscita de la misma procedencia (Villalba et alii, 1990: 277), (Edo, 1991), (Blasco et alii, 1992a: 131). El aprovechamiento de los ocres no presenta ningna polémica y su uso por las comunidades prehistóricas es sobradamente conocido. Por otro lado, esos minerales

son frecuentes en muchas zonas y pueden obtenerse con facilidad sin necesidad de organizar esas estucturas subterráneas tan complejas.

El grado de aprovechamiento de los minerales silíceos (cherts bandeados, entre los que se identifica el ópalo CT), es aún un aspecto controvertido. Su explotación sistemática, utilización y menos aún su distribución, no queda suficientemente constatado en el registro arqueológico. Como resultado de nuestras excavaciones, Can Tintorer ha librado muy pocos útiles tallados en ese tipo de mineral y corresponden a objetos de poca entidad, pequeños y toscos, mientras que los ejemplares sobre sílex (principalmente melado y de excelente calidad) son la base de la industria de talla documentada. No deja de ser éste un hecho sorprendente en un yacimiento supuestamente productor de un tipo de materia prima apta para la talla. Lo mismo ocure en los yacimientos contemporáneos de la zona catalana, en los que el sílex sigue siendo el soporte básico y tampoco hemos podido identificar de manera clara materiales manufacturados con el tipo de mineral de Can Tintorer. Confiamos que el estudio sobre estos aspectos que estamos ahora realizando llegue a resolver el problema planteado.

Asimismo, minerales como el cuarzo, base además del utillaje lítico minero, se pueden obtener facilmente de la superfície. Respecto a afloramientos cercanos de corneana, no sólo hay que considerar los de la montaña del Tibidabo. Ya en su momento, señalábamos un área muy cercana al complejo minero que, según el resultado de algunos análisis químicos realizados, podría haber sido explotada (Villalba et alii, 1986:19).

ESTRUCTURAS Y MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN

La estructura básica de explotación es la mina subterránea organizada interiormente en base a un sistema de cámaras de explotación y distribución a distintas cotas de profundidad, que explotan en su integridad los filones de mineral verde, con una série de galerías y pozos de acceso y prospección.

El acceso a su interior se materializa a través de pozos excavados en la cobertura cuaternaria de arcilla, generalmente inclinados y en los que se pueden observar los escalones de descenso bien marcados, hasta llegar a la capa de concreción calcárea -"tortorá"- donde, a causa de la dureza de la misma, se produce un estrechamiento en el diámetro del pozo que no volverá a ensancharse hasta que no se haya penetrado en la pizarra. Ya en el interior de la pizarra, las galerías de prospección nos conducirán a las grandes salas de explotación, de las que parten galerías de acceso a otras cámaras, a la vez que otros pozos nos conducen a los pisos inferiores, alcanzando profundidades (supuestamente) entre 20 y 30 metros hasta llegar al nivel freático que no debió sobrepasarse pues, a diferencia de los romanos,

no parece que se dispusiera de tecnología adecuada para ello en esta época.

La estructura subterránea es en general muy uniforme y está condicionada por el seguimiento de los filones de mineral. El recorrido máximo alcanzado hasta ahora es de unos 80 metros y la profundidad de unos 14 metros. Las galerías, en general de sección circular, tienen un diámetro que oscila entre 80 y 100 cm., llegando, cuando alcanzan la sección elíptica, a unas alturas entre 150 y 200 cm. Las longitudes son variables generalmente entre 5 y 15 m., estando en función de la distancia del filón de mineral que van buscando.

Las salas o cámaras de explotación que a su vez actuan como espacios de distribución de materiales, son grandes ámbitos de una superficie aproximada (ninguna ha sido totalmente excavada) que oscila entre 20 y 80 metros cuadrados y con una profundidad de unos 3 metros -en la Mina 11- y algo más de 7 metros -en la Mina 7-. Estas salas de explotación se abren en la dirección del filón, a diferentes cotas de nivel, para su total apovechamiento y por el mismo motivo el techo toma forma de ojiva. Según hemos podido observar en las estructuras excavadas, en una misma sala pueden explotarse incluso hasta tres filones.

La última excavación en la Mina 3 ha permitido comprobar algo que ya veníamos imaginando anteriormente, y que es el enlace en el interior, a una determinada cota, de las minas que teníamos parcialmente excavadas (que no eran más que tramos de una misma estructura muy extensa). Así las Minas 5, 11 y 3 forman ahora una sola red subterránea con un eje y acceso central vertebrador que es el pozo de la Mina 3, lo que no excluiría, por otro lado, el acceso también por la bocamina 5, hoy destruida, mientras que la actual bocamina 11 no es una entrada original neolítica sinó el resultado fragmentario de la ruptura del techo de las galerías de unión entre las minas 5 y 11. En la figura 2 se puede observar muy bien la relación entre las estructuras y los filones de mineral. Esta red subteránea se irá ampliando considerablemente a medida que prosigan las excavaciones, tal y como se perfila en el plano topográfico del Solar (sector A1).

A partir de ahora podemos empezar, ya, a evaluar someramente la potencialidad real de la explotación subterránea, pues al estar localizadas las bocaminas en la superfíce del solar, a raíz de las prospecciones efecuadas en su dia (Villalba et alii, 1986; 23), podemos trazar una hipotética reconstrucción de la red de explotación, apoyados en el estudio geológico que hemos realizado.

Estos últimos trabajos de la Mina 3 nos han permitido, asimismo, poder empezar a elaborar la hipótesis de reconstrucción de los métodos de extracción practicados por los mineros en Can Tintorer. La disposición de los rellenos nos indican, cuando menos en esa zona, que el proceso de explotación se realiza del subsuelo hacia el exterior; es decir, de abajo a arriba y de lado a lado. Para ello se perfora verticalmente la roca, siguiendo la penetración del filón de mineral seleccionado, hasta la máxima profundidad posible -siempre en el justo límite de

la seguridad- obteniendo un eje central de acceso que vertebrará el trabajo. A partir de ahí, se empieza a explotar el filón en sentido ascendente, partiendo de los niveles más profundos de la estructura a base de las grandes salas que son las unidades de explotación. A la vez se efectúa una extensión lateral por medio de galerías de prospección y acceso hacia el filón contiguo. De ese modo se conforma una compleja red subterránea construida a diferentes cotas de profundidad con sus correspondientes accesos. Esto es lo que se está constatando en el Solar de Can Tintorer (sector A1).

Este sistema de explotación garantiza la seguridad física del trabajo a la vez que optimiza la rentabilidad del mismo pues supone una notable economía en el esfuerzo a la hora de evacuar el material. La disposición de los rellenos permiten obsevar, también, que los espacios vacios de los niveles más profundos fueron rellenados de nuevo, una vez amortizados, desde cotas más altas, o sea, con el material procedente de la perforación del piso superior. De este modo el riesgo de derrumbres y hundimientos queda prácticamente eliminado. Asimismo, este sistema permite el aprovechamiento de la luz natural en todo el eje central de la estructura de trabajo, pues su perforación se hace teniendo en cuenta este aspecto.

Can Tintorer supone la primera gran explotación subterranea neolítica encontrada en la Península Ibérica y, en el contexto europeo, representa el único yacimiento con pruebas evidentes de explotación a gran escala de aluminofosfatos (variscita, metavariscita, turquesa...) o lo que es lo mismo, la tan controvertida calaíta. Es en ese sentido que Can Tintorer constituye un yacimiento singular, y lo que realmente lo diferencia de las otras explotaciones euopeas, más o menos contemporáneas (es un error considerar, como algunos hacen, que Can Tintorer es el yacimiento minero más antiguo de Europa), es el tipo de minerales que en él se explotan, lo que a su vez configura una estructura subteránea muy particular. La formación geológica es en Gavà muy diferente y más antigua que las formaciones cretácicas del norte de Europa.

La distribución de las explotaciones está obviamente en función de la disponibilidad de la materia prima y en Europa occidental las explotaciones mineras se localizan en torno a las formaciones calizas y de yeso del Cretáceo que conforman las rocas encajonantes de los diferentes tipos de sílex. Según la constitución de la roca los mineros adoptarán los útiles necesarios para cada caso. Así, en los contextos calizos como Alemania, Suiza, Polonia, Hungría, Sur de Francia, Italia... se emplean útiles de extracción adecuados a la dureza de la roca, básicamente en sílex y caliza procedentes del propio contexto. En las zonas más blandas, donde la roca encajonante es el yeso como en Gran Bretaña,

Dinamarca, Suecia, Bélgica, Holanda y el noroeste francés, los picos se constituyen mayoritariamente en asta de ciervo que se adaptan muy bién a esos contextos.

La homogeneidad que se observa en las estructuras mineras de Europa

occidental durante el Neolítico, pese a estar explotadas por diferentes gupos culturales, no parece deberse, como puediera creerse, a identidades culturales sino más bien a imperativos geológicos. Aunque sí que hubo unos parámetros morfológicos que sirvieron de guia a los mineros prehistóricos: la profundidad de los bancos de sílex, la posisión de los mismos en los estratos calizos y la consistencia de la roca encajonante. Así, esas explotaciones mineras son muy diferentes de las de Can Tintorer, consisten en pozos verticales de cuya base suelen partir galerías radiales., que son las unidades, en general, de explotación. Las plantas varían de simples a complejas: circular unidas entre sí por largas galerías, minas en planta de estructura radial sin conexión entre ellas, minas a base de galerías de planta irregular formando un arabesco, minas de planta de estuctura radial, más complejas y unidas entre si, etc.

UTILLAJE MINERO

Para el desarrollo de los trabajos de perforación y explotación, los mineros neolíticos necesitaron un utillaje especializado, rudimentario pero eficaz, a base de mazas y picos hechos en esquisto y otras rocas duras locales que irían provistos de un mango de madera, según se desprende del estudio de las trazas de uso (Villalba et alii, 1986: 141). Como herramientas auxiliares y especialmente para la extracción de los filones se utilizaron cinceles y cuñas hechas en hueso, complementados con percutores esféricos de cuarzo. Estos cinceles se utilizaron sin mango. La observación microscópica permite ver las trazas dejadas por los golpes del percutor sobre el talón del útil, asi como la extraordinaria pátina consecuencia de la continua fricción de la mano sobre la superficie de la herramienta. Las huellas de todas estos útiles pueden observarse aún en las paredes y techos de las salas y galerías. Otra herramienta documentada en Can Tintorer es la pala recogedora de mango corto, manufacturada sobre omóplato de bóvido.

No hay duda de que este utillaje no representa más que una parte del conjunto de objetos que debian ser necesarios para el desarrollo de la actividad minera y que, por el hecho de haber estado elaborados en materiales perecederos como la madera, el cuero, las fibras vegetales... desafortunadamente no se han conservado. También se utilizarían escaleras de mano, de madera o de cuerda, para salvar los pozos y grandes salas y acceder al interior de las galerías. De la misma manera serían necesarios algunos tipos de estructuras de madera, rellanos o plataformas, a fin de facilitar el tránsito de materiales y rellenos. Estas estructuras se acoplarían a los bloques de piedra que los mineros dejaron sin tallar, algunos de los cuales funcionan por si mismos como estructuras de tránsito. En algunas estucturas se observan las muescas de encaje de estos soportes.

Algún sistema de polea rudimentaria, a base de troncos y cuerdas debía haberse hecho servir para elevar el material en las salas y pozos y extraerlo al exterior. Del mismo modo que puede suponerse el uso de bolsas, cestos y otros recipientes de cuero o fibra para transportar la piedra triturada.

Las evidencias arqueológicas del sistema de iluminación artificial utilizado en Can Tintorer no las hemos encontrado, ni el tizne producido por el hummo, ni los soportes. La existencia de lámparas alimentadas con grasa como medio de iluminación portátil está documentada ya desde el Paleolítico. Dado que el uso de ese tipo de lámparas hechas en piedra son frecuentes en la minería neolítica del sílex del occidente europeo (Shepherd, 1980), (Di Lernia, et alii, 1993), es fácil suponer que en Can Tintorer pudieran haber sido también de utilidad. Eso no excluye, sin embargo, que los mineros de Can Tintorer utilizaran al máximo la luz solar que, como hemos visto, pudo aprovecharse muy bién en algunos sectores.

La perforación de las estructuras mineras produjo gran cantidad de material de relleno y de derrubio. La mayor parte fue reciclado al llenar de nuevo los espacios perforados ya amortizados, con la finalidad principal de evitar el derrumbamiento de los bloques de pizarra generalmente en muy mal estado. A la vez, otro aspecto ventajoso que conlleva este sistema sería la liberación de una parte importante del gran esfuerzo que supone, como hemos señalado antes, la evacuación de ese material al exterior. Por otro lado, dadas las dimensiones de las estructuras, la presencia de grandes escombreras en el exterior haría impracticables los trabajos.

Ese tipo de relleno que colma al máximo los grandes espacios de extracción no contiene por lo general material arqueológico, salvo algunos objetos abandonados por los mineros, que se encuentran a veces casi enteros, o bien fragmentos de picos mineros. Otro tipo de depósito es el que proviene del exterior que se encuentra únicamente en los pozos de entrada, ocupando las zonas libres de relleno minero (niveles superiores de las estructuras donde la roca es ahí consistente), y que tapona totalmente la mina. En esos espacios vacios los mineros fueron vertiendo sus objetos desechados. Estos basureros han sido una fuente de gran valor para el estudio de la sociedad neolítica de Can Tintorer, pues acumularon allí toda clase de residuos exponentes tanto de la diversidad cotidiana como de la propia actividad minera.

Paralelamente algunas de las minas amortizadas fueron reutilizadas con fines sepulcrales. Los mineros allí asentados durante más de un milenio fueron depositando a sus muertos sucesivamente en el interior de las salas y de las galerías. Un amplio estudio sobre este tema ha sido también recientemente elaborado (Villalba, 1993).

CRONOLOGÍA DE LA EXPLOTACIÓN

Las dataciones de C14 obtenidas a través de nuestros trabajos, y que fechan hasta el momento los rellenos de las minas, situan la explotación minera, en cronología convencional no calibrada, entre la mitad del IV milenio y el último tercio del III. (Villalba, et alii, 1986: 57 y Villalba et alii, 1989: 18).

Las fechas indican que la explotación minera se desarrolló a lo largo de todo el Neolítico Medio y no hacen más que confirmar que el período central de las actividades mineras es contemporáneo al momento álgido del desarrollo del uso de la calaíta en Cataluña.

Sin embargo, el inicio de la explotación, según la cronología relativa atribuida por la tipología de los materiales del Sepulcro S1, puede situarse perfectamente al final del Neolítico Antiguo -Neolítico Antiguo Postcardial- en transición hacia el Neolítico Medio. Así lo corroboran también, de forma indirecta, los diferentes hallazgos en yacimientos epi/postcardiales de cuentas de calaíta procedente de Can Tintorer (Edo et alii, 1990) y los elementos tallados en material silíceo de la cueva de Can Sadurní que fecha estos niveles por C14 entre 3850 y 3520 B.C. -no calibradas- (Edo et alii, 1986). Según nuestra hipótesis de trabajo sobre la cronología del Complejo Minero de Can Tintorer y su periodización en relación al Neolítico Medio Catalán (Blasco et alii, 1992b), este período inicial de la actividad minera se situaría en la **Fase I: Neolítico Antiguo Postcardial** (aprox. 4000/3900 a 3600/3500 B.C.).

Para el período de desarrollo de la explotación **Fase II: Sepulcros de fosa antiguos** (aprox. 3600/3550 a 3200/3100 B.C.) tenemos la fecha de 3400 B.C. (Mina 8 F1) que se caracteriza por la convivencia de elementos cerámicos lisos característicos de la cultura de los sepulcros de fossa,con elementos postcardiales de estilo Molinot, propios de la fase anterior. Por otro lado la convivencia de elementos Postcadiales con los propios del Neolítico Medio, avala la hipótesis que, al menos en esta zona, se puede establecer una relación de continuidad de unos gupos con los otros de forma bastante segura y que no se limita exclusivamente a los elementos que acabamos de señalar, sino que se amplia con diversas coincidencias de carácter económico descritas en otras ocasiones (Blasco et alii, 1988 y 1992a). Así pués, pensamos que se puede hablar de una evolución que arrancaría de la fase anterior y culminaría en la presente con la transformación paulatina de todos los factores sociales.

El período de apogeo de la explotación constituye la fase plena del Neolítico Medio **Fase III: Sepulcros de fosa clásicos** (aprox. 3200/3100 a 2600/2500 B.C.) con las siguientes fechas de C14: 3120 B.C. (Mina 6), 3020 B.C. (Mina 49), 2990 a 2760 B.C. (Mina 7), 2870 B.C. (Mina 41), 2870 a 2660 B.C .(Mina 28 rellenos y nivel sepulcral). Es el momento donde se detecta mayor volumen de cultura

material en las minas y donde se situan la mayoría de las dataciones C14.

A título meramente hipotético podríamos diferenciar dos subfases para este período en función de las cronologías más antiguas, de ciertos rasgos arcaicos en el mobiliario cerámico y de los enterramientos. La primera abastaría los primeros siglos del período y a ella corresponderían las Minas 6 y 49 y la sepultura de la Mina 9. Esta sepultura no dispone de datación C14 pero en la composición del ajuar observamos aún ciertos rasgos arcaicos que evocan un origen antiguo (Villalba, 1993).

La segunda subfase correspondería ya a la fase final del Neolítico Medio y cuantitativamente es el que ha proporcionado mayor volumen de información. En este momento situaríamos las Minas 7, 41 y 28. De la Mina 28 tanto las dos capas de relleno vertido en la galería, como las inhumaciones depositadas entre ambas. Es el momento en que en Can Tintorer se detectan mayoritariamente relaciones con culturas vecinas provinientes del arco mediterráneo occidental, como indicando, además del sílex melado, las decoraciones chassenses (Villalba et alii, 1992a) y el vaso de boca cuadrada de la mina 41.

La fase final de la explotación minera la documenta un enterramiento colectivo en el interior de una gran cámara de extración de la Mina 8 (Sala F) con una datación de C14 de 2.360 B.C. Sería la **Fase IV: Sepulcros de fosa evolucionados** (aprox. 2600/2500 a 2300/2250 B.C.). Aunque el conjunto responde aún en lineas generales al mundo del Neolítico Medio, el material cerámico que lo acompaña ha perdido ya los rasgos propios intentando buscar ahora las formas precalcolíticas del Neolítico Final. Asímismo, el ámbito funerario, grandes espacios sepulcrales de uso colecivo, parece entroncar con las costumbres características del Neolítico Final, plenamente inmersos en los cambios que irán sucediendo en la transición del Neolítico Medio al Calcolítico (Villalba et alii, 1989).

Paralelamente observamos que los hallazgos de calaíta durante el Neolítico Final son muy exporádicos hasta que desaparecen totalmente, hecho que coincidiría, en principio, con el final de la explotación del mineral verde de Can Tintorer. Es posible que los mineros neolíticos de Can Tintorer agotasen el mineral beneficiable o, tal vez, dejase de ser objeto de interés para las comunidades posteriores que ya comienzan a desarrollar las primeras técnicas metalúrgicas y a descubrir metales preciosos como el oro. En este sentido es interesante recoger aquí la infomación del dolmen de la cueva d'en Daina (Romanyà de la Selva, Baix Empordà) en el que junto a dos piezas de collar de calaita aparece una pieza enrollada, hecha de una lámina de oro, en forma cilíndrica.

MARCO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA COMUNIDAD MINERA

Todo el registro arqueológico constatado en Can Tintorer coincide en la

configuración de un tipo de población especializada en el trabajo de la minería que ejerce esa actividad de manera continuada y sistemática. Extrae el mineral verde, lo manufactura y lo distribuye entre los grupos contemporáneos, a lo largo del territorio catalán y posiblemente al sur de Francia y levante peninsular.

Parece ser que estos grupos se asientan en la misma área minera o, al menos, dejan allí, mezclados entre los escombros, los desechos del material de trabajo y de alimento que más tarde servirán para cerrar las minas amortizadas. Reutilizan también esas estructuras subteráneas a modo de hipogeos para ir depositando continuadamente sus difuntos.

Los testimonios muestran una tradición funeraria en la zona minera a lo largo de más de un milenio que coincide cronológicamente con el momento inicial (Sepulcro S1), período de desarrollo y de apogeo (Sepulturas de la Mina 9 y de la Mina 28 respectivamente) y fase final de la explotación (Sepultura de la Mina 8) (Villalba, 1993). El desarrollo de las prácticas funerarias sistemáticas en el propio territorio minero atestigua, a su vez, la ocupación permanente del mismo.

Los restos de cultura material localizada en los rellenos de las minas corresponden a utensilios abandonados por inservibles, lo que permite un mejor estudio de su funcionalidad, y en ese sentido el material arqueológico revela datos muy significativos. El utillaje es totalmente especializado. La mayor parte corresponde al trabajo de minería para la perforación y extracción (mazas, picos, cinceles, cuñas, percutores, yunques, palas recogedoras...). En menor proporción se documenta el trabajo del cuero y de la madera (curtidores, alisadores, azuelas y cinceles), materiales imprescindibles en la minería prehistórica. Otros útiles especializados son los empleados en la tansformación de la materia prima, la calaita, para la obtención de cuentas de collar: afiladores en roca abrasiva (a veces con restos de mineral incrustado) y brocas para perforar (Arenas et alii 1992). Espátulas de hueso y bruñidores sobre cantos rodados testifican el trabajo de la alfarería que, tal vez, ocasionalmente -pués no son abundantes- pudo realizarse en el área minera. La industria de talla, según nuestras excavaciones, es irrelevante y pudo ser utilizada en cualquier circunstancia: escasas láminas de sílex melado y tres sobre ópalo CT, este último extraido de las propias minas.

Complementariamente a este utillaje, el otro material exhumado es la cerámica, muy numerosa y que apoya también nuestra hipótesis. Por sus tamaños y morfologías se trata de recipientes propios de asentamientos más relacionados con actividades especializadas. Entre una muestra de 114 unidades, el 55% corresponde a vasijas pequeñas y el 40% a recipientes de tamaño mediano. Los grandes vasos de almacenamiento están prácticamente ausentes, no alcanzando el 5%.

Asimismo, los residuos de fauna atestiguan la alimentación en el lugar (restos quemados, hervidos, con estrías de descarne). Los restos son muy numerosos y según el estudio de Estévez (en Villalba et alii, 1986: 171-196) testifican una

ganadería muy consolidada orientada a la explotación cárnica que se permite incluso la eliminación de animales jóvenes.

Entre los restos marinos que son también frecuentes, destacan las valvas de Glycymeris lo que nos hace pensar que, a parte de su valor nutritivo, su concha debió tener una utilidad concreta, como por ejemplo el intercambio. La circulación de conchas marinas de la costa hacia el interior está muy constatada en la prehistoria. En la Bóbila Madurell, por citar un yacimiento contemporáneo más alejado del litoral, son frecuentes estos restos. Aunque es evidente que cualquier grupo cercano a la costa puede proporcionarlos, no hay que descartar el hecho de que los mineros de Can Tintorer aprovecharan, de manera secundaria, sus vias establecidas de intercambio de la calaíta para distribuír también estos elementos.

Otro aspecto determinante sobre la especialización del trabajo serían -en caso de poder confirmar esta hipótesis- los indicadores de estrés ocupacional (modificaciones óseas por el fuerte desarrollo de la actividad muscular). Las observaciones realizadas por la doctora Asunción Malgosa, de la Unidad de Antropología Biológica de la Universidad Autónoma de Barcelona, sobre la actividad ocupacional en el individuo 4 de la Sepultua de la Mina 28, adulto, joven de sexo masculino (Bardera, 1993), (Malgosa, en prensa), indican un desarrollo muy acusado de la extremidad superior que contrasta con el menor pronunciamiento de los músculos de la extremidad inferior, incluso en los individuos más robustos. Ello es coherente con el grado de esfuerzo requerido para el trabajo de minería. La acción principal del trabajo para perforar la roca y extraer el mineral de las paredes, se traduciría en una flexión y extensión sucesiva de los antebrazos sobre el brazo con elevación de éste respecto a la cintura escapular. Eso se correspondería con la actividad específica y continuada del trabajo minero concretamente el de picador. Este estudio ayuda también a resolver el controvertido tema -para algunos autores- sobre la práctica estacional o permanente de las actividades mineras en el Neolítico.

El modelo de asentamiento que se deduce a partir del registro arqueológico y los estudios complementarios es el de un campamento, especializado, estable y permanente formado por grupos de especialistas dedicados plenamente a la producción minera, e incluso a la manufactura de la materia prima. La complejidad de las estructuas subterránesas que ya empiezan a constatarse arqueológicamente como vemos en la figura 2, es un argumento más contra la idea de pequeños grupos de trabajadores estacionales, hipótesis, por otro lado, que nosotros nunca hemos defendido (Villalba et alii, 1986).

Estas gentes se adaptaron estratégicamente a un medio con disponibilidad de recursos económicos y lo colonizaron durante más de un milenio, coincidiendo con la demanda del producto que explotaban. No serían grupos autosuficientes pués todo parece indicar, de momento, que no practicaban la agricultura ni la

ganadería. Recordemos que, según el estudio de Estevez antes citado, se permiten la eliminación de animales jóvenes e incluso no aprovechan la fuerza de trabajo de los bueyes adultos (entre los restos de alimentación el porcentaje de individuos jóvenes y adultos es similar). Por otro lado, los estudios de elementos traza (Subirà,1989) y de patologías orales (Bardera, 1993) en la población humana confirman también una dieta rica en proteina animal y baja en consumo vegetal. Son personas que tendrían, por tanto, que estar sustentadas, bien sea por el intercambio de sus productos por alimentos con otros grupos locales o, bien como grupos de especialistas de una comunidad, pertenecientes o no a un mismo linaje -el estudio de ADN en curso podrá ser fundamental en este sentido- con unas bases económicas suficientemente estables y diversificadas.

Los datos disponibles hacen pensar más en un asentamiento en la propia área minera. El hecho de encontrar hombres, mujeres y niños enterrados juntos en las galerías, sugiere la existencia de familias de un grupo humano dedicado al trabajo minero. Esta circunstancia se constata también en otras minas neolíticas de Europa noroccidental, con inhumaciones dentro de las minas o en fosas al lado de los pozos de extracción, en donde todos los sexos y edades están representados (Guillaume et alii, 1987).

En el proceso de desarollo de la minería de Can Tintorer, pudo producirse inicialmente un tipo de explotación más "doméstica" realizada por los primeros mineros postcardiales, donde los intercambios se regirían tal vez por un sistema de reciprocidad. Gradualmente se iría produciendo una evolución hacia una economía de extracción que hubiese vinculado a otros grupos domésticos independientes, en proyectos más colectivos. La especialización del trabajo, junto con el desarrollo de las prácticas funerarias sistemáticas y los sistemas de intercambio, reflejan en si mismo el proceso de cambio social que se produce en Can Tintorer.

Las redes de intercambio de bienes de prestigio como la calaíta están bien desarolladas (Edo, 1991) para lo que hay que crear unos excedentes necesarios que puedan generar riqueza (u objetos) de intercambio. Estas redes deberían ser controladas por individuos capaces de sustentar a los productores de esos bienes, en definitiva sustentar toda una estructura productiva. Esta consideración se ha aplicado también a comunidades europeas con cronologías contemporáneas al momento de expansión de la explotación minera de Can Tintorer (Champion et ali, 1982: 202).

Las demandas fomentarían una rápida instauración de diferenciación social y la necesidad de un liderazgo institucionalizado en la gestión de los recursos y del trabajo necesarios para estabilizar la producción económica. Este tipo de sociedad, con la aparición de una especialización tecnológica a la vez que la intensificación de los intercambios a gran distancia, que se estructura y jerarquiza

y en la que surge una cierta diferenciación social y formas de caudillaje parece darse en Can Tintorer y podría perfectamente correlacionarse con la fase de crecimiento y jerarquización, que Gallay propone en su modelo de evolución de las sociedades neolíticas europeas (Gallay, 1991: 73).

La evidencia de diferenciación social se ha podido constatar en las sepulturas de Can Tintorer. Y un hecho queda muy claramente reflejado en todas ellas como es la ausencia de cuentas de collar de calaíta, lo que indica que esas gentes no se benefician de la riqueza que generan. Por otro lado, la ausencia de ajuar en las inhumaciones de la Mina 28 y la insignificancia del de las sepulturas de la Mina 8 (Villalba et alii, 1992b y Villalba, 1993) hacen pensar que la población inhumada corresponde a los propios trabajadores de las minas; familias mineras en donde todos sus miembros en mayor o menor escala participarían en los trabajos.

Un tema fundamental que queda pendiente a desarrollar en próximos trabajos sería el de valorar la posible existencia y grado de estratificación social que podría haberse desarrollado en el seno de la sociedad de Can Tintorer y la aparente disparidad que ello conllevaría con el modelo de jefaturas sugerido. Es decir, aunque en principio todos los testimonios indiquen un tipo de sociedad minimamente jerarquizada, la constatación de que los mineros no se beneficiaron directamente del "lujoso" producto que ellos mismos producían, plantea cuando menos la posibilidad de la existencia de un principio de estratificación en dicha sociedad.

De constatarse este hecho tendríamos que replantear la validez de los esquemas de evolución social tradicionalmente aceptados por los arqueológos a partir de los estudios desarrollados en el campo de la antropología, los cuales situan la estratificación social en un estadio evolutivo superior al de la jerarquización (Service, 1962 y Fried, 1967). Habría que considerar cuáles podrían haber sido los mecanismos específicos que habrían incidido, de forma tal vez local, en una configuración social concreta, la del Neolítico Medio catalán, que se apartaría de los modelos tradicionales que acabamos de aludir.

En este orden de ideas la línea de trabajo que se nos plantea para el futuro, a partir de los datos proporcionados por el yacimiento de Can Tintorer, deberá orientarse necesariamente a buscar, por un lado, unos testimonios que corroboren y/o maticen los principios de jerarquía y estratificación sugeridos por el registro material y por otro, a desarrollar un esquema teórico que permita perfilar un modelo social propio e historicamente localizado donde se habrían conjugado ambos principios (jerarquía y estratificación), a pesar de que la visión clásica de la antropología los sitúa en estadios distintos de evolución social.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, M; EDO, M.; GORDO, L.; MILLAN, M.; VILLALBA, Mª J. (1978). "Explotación Minera Neolítica en Can Tintorer" (Gavà, Barcelona). *Pyrenae,* 13-14. I.A.P.U.B. Barcelona. pp. 7-14.

ARENAS, J.; BAÑOLAS, L. (1989). "Els perforadors de denes de variscita a Can Tintorer, una nova tipologia. Estudi experimental". *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregt.* Vol.I Comunicacions. Castelldefels. Pre Actes pp. 50-54.

ARENAS, J.; BAÑOLAS, L.; EDO, M. (1992). "La calaïta. Transformació de la matéria primera a Can Tintorer". *9è. Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 200-202.

BARDERA, R. (1993). *Estudi antropològic dels pobladors neolítics de Can Tintorer. Mina 28.* Treball de mestratge en Biologia Humana. Unitat d'Antropologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. Inédito.

BARDERA, R.; MALGOSA, A.; VILLALBA, Mª J.; SUBIRà, E. (1992). "Funeral rites in a Mining Population in the Spanish Neolithic Time". *3rd. International Congres in Human Paleonthology.* Jerusalén 1992 (En prensa).

BLASCO, A. (1993). *Les ocupacions prehistòriques de la cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat).* Memória de Licenciatura. Universidad de Barcelona. Inédito.

BLASCO, A.; EDO, M.; MILLAN, M.; BLANCH, M. (1981-82). "La cova de Can Sadurní, una cruïlla de camins". *Pyrenae,* 17-18. I.A.P.U.B. Barcelona. pp. 11-34.

BLASCO, A,; EDO, M.; VILLALBA Mª J. (1988). "Aportacions a l'economia neolítica catalana. Els factor ecològics i els recursos utilitzats pels grups assentats a les terres baixes del Llobregat". *VIIè Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerda.* 1986. pp. 51-57.

BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, Mª J. (1990-91). "Les perles en callaïs du Sud de la France proviennent-elles des mines de Can Tintorer?". *Colloque hommage a Jean Arnal "Le Chalcolithique en Languedoc".* St. Mathieu de Treviers. 1990. pp. 279--289.

BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, Mª J. (1992). "La call.laïta l'ús dels minerals verds durant el neolític a Catalunya, a partir de la difractometria de raigs X". *9è. Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 206-208.

BLASCO, A.; VILLALBA, Mª J.; EDO, M. (1992 a). "La fi del Neolític Antic al Baix Llobregat. La transició al Neolític Mitjà". *9è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 130-132.

BLASCO, A.; VILLLABA, Mª J.; EDO,M. (1992 b). "Cronologia del complex miner de Can Tintorer. Aportacions a la periodització del Neolític Mitjà Català". *9è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 215-219.

BUXÓ, R.; CATALÁ, M.; VILLALBA, Mª J. (1991). "LLavors i fruits en un conjunt funerari situat en la galeria d'accés a la mina 28 del Complex Miner de Can Tintorer (Gavà)". *Cypsela* IX. Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona. pp. 65-72.

CHAMPION, T.; GAMBLE, C.; SHENAN, S; WHITTLE, A. (1984). *Prehistoria de Europa.* Ed. Crítica. Barcelona. 1991.

CHAPMAN, R. (1990). *La formación de las sociedades complejas. El sureste de la Península Ibérica en el marco del Mediterráneo oocidental.* Ed. Crítica. Barcelona. 1991.

DI LERNIA, S; GALIBERTI, A. (1993). *Archeologia mineraria della selce nella preistoria. Definizioni, potenzialità e prospettive della ricerca.* All'Insegna del giglio. Firenze.

EDO, M. (1991) *La callaís a Catalunya.* Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona.

Inédito.

EDO, M. (1991) "La cal.laïta a les terres de l'Ebre". *XXXVII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos*. Amposta. 1991. (En prensa).

EDO, M.; MILLAN, M.; BLASCO, A.; BLANCH, M. (1986). "Resultats de les excavacions de la cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat)". *Tribuna d'Arqueologia* 1985--86. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

EDO, M.; BLASCO, A.; VILLALBA, Mª J. (1990). "Approche de la carte de distibution de la variscite des mines de Can Tintorer, Gavà (Catalogne)". *Vth. International Flint Symposium*. Bordeaux, 1987. C.N.R.S. Cahiers du Quaternaire, 17. Bordeaux.

EDO, M.; VILLALBA, Mª J.; BLASCO, A. (1992). "Can Tintorer. Origen y distibución de minerales verdes en el Noroeste Peninsular durante el Neolítico". *Coloquio Aragón/ Litoral Mediterráneo*. Zaragoza, 1990.

EDO, M,; VILLALBA, Mª J.; BLASCO, A. (1992). "Can Tintorer. Procedència i distribució de la cal.laïta catalana". *9è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. 1991. Andorra. pp. 203-205.

FERNÁNDEZ TURIEL, J.L.; GIMENO, D.; PLANA, F.; BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, Mª J. (1990). "Estudio de las mineralizaciones fosfáticas del Conplejo Mineo Neolítico de Can Tintorer (Gavà, Barcelona) y comparación con las cuentas procedentes de ajuares arqueológicos". *Bol. Soc. Esp. Mineralogía,* 13 (1). pp. 86-87.

FRIED, M. (1967). *The evolution of political society*. Randon House. New York.

GALLAY, A. (1991). "El hombre Neolítico y la muerte". *Investigación y Ciencia,* 181. Barcelona. pp. 66-75.

GILMAN, A. (1987). "El análisis del clase en la prehistoria del sureste" en *Trabajos de Prehistoria,* 44. Madrid. pp. 27-34.

GUILLAUME, CH.; LIPINSKI, PH.; MASON, A. (1987). *Les MInes de Silex Néolithiques de la Meuse dans le contexte Européen*. Edition des Museés de la Meuse.

MALGOSA, A. (en prensa). Marcadores de estrés ocupacional en: ALCAZAR, J.; CAMPILLO, D.; TRACHA, G.; MALGOSA, A. *Antropología para Arqueólogos y Biólogos*.

MARQUÉS, Mª A. (1985). "Evolució Natural i Antròpica del Delta del Llobregat" en *Actas de la XXV Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos*. El Prat de Llobregat. 1980. pp. 152-169.

MATA, J.Mª; PLANA, F.; TRAVERíA A. (1983). "Estudio mineralógico del yacimiento de fosfatos de Gavà". *Bol. Soc. Ep. Mineralogía*. Madrid. pp. 257-258.

MERCER, R.J. (1981). *Grimes Graves, Norfolk. Excavations 1971-1972*. Vol. I. Arqueological Reports, núm II. Londres.

MESTRES, J. (1981) "Neolític Antic Evolucionat Postcardial al Penedés en El Neolític a Catalunya". *Taula Rodona de Montserat*. 1980. pp. 103-112.

MOLIST, M. (1992). "El Neolític Mitjà a Cataluña: Estat del coneixment, debats i preguntes a inicis del anys 90". *9è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. 1991. Andorra. pp. 157-163.

MUÑOZ A. Mª. (1965). *La Cultura Neolítica Catalana de los Sepulcros de Fosa*. Instituto de Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Barcelona.

RENFREW, C.; BAHN. (1991). *Archaeology. Theories Methods and Practice*. Thames and Hudson.

SERVICE, E. (1975). *Los orígenes del Estado y de la civilización*. Alianza Universidad Textos, 83. Alianza Ed. Madrid. 1984.

SHEPHERD, R. (1980). *Prehistoric mining and allied industries*. Academic Press. Londres.

SIEVEKING, G. (1979). "Grimes Graves and Prehistoric European Flint Mining" en *Subterranean Britain.* John Baker. Londres.

SOULIER, F. (1970-71). *L'extraction du silex en Europe Occidentale (Allemagne, Anglaterre, Belgique, France).* Memoire de maïtrise-Musée de l'Homme. Bibliothèque. Paris.

SUBIRà, E. (1989) *Estudi paleodietètic dels jaciments prehistòrics de la Vall de Begues, Barcelona. Anàlisi d'elements traça.* Memòria del Master en Biologia Humana de la Unidad de Antropología. Universidad Autónoma de Barcelona. Inédito.

THOMAS, J. (1991). *Rethinking the Neolithic.* Cambrige. University Press.

VILLALBA, Mª J. (1993). *Las sepulturas neolíticas de Can Tintorer (Gavà, Baix Llobregat). Galerías de mina reutilizadas como hipogeos.* Memória de Licenciatura. Universidad de Barcelona. Inédito.

VILLALBA, Mª J. (1991). "Mines Neolítiques de Can Tintorer (Gavà, Baix Llobregat. Mina número 8". *Memories d'Excavació* 1981-82. Inédito.

VILLALBA, Mª J.; BAÑOLAS, L. (1991). "Mines Neolítiques de Can Tintorer (Gavà, Baix Llobregat). Mina número 28". *Memories d'Excavació* 1982-83-85. Inédito.

VILLALBA, Mª. J.; BAÑOLAS, L.; ARENAS J. (1990). "Can Tintorer, Gavà (Catalogne). Une exploitation néolithique de phosphates et silicates". *Vth. International Flint Symposium.* Bordeaux. 1987. C.N.R.S. Cahiers du Quaternaire, 17. Bordeaux.

VILLALBA, Mª J.; BAÑOLAS, L.; ARENAS, J. (1992 b). "Evidències funeràries a l'interior de les mines de Can Tintorer". *9è Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 209-212.

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 Generalitat de Catalunya. Barcelona.

VILLALBA, Mª J.; BAÑOLAS, L.; EDO, M. (1992 a). "Les ceràmiques decorades de Can Tintorer relacionables amb el Chassià meridional clàssic". *9è. Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1992. Andorra pp. 223-227.

VILLALBA, Mª J.; BLASCO, A. EDO, M. (1989). "La Prehistòria al Baix Llobregat. Estat de la qüestió". *Ponència a les I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat.* Vol. II. Ponencies. Castelldefels. Pre Actes.

VILLALBA, Mª J.; BLASCO, A.; EDO, M.; BAÑOLAS, L.; ARENAS, J. (1989). "Minería Neolítica. Can Tintorer, una aportación fundamental". *Revista de Arqueología,* 96. Madrid.

VILLALBA, Mª J.; EDO, M. (1992). "Aspectes sobre mineria subterrània i la tecnologia aplicada als sistemes d'explotació". *9è. Col.loqui Internacional de Puigcerdà.* Andorra. 1991. pp. 195-198.

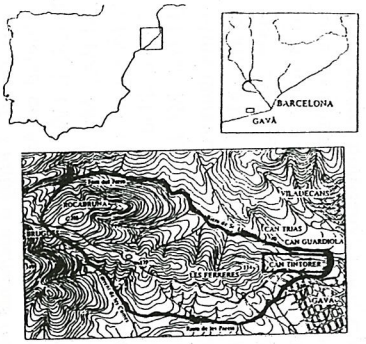
VILLALBA, Mª J.; EDO, M.; BLASCO, A. (1991). "Zone d'influence de la callaïs de Can Tintorer". *Colloque International "Identité du Chaséen"* M.M.P.I.F., 4. Actes du Colloque. Nemours, 1989. APRAIF. pp. 281-287.

VILLALBA, Mª J.; GORDO, L. (1983). "Can Tintorer: un complex miner d'època neolítica al Baix Llobregat". *Tribuna d'Arqueologia 1982-83.* Generalitat de Catalunya. Barcelona.

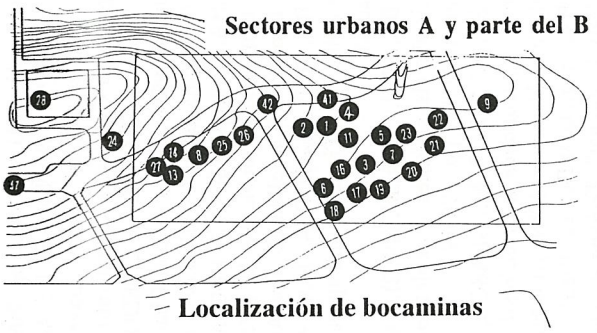
VILLALBA, Mª J.; GORDO, L.; ALONSO, M. (1983). "Las Minas Neolíticas de Can Tintorer (Gavà, Barcelona)". *XVI Congreso Nacional de Arqueología.* Murcia. 1882. Zaragoza. pp. 71-82.

VV.AA. (1980). *5000 Jhare Feuersteinbergbau.* a cargo de G. Weisgerber. Deutsches Bergbau Museum. Bochum.

El Complejo Minero



Extensión prospectada: 250 Ha.



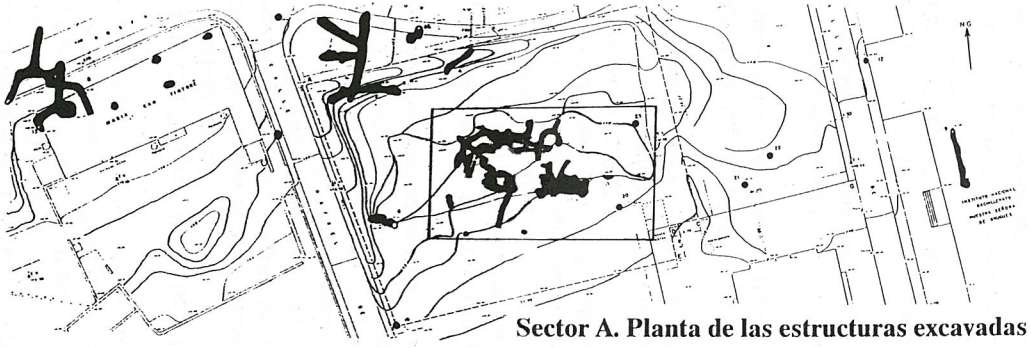


Fig. 1 — Situación geográfica del Complejo Minero de Can Tintorer, sectores de bosque y urbanos. Sector urbano de Can Tintorer (A y B) con la localización de las diferentes bocaminas detectadas. Desarrollo de las estructuras excavadas en el sector A1 y A2.

Est. I

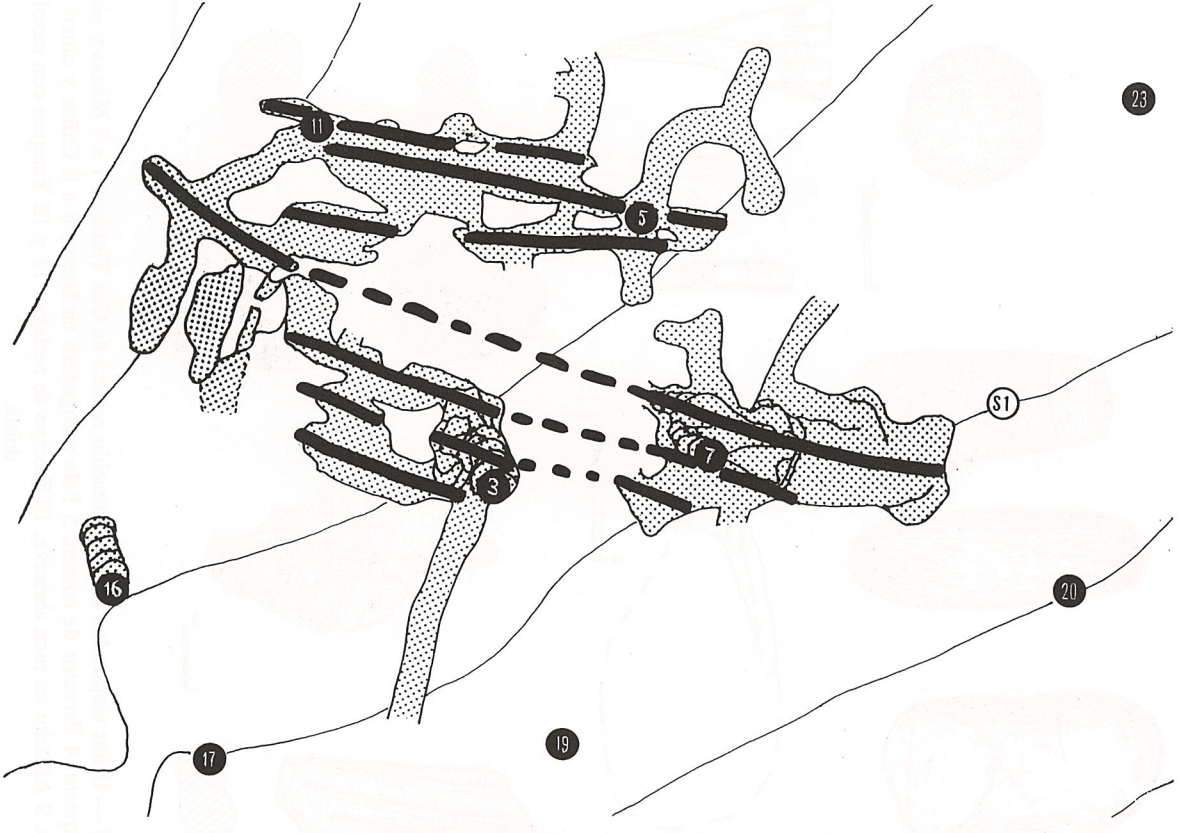


Fig. 2 — Planta de relación de la estructura minera y los filones de aluminofosfatos (variscita, metavariscita, turquesa...).

Est. III

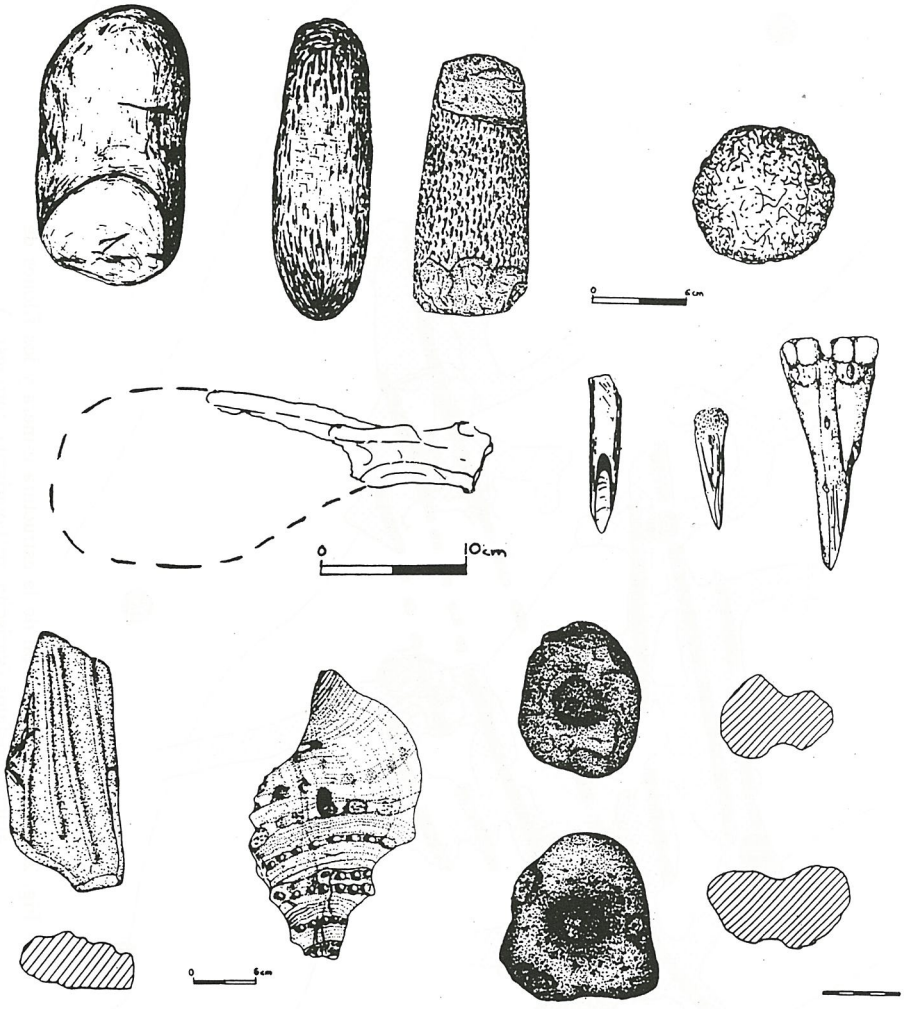


Fig. 3 — Utiles empleados en la explotación minera de Can Tintorer. 1 a 3 Mazas y picos de esquisto. 4 Percutor de cuarzo. 5 Pala recogedora en hueso. 6 a 8 Cuñas y cincel en hueso. 9 Afilador en roca abrasiva. 10 Trompa de reclamo. 11 y 12 Yunques con cazoleta doble.

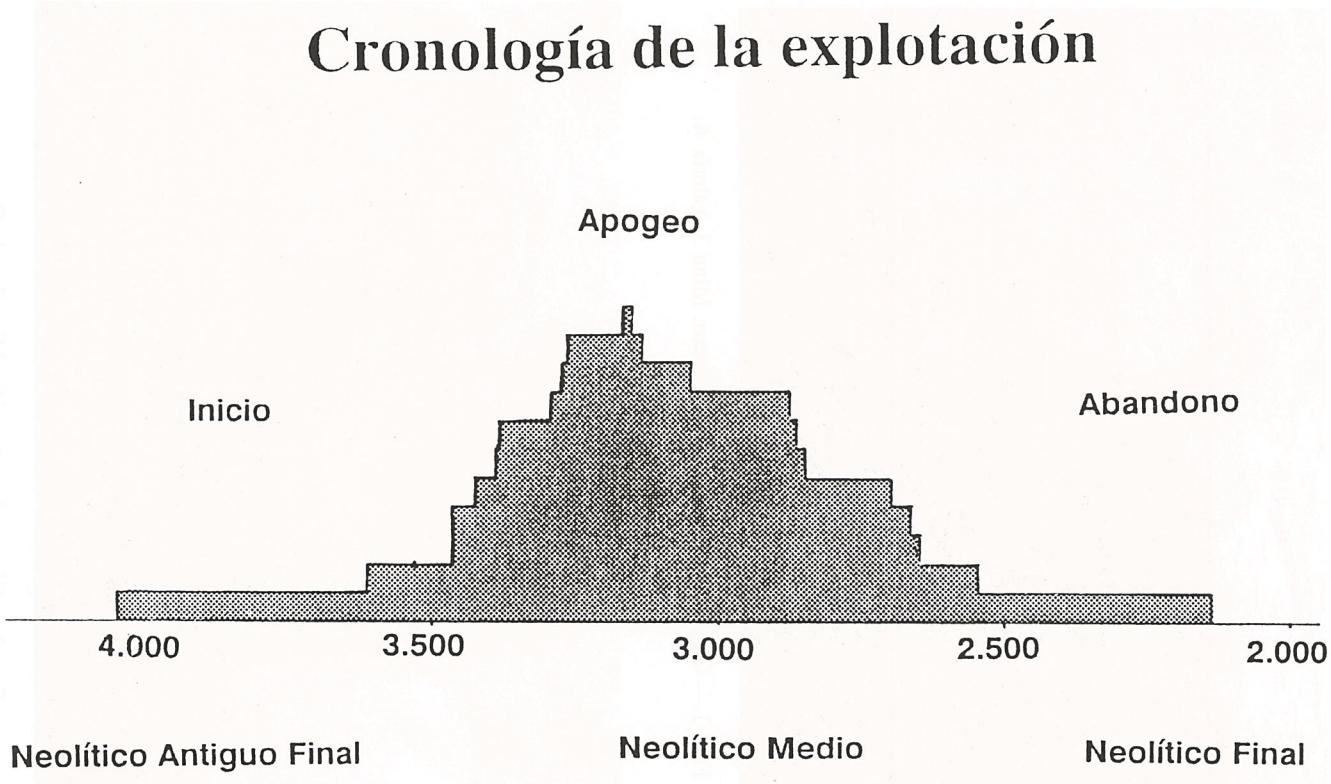


Fig. 4 — Esquema del periodo cronológico de la explotación minera realizado a partir de las dataciones radiocarbónicas obtenidas.

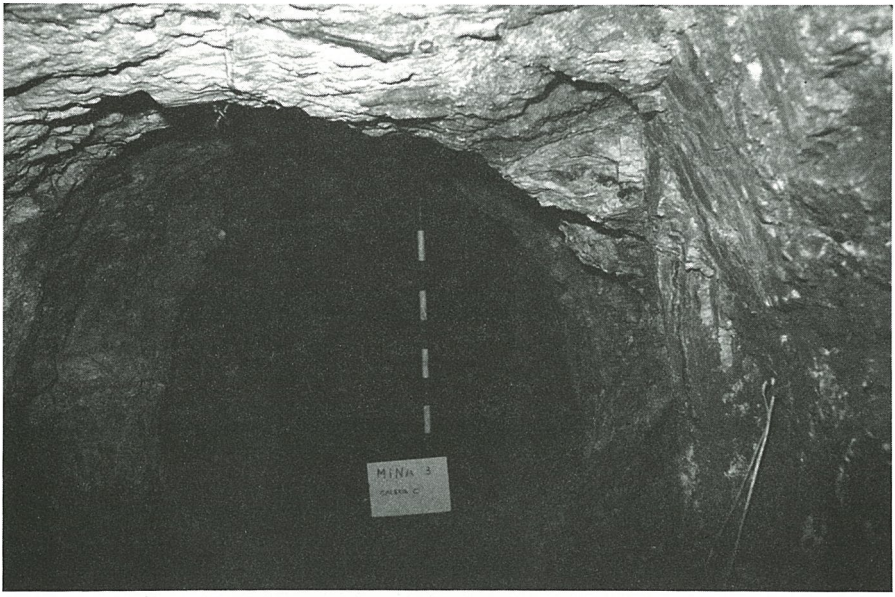


Foto 1 — Galería de prospección y/o acceso. Mina 3, galería A.



Foto 2 — Cámara de extracción. Mina 3, sala C.

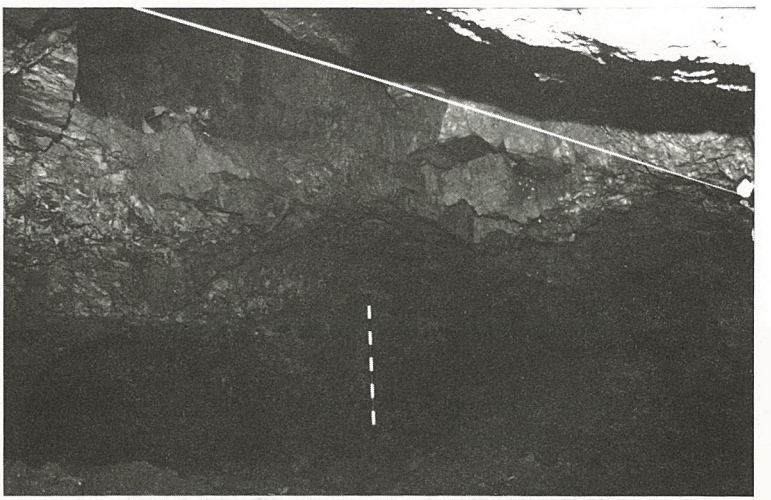


Foto 3 — Cámara con dos pisos de galerías. Mina 7, sala B y galería B2.

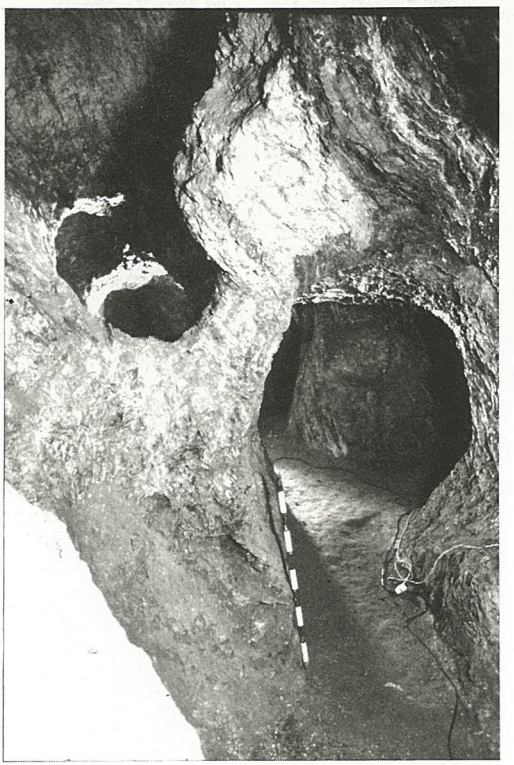


Foto 4 — Cámara de explotación con estructura de sostenimiento. Mina 8, distribuidor.

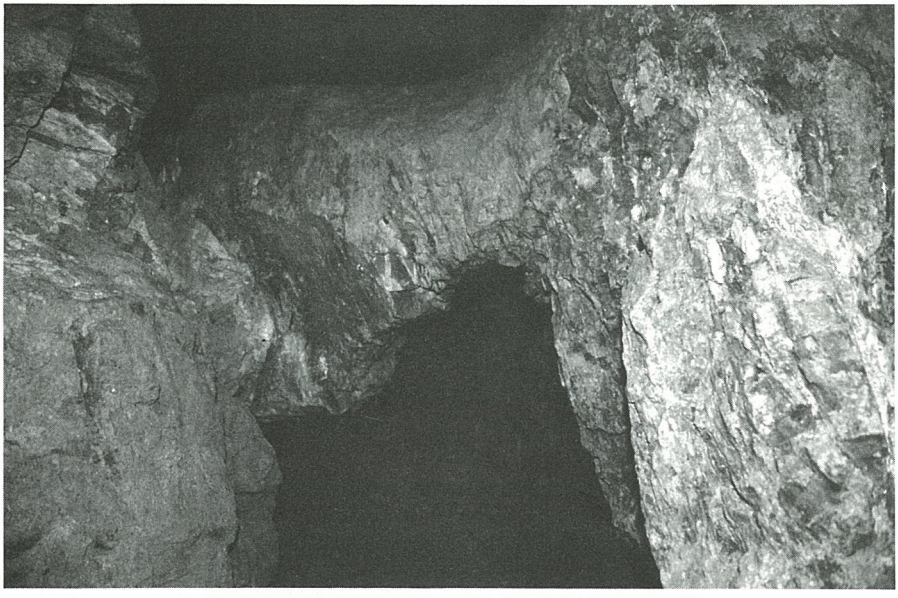


Foto 5 — Estructura de tránsito. Mina 11, sala D.

LA CALAÍTA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

por

M. Edo*, M.ª J. Villalba* y A. Blasco*

Resumen: En base a las investigaciones realizadas, desde 1978, por este equipo en el Complejo Minero de Can Tintorer (Gavá, Barcelona), así como al estudio mineralógico i analítico efectuado con materiales geológicos y arqueológicos de yacimientos de otras zonas peninsulares, se intentará presentar un estado de la cuestión en la Península ibérica. Paralelamente, se argumentará la defensa del concepto *calaíta* frente a las teorías que proclaman la abolición de este término semántico, así como se efectuará la presentación del método analítico utilizado.

Palabras-clave: Calaíta. Intercambio. Neolítico.

UNA PROPUESTA DE TRABAJO

Pensar que el hombre neolítico haya podido vivir en comunidades aisladas se trata de una idea absolutamente inaceptable. Sabemos, con toda seguridad, que en esta época ya existe una verdadera comunicación entre los establecimientos y que fué precisamente durante el transcurso del Neolítico que se desarrollaron los fundamentos de las relaciones comerciales. En este sentido, el singular hallazgo del Complejo Minero de Can Tintorer en Gavá, localidad sita a 20 km. al SW de Barcelona, ha representado una importantísima aportación al estudio de los intercambios de materias primas, no solo en el marco del Neolítico Catalán, sino también en el de otras culturas contemporáneas de la Europa Sudoccidental.

La puesta en evidencia de una explotación prehistórica de variscita y otros fosfatos en el yacimiento mencionado ha permitido resolver uno de los numerosos problemas de la prehistoria catalana y europea, que ha sido fuente de grandes polémicas. Más concretamente, nos referimos a la procedencia del mineral verde tradicionalmente llamado calaíta, que ha servido para confeccionar los múltiples collares hallados en los sepulcros de fosa, cistas y megalitos del Neolítico Medio Catalán. Si bien el descubrimiento anterior de afloramientos de variscita en Zamora (Arribas et alii, 1971) y Bretaña (Forestier et alii, 1973) ya reorientó la cuestión

* Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología de la Universidad de Barcelona.

hacia la hipótesis de los orígenes locales, el descubrimiento del Complejo Minero de Can Tintorer en 1978 (Alonso et alii, 1977-78 y Villalba et alii, 1986), donde se ha demostrado la planificación de la explotación para la extracción de seis de los minerales incluidos en el término *calaíta* (variscita, metavariscita, turquesa, clorita, sericita y moscovita), ha confirmado plenamente la hipótesis del orígen occidental del mineral de color verde, así como la extensión de su ámbito: la Europa Sudoccidental, lease Francia, España y Portugal.

A partir de estas premisas, nuestro propósito se ha centrado en delimitar el área de distribución de los minerales extraidos en Can Tintorer, en el espacio y el tiempo y, desde esta perspectiva, abordar el tema de los intercambios de carácter comercial durante la Prehistoria. Sin embargo, este objetivo se nos antojaba muy difícil sin un conocimiento profundo de lo que es el mundo de la calaíta. Ha sido preciso reunir toda la bibliografía donde aparecian los análisis hasta el momento efectuados con los que se podía precisar cuales eran los minerales integrados en el término calaíta. Hemos tenido también que identificar los yacimientos geológicos que habrian podido suministrar estas materias primas a las culturas que las precisaban. Paralelamente se ha establecido un exhaustivo registro arqueológico de los yacimientos que registraban la presencia de elementos de adorno de color verde, tanto en Catalunya como en la Europa Sudoccidental.

Una vez clarificados estos temas, la base de nuestra investigación, siempre en función de nuestro trabajo en el Complejo Minero de Can Tintorer, se ha centrado en el establecimiento de unos parámetros que permitieran determinar la procedencia mineralógica de las cuentas de collar de calaíta procedentes de los yacimientos arqueológicos catalanes. Una vez determinada la existencia de un complejo minero en el que se extraia, de forma casi industrial, piedra verde del mismo tipo de la llamada calaíta, era preciso saber cual era su determinación mineralógica y también, a la luz de los análisis ya efectuados en el resto de la Europa Sudoccidental, comprobar cual era era la adscripción mineralógica de las cuentas de collar fabricadas en materia verde procedentes de nuestra región. Es por esta causa que ha sido preciso partir de la contrastación de dos bloques diferenciados de elementos: por una parte la materia prima procedente de Can Tintorer y, por la otra, los objetos manufacturados en calaíta procedentes de los yacimientos catalanes.

El estudio de la determinación de la materia prima se ha abordado a través de un muestreo amplio y variado de vetas y filones de mineral verde, presumiblemente variscita, procedentes tanto del interior de las propias minas como del entorno de Can Tintorer. Por otra parte, se ha dispuesto también de muestras recolectadas en otros afloramientos de variscita como son los de Palazuelos de las Cuevas (Zamora) y el Sarrabus (Cerdeña). Por lo que respecta al segundo bloque, las cuentas de collar, debido al carácter necesariamente destructivo de algunos

análisis efectuados, las limitaciones han sido mayores. Esto nos ha obligado a seguir un sistema de selección altamente significativo tanto en quanto a la distribución espacial como a la cronológica. Así, se ha tratado de disponer de muestras procedentes de puntos diversos y lo más alejados posible de las minas, al mismo tiempo que se procedía a situar los escalones intermedios que pudiesen marcar las vías de su distribución. En el orden cronológico, se procuro abarcar una secuencia cultural que cubriese desde el Neolítico Antiguo hasta el Neolítico Final-Calcolítico Catalán, atendiendo evidentemente a las cronologías asignadas por los respectivos excavadores a los hallazgos de cuentas.

Todo este trabajo, el inicio del qual data del mes de Mayo de 1987, se ha desarrollado en el marco de un proyecto interdisciplinar entre el equipo arqueológico, descubridor y responsable científico de las excavaciones en el Complejo Minero de Can Tintorer desde 1978, firmante del presente artículo; un equipo geológico, compuesto por el doctor Domingo Gimeno de la Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona y miembro del equipo geológico responsable de la investigación en el afloramiento de variscita del Sarrabús (Cerdeña) y los doctores Felicià Plana y José Luis Fernández Turiel del Instituto Geológico Jaime Almera del C.S.I.C., especialista el primero en fosfatos y en la metodología de Difracción de Rayos X y autor el segundo de un acreditado trabajo sobre el afloramiento de variscita de Palazuelo de las Cuevas (Zamora); y finalmente un equipo analítico compuesto por las doctoras Montserrat Baucells, Montserrat Roura y Rosa Lacort al frente de sus respectivos equipos en el Servei d'Espectroscòpia de la Universidad de Barcelona.

Los análisis desarrollados corresponden a dos tipos distintos de criterios: cualitativos y cuantitativos. Entre los análisis de tipo cualitativo es básica la *Difracción de Rayos X*, que, prácticamente sin destrucción del objeto, se trata del método más adecuado para identificar substancias cristalinas. Aprovecha el hecho que en este tipo de sustancias los átomos no se disponen arbitrariamente, sino que están ordenados según una red cristalina específica de cada mineral. Por tanto, si podemos reconocer de alguna manera la red de un mineral concreto, su identificación será inmediata e infalible.

Otra técnica útil en nuestro caso es la *Microscopia Electrónica*, puesto que a través del estudio de delgadas láminas de mineral se puede tener conocimiento de su textura y estructura interna y, consiguientemente, el estudio genético de las diferentes formaciones mineralógicas y sus posteriores comparaciones.

Entre los criterios cuantitativos, los métodos adecuados a nuestro propósito son aquellos que posibilitan la determinación de la composición química de las muestras. Siendo la variscita el mineral más abundante dentro de las formaciones estratiformes de Can Tintorer, la atención analítica se ha centrado en este fosfato de aluminio hidratado. Atendiendo además al contexto geológico de formación de

las mineralizaciones de Can Tintorer, la determinación de elementos mayoritarios se ha centrado en el P, Al, Fe, Si, Ca, K, Mg, Mn, Ti y Cu, mientras que la búsqueda de los elementos-traza se ha orientado hacia el Cr, As, Ni y V, pues la búsqueda efectuada de otros elementos traza (Ti, Na, S, B, Pb, W, Sn, Be y Mo) no ha ofrecido resultados discriminadores. Con este propósito se han usado distintos métodos de análisis, en función, fundamentalmente, de las cantidades disponibles de muestra.

La *Espectrometria de Fluorescencia de Rayos X (XRF)* se ha utilizado para las lecturas de los elementos mayoritarios, las concentraciones de los cuales han sido determinadas con un espectrómetro PW-100 de Phillips, controlado por ordenador utilizando un tubo de Mo a 5 Kv y 40 m.A., con ánodo de Rh, cristal analizador a LiF y tiempo de lectura de 40 segundos. La determinación del Cu ha sido realizada con tubo de oro. La precisión y exactitud de los análisis han sido contestadas con muestras duplicadas y patrones internacionales.

En nuestro caso la base de la muestra ha sido la perla vítrea, que se elabora a base del calentamiento de 0,3 grs. de muestra con 5,7 gr. de tetraborato de Li dentro de un crisol de platino. El crisol se lleva aproximadamente a 1100º centígrados en un horno de inducción de alta frecuencia (Perle'X-2) y el producto se escancia sobre un molde de platino en forma de plato, de base totalmente plana. La perla vítrea resultante tiene un diámetro de 4 cm. y un diámetro efectivo de análisis de 30 mm., con una latura variable del orden de 2-3 mm.

La quantificación de los elementos se ha realizado por medio de una recta de calibración confeccionada con 40 patrones, Standards Geológicos Internacionales, en perla dilución 1:20. Las interferéncias han sido contempladas y empleando esta dilución, los efectos de la matriz, exceptuando los casos no contemplados en la regresión, son prácticamente inapreciables.

Para la determinación cuantitativa de los elementos-traza o minoritarios hemos empleado, en principio dos metodologías. En primer lugar la *Espectrometría de Emisión (OES)*. Se trata de un método que necesita una cantidad muy pequeña de muestra para su cuantificación. Una vez pulverizada, seca y homogeneizada la muestra se utilizan 0,1 gr. mezclados con 0,3 gr de GeO2 y 0,4 gr. de grafito. Una vez vuelta a homogeneizar la mezcla, se colocan 0,02 grs de dicha mezcla en un cráter de grafito. Este cráter se introduce en un espectrómetro de emisión tipo Elbert, con fuente de excitación por arco, con una red de difracción de 540 líneas por mm. y una distancia focal de 3 m. que excita una placa fotográfica. La lectura de la determinación de las concentraciones de elementos que quedan grabadas en la placa fotográfica se efectua a través de programa informático.

Cuando por razones de falta de peso en muestra no se ha podido realizar los análisis anteriores completos, hemos utilizado la técnica de la *Espectromtería de Emisión con fuente de plasma acoplado inductivamente (ICP)*. Las determinaciones

analíticas han sido efectuadas sobre una disolución procedente del ataque de 0,1 gr. de muestra con 10 ml. de HNO3 (1:1) y 5 ml. de HCl (1:1), filtrada y enrasada a 25 ml. con agua desionizada. En el caso de encontrar un residuo sólido después de este ataque se procede a su disolución a través de un nuevo ataque con 2ml. de HF. A continuación ya se puede efectuar la medición en un espectrómetro de emisión con fuente de plasma acoplado por inducción. La precisión y excatitud de los análisis han sido contrastadas con muestras duplicadas y patrones internacionales.

Los resultados obtenidos

1 – La materia prima

Hasta el momento, la mayoria de los 30 análisis difractográficos (cuadro I) efectuados en muestras procedentes de filones o nódulos del Complejo Minero de Can Tintorer han identificado el mineral como variscita o alguna de las variantes de su série isomorfa con la strengita. Minoritáriamente se han detectado otros minerales de color verde como la turquesa y la clorita. Por otro lado, en algunas venas se observa la presénCia de moscovita y de sericita asociadas a otros minerales, hecho que permite plantearnos, y más aún a la luz de los resultados de análisis de otros yacimientos europeos de variscita, la posibilidad de la existencia de mineralizaciones más o menos puras de moscovita y de sericita en el conjunto de mineralizaciones de Can Tintorer. Todo ello nos lleva a la posibilidad potencial de explotación en Can Tintorer, a nivel de materia prima analizada, de la mayoría de los minerales que se engloban dentro del concepto calaíta, lo que significa que el centro productor de Can Tintorer, potencialmente, podía abastecer de estas materias primas a las comunidades neolíticas del NE peninsular y del Midí francés.

2 – La materia manufacturada

El total de cuentas de collar catalanas de color verde analizadas por XRD asciende en este momento a 85 (cuadro II). El anàlisis de estos resultados nos muestra, en primer lugar, que, a pesar de la preponderancia de la variscita como materia prima empleada, existen una serie de cuentas de collar manufacturadas en otras materias igualmente de color verde. De entre ellas, la que sigue en importancia a la variscita (62 ejemplares) es la turquesa con 10 ejemplares, seguida de la antigorita con 6 y el talco con 5. También se han detectado una cuenta de moscovita y otra de clorita. Así pues podemos decir que en el caso catalán los análisis nos llevan a una situación similar a la que se produce en el resto de regiones o zonas en las que se han efectuado análisis XRD a la cuentas de collar de calaíta. Es decir, que las cuentas de calaíta de color verde son manufacturadas básicamente en variscita, pero no por ello dejan de emplearse otros minerales que

también consiguen el mismo color verde o similar.

En este punto, si hacemos una comparación entre estos resultados y los de los nódulos y filones procedentes de Can Tintorer (cuadro I), observaremos como aparte de la antigorita y el talco, que por el momento no se han documentado en Can Tintorer, los otros minerales utilizados se han localizado en el Complejo Minero, lo que unido al hecho de ser el único yacimiento que dispone de evidencias inequívocas de explotación (Villalba et alii, 1986), nos lleva a la conclusión que Can Tintorer produjo la mayor parte de las materias primas necesarias para la manufactura de las cuentas de collar y, por tanto, tuvo que ser uno de los grandes centros de producción de éstas durante el Neolítico.

3 – La caracterización de la variscita de Can Tintorer

La primera consideración que hay que hacer al respecto de los análisis químicos cuantitativos (FRX, OES, ICP) de las muestras es que tan solo han suministrado tendencias interpretables en el caso de las muestras monominerálicas, no existiendo, aparentemente, ningún elemento-traza presente sistemática y exclusivamente en los fosfatos estudiados de Can Tintorer que permita diferenciarlos de variscitas de otros lugares. Así sobre un total de 45 muestras de fosfatos y silicatos tipo clorita, moscovita o sericita, se han efectuado análisis químicos a 32, de las que ha habido que eliminar 7, que correspondian a muestras mono o polimineralicas que no contenian variscita. De las 25 restantes, las que contenian variscita, hemos tenido que desestimar las 17 muestras polimineralicas, ya que al no disponer de ninguna presencia exclusiva de algun elemento-traza que no tuviesen otros yacimientos, no tenian ningun valor comparativo. Por consiguiente presentaremos tan solo los resultados de los análisis de las 8 muestras de filones monominerálicos, es decir de variscita pura, que quedan reflejados en el cuadro III. Hay que remarcar que los elementos mayoritários están expresados en su forma de óxidos y en porcentajes, mientras que los elementos-traza están expresados en forma de elemento y, cuantitativamente, en partes por millón (ppm).

Del análisis del cuadro III se desprende, en primer lugar, que la variscita de Can Tintorer es poco alumínica respecto de la fórmula teórica del mineral (32,3%). Esta falta de aluminio parece venir compensada por una apreciable cantidad de hierro en su composición, hecho no extraño dada la composición ferruginosa de las pizarras que forman la roca encajonante. Observamos como en algun caso se trata ya de verdadera variscita férrica.

A la vez, vemos como Si y Ca son dos elementos importantes y constantes, también, dentro de la composición. Es importante este hecho que nos señala, por una parte, la roca encajonante (pizarras silúricas y ópalos CT del Carbonífero para el silicio) y, por otra parte, el contexto general calcáreo del macizo del Garraf que parece haber traspasado su impronta a las mineralizaciones de variscita.

Finalmente hemos de considerar como elemento definidor la presencia del Cr, que parece ser el elemento que da el color característico a la variscita. Con respecto a los otros elementos, observamos que se trata de elementos que estan presentes pero que no tienen una influencia decisiva en la caracterización de la variscita de Can Tintorer, a excepción, quizás, del V, del cual por falta de elementos de comparación con otros yacimientos no podemos hablar, pero que nos parece lo suficientemente constante como para tenerlo en cuenta.

Para complementar estos datos, y en la búsqueda de la caracterización de la variscita de Can Tintorer, hemos realizado una comparación con los resultados publicados i/o disponibles de variscita de otros afloramientos europeos (Palazuelo de las Cuevas, Sarrabus y Pannecé). Esta comparación se expresa en el cuadro IV. A pesar que esta comparación es difícil, dada la disparidad de métodos de análisis i de elementos analizados, es suficiente para extraer algunas conclusiones, que, convenientemente homogeneizadas, nos ayudan en la investigación del perfil caracterizador de la variscita de Can Tintorer.

El análisis de este cuadro comparativo nos demuestra claramente lo que ya deciamos antes respecto de la variscita de Can Tintorer. En primer lugar, los bajos índices de aluminio que tiene en relación a la de Pannecé, Palazuelo de las Cuevas y el Sarrabús. En segundo lugar, remarcar los altos índices de hierro que se observan en Can Tintorer. Por los análisis publicados tanto Palazuelo como Pannecé quedan muy alejados en cuanto a sus índices, mientras que Sarrabús llega a una media (a partir de 14 muestras) de 4 puntos por debajo de la de Can Tintorer. Comentar también que los valores de fósforo se situan por debajo de los de Palazuelo y Pannecé, mientras que la variabilidad de los del Sarrabús no consigue que su media llegue a menos de 3 puntos por debajo de la de Can Tintorer. A pesar de la falta de análisis en los otros yacimientos, aparte de la señalización de trazas para Pannecé, los índices de Ca y Si son, también en Can Tintorer, suficientemente elevados como para diferenciar el mineral de este yacimiento.

Entre los elementos minoritarios, tres de ellos se nos presentan como diferenciados de los otros yacimientos. Así mientras que en el caso del Cu esta diferenciación es clara respecto del de Sarrabús, mucho más abundante, y es prácticamente inexistente respecto del de Palazuelo, en el caso del Cr la diferenciación es más meridiana ya que Can Tintorer se situa en posición intermedia entre Pannecé y Palazuelo con diferencias cuantitativas bien manifiestas, hecho parecido a lo que sucede con el Ni. Por otro lado queda por ver la significativa presencia en Can Tintorer de elementos como el V, As, K y Mg, como se resuelve en los otros yacimientos geológicos que, hoy por hoy, no disponen de determinaciones cuantitativas.

La conclusión de todo lo dicho nos lleva a la caracterización de la variscita

de Can Tintorer como un fosfato hidratado de aluminio muy ferruginoso, con poco índice de aluminio, presencia significativa de Si y Ca y niveles medios de Cu, Cr y Ni, mientras esperamos de nuevas publicaciones, y este es uno de los motivos por el que se ha presentado esta comunicación, los análisis de K, Mg, As y V que permitan su comparación.

4 – Las cuentas de collar catalanas

Una vez caracterizada la variscita de Can Tintorer, el análisis de las cuentas de collar de variscita podia permitir el conocimiento del alcance de la producción y distribución de la variscita de Can Tintorer en Catalunya y a ello hemos ido.

De las 74 muestras de cuentas de collar de las que hemos dispuesto durante el estudio, en 14 de los casos solo hemos obtenido el polvo suficiente para efectuar el análisis XRD. De las 60 restantes, en 20 de los casos no intervenía la variscita como mineral componente. Del resto de ejemplares (40), los análisis de 10 de ellas han sido desestimados por ser poliminerálicas, en otros 15 casos no ha habido suficiente muestra para realizar todos los análisis y en otros tres casos los resultados aún no están debidamente calibrados en estos momentos. Por ella son 12 los análisis completos que presentamos, que corresponden a cuentas monominerálicas de variscita la repartición geográfica de las cuales es lo suficientemente significativa como para extraer conclusiones (cuadro V y fig. 1).

Los resultados resultan coherentes entre ellos y el estudio de sus porcentages ha revelado unas características prácticamente iguales a las señaladas para la materia prima de Can Tintorer: bajo contenido de aluminio, alto contenido en hierro, presencia significativa de Ca y Si, así como de los minoritarios Cr, As y Ni.

En función de estos elementos hemos elaborado unos diagramas en los cuales relacionando Fe y Al (fig. 2) y Cr y Fe (fig. 3) vemos como el grupo de filones de Can Tintorer y el grupo de cuentas catalanas se separan de los grupos de los yacimientos europeos y peninsulares, así como pueden conformar un solo grupo, hecho que nos situaría delante de un grupo de las mismas características y que solo puede corresponder a una comunidad de orígen. En la fig. 2 observamos como el nivel más alto de hierro separa al grupo catalán del de Palazuelo y Sarrabús, mientras que el nivel más bajo de aluminio lo separa del grupo sardo. En la fig. 3 la diferenciación se efectua entre el grupo catalán, el grupo de la Meseta y el análisis de Pannecé, ya que no disponemos de valores de Cr de Cerdeña. La diferenciación del grupo de filones de Can Tintorer y el de cuentas catalanas es bien clara con respecto a la de los grupos de Palazuelo y Pannecé, siendo los valores del Fe i el Cr los determinantes de la diferenciación, el primero alejando al grupo de los otros dos y el segundo situándolo en una zona intermedia entre los otros dos.

Además hemos elaborado otro diagrama (fig. 4) en el qual los valores de relación son el Si y el Ca, al que tan solo pueden acceder los análisis de Can Tintorer y de las cuentas catalanas efectuados por nosotros, que nos muestran como el grupo de cuentas queda incluido en el interior del grupo de filones, reafirmándonos en la convicción de la importancia de analizar dichos elementos en variscitas de otros afloramientos para ver si a través de estos elementos se puede llegar, también, a caracterizarlas.

En resumen, a falta de análisis completos plenamente comparativos correspondientes a variscitas de otros yacimientos geológicos europeos, pensamos que los parecidos detectados entre la materia prima procedente de Can Tintorer y las cuentas de collar catalanas analizadas revelan la existencia de características comunes como son la presencia abundante de Fe, la baja cantidad de Al, la presencia de Ca y Si a niveles relativamente altos, i un nivel intermedio de Cr y Ni, que, en principio, nos permiten suponer la adscripción de estas cuentas de variscita catalanas al yacimiento mineralógico de Can Tintorer, a la vez que si observamos su situación geográfica (fig. 1) podemos afirmar que la zona de abastecimiento de mineral procedente de Can Tintorer es, cuando menos, la misma que supone la Catalunya política actual, pentrando incluso en Aragón (Cueva del Moro, Olvena).

Por otra parte, al superponer sobre una cartografia geológica la distribución espacial de la cuentas de calaíta catalanas (fig. 5) observamos con claridad que una buena parte de los hallazgos se situan en zonas en las que la probabilidad geológica de existencia de mineralizaciones de variscita es prácticamente nula. Este es el caso de la totalidad de hallazgos situados al Oeste de Gavá, con la excepción de los hallazgos del sector de la Sierra de Prades y, en especial, de las situadas en la unidad geológica llamada Depresión del Ebro. Hay que tener en cuenta que en estos sectores es clarísima la constante de los hallazgos sobre las vias naturales de comunicación.

Por lo que respecta a la Cordillera Litoral Catalana, al Norte de Barcelona la existencia de indicios mineralógicos hipotéticamente explotables es posible, pero muy poco probable. También existiria la posibilidad de encontrar algún afloramiento de variscita en la zona de las comarcas del Gironés y del macizo de Les Guilleries-Gavarres y aún más al Norte en el Baix Empordà, en especial en el sector situado al Oeste de Girona, al Norte del rio Ter, y en la faja de materiales paleozoicos situados inmediatamente al Este de Girona, es decir en el Baix Empordà.

Si bien el índice de probabilidades de que esto sea así es bajo, más bajo es el que hubiese sido explotado en época prehistórica, teniendo en cuenta la existencia, contemporáneamente, de la explotación de Can Tintorer, con su duración, su empaque y la amplia zona de distribución que se le atribuye. Por otro

lado no se tienen noticias de la existencia de tales indicios naturales, a pesar de haber sido explorados intensamente en época reciente por equipos de geoólogos de la Universidad de Barcelona y, en el caso concreto de Les Guilleries, directamente por dos de los compñeros geólogos (Domingo Gimeno y Jose Luis Fernández Turiel) que estan colaborando activamente, desde 1987, en la investigación de la génesis del yacimiento de Can Tintorer. En definitiva, las redes de distribución parecen haber existido y, aunque de carácter local, en principio, abarcan distancias tales como las existentes entre la desembocadura del rio Llobregat y el Pirineo.

5 – La manufactura de la materia prima

Fuera ya del ámbito de la analítica química y de composición, el estudio detallado de las cuentas en proceso de fabricación halladas en los rellenos de las minas de Can Tintorer conjugado con el estudio experimental hecho sobre materia prima en bruto ha permitido encontrar las llaves del proceso de manufactura de las cuentas de calaíta; ha permitido conocer este proceso desde el momento en que el filón o el nódulo de variscita o turquesa de Can Tintorer es extraido de las paredes de la mina hasta que la cuenta está totalmente acabada.

Para llevar a la práctica este estudio hemos dispuesto de las 24 cuentas, de variscita en 15 de los ejemplares, variscita férrica en 2 y turquesa en 7, que procedentes de las minas de Can Tintorer se encuentran en los diferentes estadios de transformación necesarios para obtener esta información (fig. 6).

El análisis de los ejemplares presentados nos permite extraer una primera conclusión: las cuentas de sección longitudinal estrecha se hacian, en general, a partir de venas o filones (fig. 7-1) de mineral que eran extraidas de la roca encajonante por medio de cinceles de bóvido percutidos con percutores de cuarzo, herramientas, todas ellas, encontradas en los rellenos de las minas de Can Tintorer. Una vez extraida la vena o filón, ésta era fraccionada en distintos trozos (fig. 7-2) que en algunos casos daban ya una medida apropiada y en otros no. Estos últimos tenian, entonces, que ser reducidos a medidas más pequeñas (fig. 7-3).

Posteriormente, se pasaba a la fase de facetación y conformación general con la ayuda de piedra abrasiva, arenisca procedente de las cercanias del Turó del Calamot, que tenia dos etapas: una primera en la que se daba una forma poligonal al proyecto de cuenta y una segunda en la que se redondeaban las aristas poligonales y se conformaba la forma circular de la cuenta (fig. 7-4). Finalmente se tenia la cuenta a punto para iniciar el proceso de perforación.

En las cuentas de sección longitudinal prolongada el proceso era similar, con la diferencia que la materia prima procedia de los nódulos o riñones de variscita o turquesa que se encontraban en las minas, los cuales, generalmente, ya tienen una conformación más o menos ovoidal y, por consiguiente, se producía un ahorro de las tareas de fraccionamiento y reducción a la medida adecuada de la materia

prima.

En el caso de las cuentas amigdaloides, la materia prima procedia de pequeños nódulos o de filones exageradamente anchos, como los encontrados en la sala C de la mina 3. En el caso de los colgantes no tenemos ningún ejemplar, en Can Tintorer, en proceso de fabricación, pero sí disponemos de las placas rectangulares encontradas en los sepulcros infantiles de la Bóbila Madurell, el proceso de manufactura de las cuales debía efectuarse de manera similar en función de si el colgante tenía que ser de un tipo o de otro, por tanto en función de si necesitaba más o menos cantidad de materia prima o de si la forma tenia que ser grande o pequeña (colgantes ovales o colgantes rectangulares).

El paso final para convertir estos proyectos de cuenta de collar en cuentas es el que comporta mayor dificultad y requiere del artesano que haya sabido escoger con tino y precisión el fragmento de materia prima apto para ser convertido en cuenta de collar. Se trata de la perforación. La perforación es una de las técnicas que requieren mayor esmero de las realizadas durante la Prehistoria. Responde a la necesidad de sujetar objetos diversos, tanto para una finalidad ornamental como para una finalidad funcional.

Para efectuarla se han utilizado, ya desde el Paleolítico, diferentes tipos de útil, de los que la mayoría eran tallados en sílex. En un principio, las perforaciones fueron realizadas utilizando el propio perforador de sílex con la mano, pero la falta de productividad y el esfuerzo que representa este tipo de procedimiento hizo evolucionar la técnica hacia un instrumento de rotación que facilitase el trabajo de perforación. Así nació el taladro manual. Como bien dicen nuestros compañeros (Arenas; Bañolas, 1989) el orígen de este instrumento es la derivación de los diferentes métodos empleados en la obtención del fuego, basados siempre en sistemas de rotación alternativa.

Esta herramienta tan simple (fig. 8) fue revolucionaria durante el Neolítico, pues permitió realizar orificios en todo tipo de materiales ya en época prehistórica. Desconocida, de momento, en periodos anteriores creemos que se trata de una herramienta propia del Neolítico Pleno y, como tal, no debió ser desconocida de los artesanos de Can Tintorer.

El hallazgo en Can Tintorer de cuatro brocas de sílex (fig. 9) de ínfimo diámetro, de tipología excepcional y, hasta ahora, sin paralelos en toda la Europa Occidental nos inició en el estudio experimental de la perforación de las cuentas de calaíta. Los resultados de este estudio fueron que estas brocas se elaboraron a partir de pequeñas microláminas de sección trapezoidal o triangular, las cuales se facetaban longitudinalmente sobre una piedra abrasiva, arenisca en el caso de Can Tintorer, hasta conseguir el diámetro deseado, para la realización de perforaciones profundas y cilíndricas.

La observación con binocular de las brocas de Can Tintorer permite ver las

múltiples caras y las finísimas rayas longitudinales provocadas por la roca abrasiva empleada. Cuando por acción del movimiento rotatorio del taladro, las caras facetadas se redondeaban, volvian a ser reavivadas por el mismo método abrasivo. Estas brocas fueron utilizadas hasta la práctica imposibilidad de efectuar su función, tal como lo demuestra uno de los ejemplares encontrados en Can Tintorer (fig. 9-4), que fue rechazado cuando su longitud no permitió su utilización y después de haber sido empleado por los dos extremos. Su sujeción al taladro se efectuaría, probablemente, con resina, y a través de algun sistema articulado en madera se facilitaria el cambio de broca (fig. 10).

La ventaja de este tipo de perforador era la de realizar orificios, siempre cilíndricos o casi, en cuentas de collar, sobre todo las de sección longitudinal prolongada que, por su longitud, no podian taladrarse con los clásicos perforadores cónicos de sílex, debido a que la presión que se ejerce sobre esta broca es mínima, ya que se centra tan solo en la punta. Durante la perforación de la cuenta, la broca penetra con un menor porcentaje de peligro de fractura por exceso de presión que con los perforadores cónicos (fig. 11).

La prueba más evidente del uso de esta broca para realizar este tipo de orificio es una de las cuentas de variscita encontradas en la mina 28 de Can Tintorer (fig. 12). Se trata de un tonelete fracturado longitudinalmente durante el proceso de perforación que conserva la sección de los dos orificios iniciados por ambos extremos de la pieza y lapared intermedia entre ellos, hecho que constata que no llegaron nunca a unirse. En las dos perforaciones encaja perfectamente el perforador de mayor tamaño encontrado hasta ahora (fig. 12). Se trata de una prueba concluyente de un tipo de perforador o broca específica, apto para un tipo de trabajo especializado dentro de un yacimiento singular como es el Complejo Minero de Can Tintorer.

Ahora bien, si convenimos en que por el momento no existe documentado en todo el Neolítico occidental ningún otro tipo de perforador como el presentado, que deja su impronta en el tipo de perforación de la cuenta de collar y sin el ánimo de pretender ninguna exclusividad, convendremos en que las cuentas de calaíta con perforación cilíndrica, sobre todo las de sección longitudinal prolongada, encontradas en Catalunya y, ¿porqué no?, las de regiones limítrofes (Aragón, País Vasco, País Valenciano, Midí francés...) han de provenir, en principio, de Can Tintorer.

En resumen, creemos que hemos dado suficientes argumentos como para permitirnos llegar a la conclusión que la mayoría de cuentas de calaíta encontradas en Catalunya, que como ya hemos visto han sido determinadas como de variscita, son procedentes de Can Tintorer, bien acabadas, bien en forma de materia prima.

6 – Las redes de distribución de la calaíta de Can Tintorer

A partir de los resultados obtenidos pensamos que es factible pues, con un alto porcentaje de fiabilidad, relacionar las cuentas de collar catalanas de calaíta con la materia prima extraida en Can Tintorer por los mineros neolíticos. Así pues nos encontramos ya en disposición de podernos plantear la cuestión de la distribución de esta materia prima que, procedente de las minas, llegó, cuando menos, a todo el territorio catalán.

El mapa de la figura 1 recoge la localización de las cuentas la procedencia de las cuales puede ser atribuida a Can Tintorer. Este mapa nos revela como la variscita del Complejo Minero se dirigió tanto al norte como al sur y al interior de Catalunya, llegando incluso al Pirineo (Les Alberes, Andorra) y más allá de los límites actuales de Catalunya (Cueva del Moro, Huesca), y con ella los demás minerales explotados susceptibles de formar parte del concepto calaíta.

El conjunto de estos datos nos da una base científica lo suficientemente sólida para considerar su extrapolación a la mayoría de hallazgos de cuentas de color verde conocidos en Catalunya. Esto es lo que queremos reflejar en el mapa de la figura 13 donde se recoge la localización de todos los yacimientos con cuentas de calaíta pertenecientes al Neolítico Medio Catalán, periodo de maximo desarrollo de su uso. En este mapa se puede apreciar, en primer lugar, la posición claramente privilegiada del yacimiento minero en el sentido que, a partir de él, se accede con relativa facilidad a la práctica totalidad de la geografia catalana gracias a su proximidad a las grandes vias naturales de comunicación y su equidistancia respecto de los diferentes puntos cardinales de Catalunya.

En base a todos los datos anteriormente expuestos y a otros parámetros como son las diferentes concentraciones de cuentas de collar en relación con los espacios geográficos concretos y las vias naturales de comunicación, pensamos que la red de distribución de la variscita y los otros minerales de color verde extraidos, en consecuencia de la calaíta, de Can Tintorer se organizaría a lo largo de tres ejes principales (fig. 13):

1 – *Una ruta nordoriental* (1) que, a partir de la desembocadura del Llobregat, cruzaría el Vallés y llegaría a las comarcas gerundenses (1a y 1b), siguiendo probablemente las cuencas del Besós, Tordera y Ter. Esta ruta, sobre todo durante el Neolítico Final se desdoblaría y llegaría, también, al Ter a través de las cuencas de los rios Tenes, Congost y Gurri (1c). Su objetivo principal sería el suministro de materia prima, manufacturada o no, a las importantes y florecientes concentraciones humanas existentes en el Vallés, tanto oriental como occidental, durante el Neolítico Medio. Durante el Neolítico Final su objetivo parece ser más lejano, las llanuras ampurdanesas y, ¿quien sabe?, el otro lado de los Pirineos.

2 – *Una ruta nordoccidental* (2) que siguiendo las cuencas de los rios Llobregat, sus afluentes el Anoia (2b) y el Cardener y siguiendo por el Segre (2a)

nos llevaria por las comarcas de la Anoia, el Bages, el Solsonés y el Alt Urgell colocándonos en el corazón del Pirineo catalán y Andorra. El objetivo primordial de esta ruta, exclusiva del Neolítico Medio, parece ser el área del Solsonés que constituye el segundo núcleo de importancia respecto a la recepción de esta materia prima, sin perder de vista la posición de Andorra como escala hacia el Languedoc Occidental, donde han sido documentadas algunas cuentas con cronologia chassiense (Villeneuve Tolosane, Saint Michel de Touch). Esta ruta pierde valor y durante el Neolítico Final no quedan ya rastros de ella.

3 – *Una ruta sudoccidental* que, sorteando el Garraf por el valle de Begues cruzaría el Penedes hasta las comarcas tarraconinas (3). El objetivo prioritario de esta ruta parece ser el Priorat y, quizás, la búsqueda de la gran via de comunicación que es el Ebro. Esta comarca es la que tiene el mayor índice de utilización de la calaíta durante las tres fases del Neolítico. Si tenemos en cuenta que el Priorat es, por excelencia, la zona productora de sílex en Catalunya, podriamos imaginar una relación entre ambos productos como materias de intercambio y, por consiguiente, una utilización conjunta de las vias de distribución. Sabemos que decir esto es muy expuesto, i más sin tener argumentos de peso, pero nos interesa suscitar el tema para que se reemprendan las investigaciones sobre el sílex como materia prima, su producción y su posible distribución. Cuando menos, la pregunta queda en el aire: ¿que producto útil se podía intercambiar con mayor facilidad que el sílex, material también escaso en Catalunya, desde el Priorat? ¿porqué la presencia constante de calaíta en el Priorat durante todo el Neolítico y el Calcolítico, una comarca relativamente alejada de las zonas de paso y de las zonas económicas por excelencia?

En definitiva, tenemos pues suficientes bases como para determinar la procedencia de la mayor parte de las cuentas de calaíta de Catalunya: las cuentas de variscita. Ahora bien, queda por resolver la cuestión de la procedencia de las cuentas que no son de variscita. En primer lugar creemos que, de momento, hace falta un estudio analítico XRD más amplio para buscar la mayor cantidad possible de cuentas que no pertenezcan al grupo de la variscita (variscita, metavariscita, variscita férrica). En segundo lugar, está demostrado que las minas de Can Tintorer también producen, en sus filones, diversas de las materias que han sido clasificadas como calaíta (turquesa, clorita, moscovita, sericita). Sin pretender demostrar un hecho del cual, de momento, no existen pruebas suficientes, nada tendría de extraño que estas materias procedieran igualmente de la explotación de Can Tintorer, los mineros de la cual no disponian de los sofisticados métodos analíticos actuales para diferenciarlas y si tenemos en cuenta que, aun ahora, si no es a través de análisis difractográfico la confusión entre los minerales es grande, qué no debería pasar en aquellos momentos. Se argumentará que la práctica y la experiencia acumulada durante siglos de explotación habrian ayudado al minero a distinguir

un filón de otro, pero no es menos cierto que todos los filones han sido explotados, que en Can Tintorer se han manufacturado cuentas de collar de turquesa, ni que el receptor de la mercadería no tenía esta experiencia acumulada y que en momentos de falta de materia prima de primera calidad, estas materias bien podian substituir a la variscita hasta el punto de llevar a la confusión al usuario, hecho que parece constatarse durante el periodo final de la explotación y uso de la calaíta. Si incluso en el propio Can Tintorer una buena parte de las cuentas halladas son de turquesa, y todas ellas son datables en el Neolítico Medio, es lógico pensar que otras materias (talco, antigorita...) podian también haber actuado como minerales de substitución fuesen o no procedentes de Can Tintorer.

Y así llegamos al primer tema importante que queriamos suscitar en este primer Congreso Peninsular de Arqueología:

¿PORQUÉ CALAÍTA?

Anteriormente al primer quinquenio de la década de los años setenta, en el que se suceden los descubrimientos de afloramientos de variscita en la Península Ibérica y Francia, tan solo hay notícias de tres yacimientos o afloramientos posibles productores de la materia prima empleada en la elaboración de las cuentas de collar que tratamos. Son las notícias sobre Montebras-en-Soumance (Creuse), La Encantada (Adra, Almería) y Arcu Genn'Arrela (Villaputzu, Sarrabus Oriental).

El año 1939, el coronel Balagny publica su obra *Le mystére de la callaïs* (Balagny, 1939) en la que recoge todo lo acontecido en Francia hasta ese momento respecto del tema de la calaíta, en el que nos ofrece todo un extenso repertorio de las teorías de casi todos los investigadores franceses que han trabajado sobre el tema. En el mismo trabajo realiza una presentación exhaustiva de todo lo que concierne a la mina de Montebras (Soumance, Creuse), mina en aquel momento dedicada a la extracción de minerales estanniferos, aportando las versiones del director de la mina, M. Naigeon, la del profesor Lacroix y habla de las opiniones de Houssemaine.

Una importante aportación es, como ya hemos dicho, la versión de M. Naigeon, director en aquellos momentos de los trabajos mineros, que habla de los fosfatos variscita, callaïs y callaïne como variedades de un término mucho más general que se llamaría turquesa y, también, nos explica que, a pesar de no decirnos de qué manera ni dónde, se han descubierto objetos de sílex, de piedra pulimentada, cerámicas, huesos de animales, monedas y medallas galas, monedas de bronce de la Edad Media y algunas cuentas y colgantes fabricados en turquesa. Balagny se alinea con Lacroix, quien después de unos estudios hechos en la propia Montebras dice que no es posible, en aquellas condiciones geológicas que haya variscita en

el yacimiento y, por consiguiente, no puede ser el centro productor de la callaïs bretona ni de la del Midí y la Provenza.

Esta obra es la base por la cual los autores franceses consideran que Montebras no es un yacimiento ligado al mundo de la calaíta, pero creemos que con una buena serie de análisis hecha por mineralólogos actuales, la obra no resistiría firmemente la prueba, motivo por el que proponemos se preste especial atención a este yacimiento que, además, ha demostrado que ha sido explotado desde antiguo, hecho que algunos autores niegan (Veiga Ferreira, 1951; Muñoz, 1965 y 1971). Según nuestro parecer los análisis presentados por Naigeon y que Balagny aporta como prueba de su posición, no demuestran nada, sino que más bien nos hacen creer en una muy possible, relación entre la turquesa ferrífera de Naigeon y la variscita, quizás la férrica, tal como Houssemaine pretendía. Por otra parte, en todo el trabajo se aprecia una confusión evidente en cuanto a la fórmula de la turquesa que no tiene nada que ver con la fórmula actual, que nos hace pensar cuales hubieran sido los resultados en función de las técnicas y fórmulas actuales. A pesar de todo tampoco se ha demostrado que esto fuera así, motivo por el cual, repetimos creemos que los investigadores franceses tendrían que empezar un programa de análisis de muestras de este yacimiento, que en estos momentos està abandonado como mina de estaño para esclarecer el asunto.

De toda esta explicación queremos dar a entender que vemos a Montebras como un yacimiento de fosfatos en el que estan identificados los siguientes minerales: Turquesa, Turquesa ferrífera (variscita férrica?), Wavellita, Montebrasita, Amblygonita, Vivianita, Espatofluor, Apatito, Estaño... todos ellos en un contexto de pizarras silúricas, ricas en sericitas, micas y cloritas.

Por lo que se refiere al yacimiento de La Encantada (Adra, Almería), la situación es muy poco clara. La primera notícia que tenemos de este yacimiento son los análisis hechos por Lacroix (Lacroix, 1910) sobre dos muestras del yacimiento que fueron proporcionadas por Luis Siret. En la referencia que hace de las muestras Lacroix no explica si se trata de muestra de mineral procedente de afloramiento o mina de variscita, ni si se trata de cuentas de calaíta aportadas por Luis Siret de alguna de sus excavaciones o hallazgos realizados en el Sudeste peninsular.

En este punto surge la confusión ya que si bien parece quedar claro que si las muestras hubiesen procedido de yacimiento geológico o de algun afloramiento, Siret hubiera hablado muy claramente de un orígen de la calaíta en el Sudeste español y, por el contrario lo que hace es hablar de una posible producción en Montebras o en algun yacimiento aún por descubrir (Siret, 1909), nos encontramos como dos años después Pelloux, descubridor del yacimiento de Villaputzu en el Sarrabús sardo, parece haber interpretado ya, que se trata de un afloramiento geológico (Pelloux, 1912) y, posteriormente, otra serie de autores (Veiga Ferreira,

1951; Muñoz, 1965 y 1971; Vázquez Varela, 1975) nos hablan claramente de Encantada como un afloramiento de variscita.

Otros autores (Vilaseca, 1971), por su parte, han interpretado que se trataba de cuentas procedentes de la colección Siret y, por consiguiente no han sacado la conclusión que Encantada fuera un afloramiento de variscita, sino más bien un yacimiento arqueológico. A todo esto hay que añadir la notícia que dan A. Campano y sus compañeros (Campano et alii, 1985) citando a Martínez, Mateos y García bayón (Martínez et alii, 1952) en la que explican que entre los afloramientos de variscita existentes en la Península Ibérica està el de Encantada en Pontevedra.

Ha sido pues, un tema que nos ha preocupado y después de una larga serie de investigaciones, más de detective privado que de prehistoriador, hemos llegado a la conclusión que el yacimiento de la Encantada no se trata de un afloramiento o mina de variscita o fosfatos sino que se trata de tres dólmenes (La Encantada I, II y III) excavados por L. Siret en Almizaraque y publicados por M. José Almagro Gorbea (Almagro Gorbea, 1970), en los que se encontraron cuentas de calaíta que luego Siret envió a analizar a Lacroix.

Finalmente, el afloramiento de Arcu Genn'Arrela en Villaputzu, en el Sarrabús Oriental (Cerdeña), citado por Pelloux (Pelloux, 1912) no obtuvo ninguna otra mención en la bibliografía internacional hasta que a finales de 1980, nuestro compañero geólogo, Domingo Gimeno, coautor también del estudio geológico del yacimiento de Can Tintorer, en colaboración con otros geólogos sardos reemprendieron las investigaciones y redescubrian, en primer lugar el afloramiento de Villaputzu, así como hasta 8 afloramientos de fosfatos en Serra is Carradoris (Sarrabús Centroccidental), uno en Serra Milledu (Sarrabús Occidental) y 4 en las cercanias del Rio Ollastu (Sarrabús Central), lo que configura a la zona del Sarrabús como otro de los lugares posibles de procedencia de la variscita y de cualquiera de los otros fosfatos acompañantes, así como de las mineralizaciones silíceas presentes en las pizarras ordovicio-silúricas que sirven de roca encajonante a las mineralizaciones fosfáticas de la serie variscita-strengita (Gimeno, 1988; Marini et alii, 1989).

En los últimos veinte años, los hallazgos, tanto de yacimientos o afloramientos mineralógicos como de yacimientos arqueológicos, han dado un vuelco a las cuestiones que en torno al tema de la calaíta habian sido planteadas hasta el momento.

La década de los setenta fue pródiga en acontecimientos. El año 1970, el geólogo Antonio Arribas i sus colaboradores publicaban una primera noticia (Arribas et alii, 1970) seguida de un trabajo (Arribas et alii, 1971) en los que daban cuenta del descubrimiento en la província de Zamora de 4 afloramientos de fosfatos: Las Cellas y Techo del Diablo en Palazuelo de las Cuevas, El Bostal en Sejas de Aliste y los Altos de Vaca en El Poyo. Los análisis XRD no dejaban

ninguna duda: se trataba de variscita, metavariscita, wavellita, quarzo junto con las mineralizaciones silíceas (sericitas, cloritas y micas) correspondientes a las pizarras silurico-devónicas de la roca encajonante.

Dos años después, en el Boletín de la Societé Prehistorique Française de 1972, Jean L'Helgouach publica una breve nota (L'Helgouach, 1972) dando noticia del hallazgo en el lugar denominado La Floquerie, en la comuna de Pannecé (Loire Atlantique) de un yacimiento de variscita y otros fosfatos en la propia Bretaña. Se dice también que el análisis XRD ha demostrado que esta variscita era idéntica al mineral de las cuentas de collar de calaíta del Morbihan y que otros analisis de cuentas neolíticas y calcolíticas francesas han dado diagramas correspondientes a la sericita. En el trabajo de ampliación de esta noticia (Forestier et alii, 1973) se especifican las mineralizaciones encontradas y el contexto presente resultando que se trata de variscita, en un bloque masivo, minyulita, wavellita, quarzo y que el contexto o roca encajonante vuelve a tratarse de pizarras o esquistos paleozoicos.

En 1978 se descubre por fin la prueba concluyente de que la calaíta tiene un origen claramente occidental. En el término de Gavá (Catalunya) descubrimos el Complejo Minero de Can Tintorer, con una superfície prospectada de unas 250 Ha. en el que hay señalizadas más de 70 entradas de mina, de las que hay estudiadas, hasta el momento unas 12. La primera noticia fue publicada en el año 1978 (Alonso et alii, 1977-78) y en ella se demostraba la explotación minera en época neolítica de la variscita. Posteriormente, en 1983, se publica el primer estudio geológico sobre la génesis del yacimiento (Mata et alii, 1983), donde se demuestra la determinación de los siguientes fosfatos: Variscita, Metavariscita, Turquesa, Montgomeryita, Fosfosiderita, Strengita, Tinticita, Berannita y Wardita; sulfatos: Alunita, Natroalunita, Jarosita y Natrojarosita; óxidos e hidróxidos: Goethita y Hematites; polimorfos del cuarzo: Alfacuarzo, Tridimita y dudosa Cristobalita; de la roca encajonante: Clorita, Feldespatos, Kaolinita y Sericita. Evidentemente, la roca encajonante resultan ser pizarras devónico-silúricas. Posteriores análisis (Edo et alii, 1992) nos permiten hablar de Moscovita, Opalos (CT), crandallita e illita.

El año 1986 aparecció publicada la memoria exhaustiva de parte de las excavaciones de Can Tintorer (Villalba et alii, 1986), en la que se daba una amplia panorámica de las excavaciones realizadas durante aquellos años y de todos los restos materiales encontrados en las minas excavadas intentando dar una visión integral de todo el proceso minero del yacimiento, que ha aportado tal cantidad de datos que el conocimiento de la producción y transformación de la materia prima es casi completo.

Nos cuesta mucho resumir en unas pocas líneas qué es y que representa Can Tintorer, pero lo intentaremos. Se trata de la primera gran explotación subterránea

neolítica encontrada en la Península Ibérica, por otro lado relacionada con la calaíta, lo que la convierte en el único yacimiento europeo con pruebas evidentes de explotación a gran escala, en época prehistórica, de la materia de color verde tan controvertida, que, además, és capaz de suministrar la mayoría de minerales de color verde que, hemos visto, se integran dentro del término calaíta. Estamos pues ante un descubrimiento capital dentro de lo que representa el progreso de la economía neolítica y, si bien es cierto que no creemos que Can Tintorer subministrase a todas las comunidades de pueblos que utilizaban la piedra verde, no es menos cierto que tan solo un modelo de producción como el de Can Tintorer puede ser el motivador de que, en una cierta etapa del Neolítico, aparezcan collares de cuenta de calaíta con la profusión que lo hicieron y que sus implicaciones económicas afectasen a zonas mucho más distantes de lo que nos imaginamos.

Can Tintorer representa también la plena confirmación que la calaíta se extrae en Occidente y de una manera racional, eliminando de tajo las teorías que querían atribuir la aparición de la calaíta como un producto de la suerte, del hallazgo de un gran bloque de variscita y entroncándose con la generalización de la minería subterránea que se practica, en esos momentos, en toda Europa. A la vez representa la especialización dentro del campo de la búsqueda de la materia prima y demuestra que nuestros antepasados neolíticos no se movían sólo por el sílex, hecho que ayudará a descubrir otros minerales, posiblemente la malaquita, y finalmente el cobre y en consecuencia los metales. Creemos que ésta es una visión mucho más ajustada a la realidad y al proceso que se inició a principios del Neolítico hasta el dominio total de las fuentes de recursos que ofrecía la naturaleza, lo que, en el fondo, no es más que la esencia del propio Neolítico.

El año 1987, los geólogos C. Mereiles, N. Ferreira y M. L. Reis publican el descubrimiento y los resultados de los análisis de 11 afloramientos de variscita y otros fosfatos en el Norte de Portugal (Mereiles et alii, 1987). De los 11 afloramientos, 8 se producen en la región de Tras-os-Montes (Quintana y Penha da Cruz en Guadramil, dos en Ribeiro de Linhares en Deilao, tres en Ervedosa, uno de ellos en el Alto do Vale do Pinhal, y el último es el de Jou en Vila Pouca de Aguiar). Un noveno afloramiento se descubrió en el Alto Douro (Capa Longa en Moncorvo), mientras que los dos restantes se encontraron ya en el Douro Litoral (Mouquim en Mondim de Basto y Fonte de Prata en Penafiel). Todos ellos disponen como roca encajonante a las pizarras silúricas, y los análisis XRD de muestras procedentes de cada uno de los afloramientos han deparado la presencia de variscita en 9 de los afloramientos, de turquesa en otros dos y en el caso de Ervedosa 3 además de wavellita.

Ya más recientes son las publicaciones de Maria Candelas Moro y sus muchos colaboradores (Moro et alii, 1991a; 1991b; 1992) en las que nos reseña un nuevo afloramiento de alumino-fosfatos en la Península Ibérica: se trata del

sinforme de Terena en Encinasola (Huelva). Según este equipo las mineralizaciones de variscita, strengita y pseudowavellita están asociadas a materiales vulcano-sedimentarios silúricos.

Finalmente, en este propio Primer Congreso de Arqueología Peninsular, nos llega la noticia, después confirmada documentalmente en el XXII CNA de Vigo (17-20 Noviembre de 1993) (Comendador, 1993) que Beatriz Comendador ha encontrado un afloramiento de alumino-fosfatos en Sanxenxo (Pontevedra). El análisis de este filón revela la presencia nuevamente de variscita, moscovita y cuarzo en una roca encajonante compuesta de pizarras precámbrico-silúricas.

Hecho pues este repaso a los yacimientos mineralógicos de la Europa sudoccidental en los que aparece la variscita podemos afirmar varias conclusiones:

1 – Las mineralizaciones de fosfatos alumínicos del grupo de la variscita están ámpliamente representadas en materiales ordovicios, silúricos, devónicos y carboníferos del Noroeste de España y el Norte de Portugal (Macizo Ibérico), Nordeste de España (Cordilleras Costero Catalanas), Sureste de la isla de Cerdeña (Sarrabús) y en Bretaña (Fernández Turiel et alii, 1991).

2 – El contexto geológico de estas mineralizaciones es bastante similar: las mineralizaciones de variscita y otros fosfatos son de carácter estratoligado y aparecen asociadas a secuencias vulcano-sedimentarias y siliciclásticas. Los materiales siliciclásticos se depositaron en cuencas marinas bajo condiciones relativamente someras (baja profundidad) y con un claro control sintectónico. En estas cuencas aparecen grandes cantidades de rocas volcánicas ácidas (ricas en silicio) de afinidad calco-alcalina y en menor cantidad rocas volcánicas básicas (basaltos) de afinidad alcalina. Además aparecen los productos de la desintegración de estas rocas volcánicas. Las mineralizaciones de variscita están directamente asociadas a exhalitas silíceas (cherts bandeados negros o grises, que no son sílex) y a sus intercalaciones siliciclásticas (pizarras...) (Fernández Turiel et alii, 1991).

3 – Los afloramientos de variscita no son intrínseca y únicamente afloramientos de este fosfato. Junto a él aparece toda una gama de alumino-fosfatos que componen el conjunto de las mineralizaciones. Los más importantes son: metavariscita, strengita, fosfosiderita, crandallita, wavellita, turquesa, amblygonita, montgomeryita...

4 – La variscita se da, en el Sudoeste de Europa, siempre en contextos de pizarras, ricos en variedades silíceas como son las micas, las sericitas y las cloritas. No es por tanto extraño encontrarse en un afloramiento de variscita con minerales como moscovita, clorita o sericita.

5 – La variscita parece ser la mineralización más abundante en todos estos yacimientos mineralógicos, a excepción de Montebrás-en-Soumance en el que aparece la turquesa como el material más abundante. No obstante, la antigüedad de los análisis, el confusionismo sobre las fórmulas de las mineralizaciones, los

fosfatos acompañantes, la presencia de materiales y sobre todo cuentas de collar antiguas, nos llevan a la conclusión que se puede integrar perfectamente en el grupo de yacimientos mineralógicos de alumino-fosfatos.

Si comparamos los resultados que nos da el estudio de yacimientos y afloramientos mineralógicos con el cuadro general de análisis XRD de todo el Sudoeste europeo (cuadro II), observaremos como de 406 cuentas analizadas, 340 corresponden a variscita-metavariscita (83,74%), 19 corresponden a turquesa (4,67%), 16 corresponden a moscovita (3,94%), 1 corresponde a lepidolita (mica), 2 corresponden a clorita y 1 a sericita. Por otra parte, tenemos 9 cuentas que son de talco, 6 de antigorita, una de vidrio y, finalmente, 11 de malaquita. Globalizando estos resultados nos damos cuenta que:

1 – El 93,34% de las cuentas analizadas dan como resultado minerales que están presentes en los afloramientos de alumino-fosfatos (379 cuentas).

2 – Las 11 cuentas de malaquita estudiadas son procedentes de los alrededores de las minas de cobre de Cabriéres (Herault), aunque anteriores a ellas. Aunque sin pruebas, a nuestro modesto entender, creemos que se pueden relacionar con el mundo de la calaíta, de la misma forma que el fragmento de malaquita encontrado en el dolmen de Colla Cimera, en La Cobertoria (Asturias), también fuera de época pero cercano a las minas de cobre del Aramo, en Riosa (Asturias) (Blas Cortina et ali, 1989).

3 – Tan solo, en principio, quedan no relacionadas y por tanto afectas a la etiqueta de productos de recambio las 15 cuentas de talco y antigorita detectadas entre Portugal y Catalunya.

La conclusión que sacamos de todo este farragoso apartado es que cuando los mineros neolíticos explotaban, como se demuestra en Can Tintorer, un yacimiento de alumino-fosfatos, no disponian de la posibilidad de analizar por XRD, como nosotros podemos hacer, las mineralizaciones de color verde. En consecuencia, explotaron todas ellas, invariablemente en las mismas proporciones que ellas existían. Por este motivo es por el que cuando efectuamos los análisis de las cuentas de collar también hallamos una proporción parecida a la de la realidad de las mineralizaciones de color verde: predominancia absoluta de la variscita, preséncia abundante de la turquesa y presencia de los materiales silíceos que en un momento dado y bajo según qué condiciones pueden adquirir tonalidades de color verde (moscovita, clorita, sericita).

Y éste es el punto esencial de nuestro razonamiento. Una vez demostrado suficientemente que el término calaíta no puede utilizarse como un término mineralógico, pues se ha demostrado con el correr de los años que en el mundo de la calaíta se integran gran variedad de minerales. Si todos estos minerales que hasta ahora han sido llamados "calaíta" se explotan juntos y por el mismo motivo, su tonalidad verde, es evidente que es debido a una misma finalidad: ¿màgica?,

¿ritual?, ¿religiosa?... esto aquí es lo de menos; pero, en consecuencia, el tradicional término "calaíta" adquiere una connotación simbólica de carácter cultural que engloba a todos los minerales que han sido explotados con la misma finalidad, connotación que no conlleva la denominación "piedra de color verde" o "cuenta de color verde", que, además, induce a error, tal como le ocurrió al profesor Vázquez Varela (Vázquez Varela, 1975), ya que a veces se usa para referise también a las rocas de color verde, tan frecuentes en época prehistórica. Esto por no citar a otros colegas que, en este momento y sin mediar ningún tipo de análisis, atribuyen al término "variscita" cualquier cuenta de collar de color verde, en el mismo sentido que anteriormente se atribuía el término "calaíta".

Por consiguiente, proponemos el uso del término "calaíta" en un sentido histórico para designar todos aquellos minerales (no rocas) de color verde que se usaron en la Prehistoria europea sudoccidental con una misma función simbólica y/o cultural. Evidentemente, se entenderà que cuando un autor cite el nombre concreto del mineral en el que está fabricado el objeto se trata del resultado de su análisis por XRD, mientras que cuando el objeto no esté analizado se usará el vocablo "calaíta", en sus distintas acepciones idiomáticas claro está (calaíta, calaíte, cal.laïta, callaïs o en el latín callaís), de la misma manera que cuando estemos hablando de la globalidad de lo que representa el mundo de los collares de piedra de color verde.

LA CALAÍTA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

Nuestra intención en el momento de abordar esta comunicación es la de una puesta al día, de un estado de la cuestión en el ámbito peninsular, a la luz de la nueva visión a que el estudio efectuado en Catalunya nos conduce. Se trata, a nuestro entender, de efectuar un tipo de labor parecida para llegar, a poder ser, a tipos de conclusiones similares que nos orienten en temas de tanta importancia, a nivel de neolítico, como son la economía de producción no alimentaria, los intercambios y las relaciones comerciales de materias primas, las estructuras sociales y religiosas...

Aún a falta de muchos yacimientos, el inventario realizado nos marca ya (fig. 14) las zonas de uso de la calaíta en la Península Ibérica. La primera impresión, a simple vista, es que estamos ante un fenómeno periférico, hecho que se desmiente a medida que se van conociendo nuevos yacimientos. Se podrían englobar cinco grandes áreas, las cuales, evidentemente, podrian a su vez ser subdivididas. Estas áreas, siempre en un sentido ámplio de la palabra, serían: El valle del Duero (cuadrante NW de la Península Ibérica), la desembocadura del Tajo y el Sur de Portugal (el SW peninsular), el estricto SE de la peninsula, el NE

peninsular y las cabeceras de los afluentes vascos del Ebro, o el País Vasco.

Parece, también a la vista del mapa de la fig. 14, evidente que los distintos afloramientos encontrados en la Península Ibérica y las zonas de uso de la calaíta están en relación, lo que significa que, evidentemente, se ha de encontrar uno o varios yacimientos tipo Can Tintorer, que suministren adecuadamente a las otras zonas peninsulares la calaíta que el mercado precisaba, independientemente de que la prosecución del estudio de composiciones químicas nos pueda señalar mayor o menor proximidad con los afloramientos reseñados. No obstante, solo un estudio efectuado con los mismos parámetros al realizado en Catalunya puede aportar soluciones e hipótesis de trabajo para avanzar en el estudio del tema. Es por este motivo por el que estamos dispuestos, nosotros mismos a abordarlo y solicitamos de los investigadores peninsulares su ayuda para intentar esclarecer esta faceta de la prehistoria peninsular, que tan importante nos parece.

Otro aspecto a desarrollar es el de la distribución de la materia prima. Es evidente el uso de las vias naturales de comunicación solo a la vista de la situación de los yacimientos en el mapa. Los grandes rios y sus cuencas así como los grandes corredores litorales parecen ser el mejor camino para la difusión y distribución de la calaíta, aunque éstos deberian observarse siempre en función del origen de la piedra verde estudiada.

A partir del yacimiento de Can Tintorer, se puede hablar de la explotación de la calaíta desde el final del Neolítico Antiguo (facies Postcardial-Penedès) Catalán hasta el Neolítico Final Catalán (Veraciense), pues si bien Can Tintorer no ha aportado, hasta el momento, dataciones absolutas más que entre 3400 y 2360 a.C. (sin calibrar) (Villalba et alii, 1989) no es menos cierto que bien a través de los hallazgos de materiales cerámicos de tipo postcardial en varias de las minas excavadas, bien a partir del sepulcro S1 encontrado en el propio complejo y de clara atribución del Neolítico Antiguo Postcardial (Villalba et alii, 1986; Villalba, 1993), bien a partir de los hallazgos en la cueva de Can Sadurní (Begues), sita a 8 km. del yacimiento de Can Tintorer, donde en el nivel de Neolítico Antiguo Evolucionado Postcardial, con dataciones C14 no calibradas de 3850, 3750 y 3520 a.C. (Edo et alii, 1986), se han hallado fragmentos de variscita procedentes de Can Tintorer (Edo, 1991), con claras muestras de pulido, pero no conformados aun como cuentas de collar, parece clara la adscripción a este periodo del inicio de la explotación de la calaíta en el complejo minero, mientras que ninguna otra prueba existe posterior al enterramiento colectivo con ajuares ya del Neolítico Final en la mina 8, que nos demuestre su extensión a momentos ya calcolíticos.

Y aquí llegamos a otro de los puntos importantes que queríamos exponer en esta comunicación: nuestra creencia, compartida hasta cierto punto con Ana Maria muñoz (Muñoz, 1986), que el mundo de la calaíta es un mundo neolítico, alejado

totalmente del horizonte campaniforme; un mundo que poco a poco vamos viendo abasta todo el ámbito de la Europa Sudoccidental en un periodo de tiempo que, en cronología no calibrada, abarcaría prácticamente todo el cuarto milenio y, cuando menos, la primera mitad del tercero situándose, por tanto, su punto álgido en el Neolítico Medio franco-catalán y en el horizonte megalítico peninsular precampaniforme.

En este momento, lo primero que nos interesa es desligar el concepto calaíta del horizonte campaniforme, ligazón que, sobre todo en excavaciones antiguas, se daba prácticamente como constante. La revisión de muchos de estos yacimientos nos indica que en la mayoría de los casos existe un nivel neolítico anterior al campaniforme que es al que hay que atribuir los hallazgos de cuentas de calaíta. Esto nos lleva a la clasificación de la calaíta como una materia prima anterior, en uso, al metal y por ende a la revisión de toda una serie de yaciminetos atribuidos a épocas posteriores, que creemos han de tener, cuando menos, un estadio neolítico anterior que justifique la presencia de la calaíta en ellos, caso por ejemplo de algunos dólmenes de Los Millares y multitud de dólmenes catalanes y del Midi francés.

Además estamos ante un fenómeno que trasciende las costumbres de distintos pueblos. Entre los usuarios de las cuentas de collar de calaíta tenemos tanto a los integrantes de la cultura megalítica, como a los de la cultura de los sepulcros de fosa catalanes, tanto a los componentes de la cultura chassiense francesa como a los excavadores de las grutas artificiales de Palmela, tanto a los grupos que entierran en cuevas de forma colectiva en el País Vasco y el País Valenciano, como a los que lo hacen en los grandes túmulos carnacienses en Bretaña. Todo este conglomerado de culturas esta dando un mismo valor a un mismo tipo de objeto no utilitario, por el cual se pueden llegar a concebir explotaciones productoras como el complejo minero de Can Tintorer, explotaciones que precisan de verdaderos ingenieros para poder planificar la excavación y explotación de los filones. Estamos, a nuestro entender, ante un fenómeno que, por primera vez en el Occidente europeo, pese a la diversidad de culturas las une, bien desde un punto de vista mágico-religioso, bien desde un punto de vista de valor de cambio. Lo que es evidente es que la calaíta respresenta un valor más allá del propiamente tangible, un valor que es aceptado por todas estas culturas, un valor que se convierte en un elemento unificador y en uno de los primeros elementos que permiten observar diferenciaciones sociales, que su explotación permite hablar de división del trabajo, que su distribución permite hablar de intercambios y relaciones comerciales. Estamos pues ante un fenómeno capital en el entendimiento del Neolítico tanto peninsular como europeo. Por primera vez disponemos de elementos que nos permiten ver a estas sociedades neolíticas como unas sociedades distintas de las que usualmente concebíamos, basadas única y exclusivamente en la agricul-

tura y la ganadería.

Haciendo un símil, desde un punto de vista actual, por primera vez podemos entrever una sociedad neolítica basada no solamente en el sector primario; por primera vez podemos hablar en la Península Ibérica de un sociedad en la que el sector secundario juega un papel de factor económico y en la que el sector terciar apunta como uno de los elementos esenciales en las relaciones económicas y culturales. Estamos pues ante una nueva visión del Neolítico que creemos va a aportar mayor claridad de ideas y conceptos a la investigación de este periodo y, por consiguiente, a la de la Prehistoria en el ámbito de la Península Ibérica.

BIBLIOGRAFIA

ALMAGRO GORBEA, M.J. (1965). "Las tres tumbas megalíticas de Almizaraque". *Trabajos de Prehistoria, XVIII*. CSIC. Madrid.

ALONSO, M.; EDO, M.; GORDO, L.; MILLAN, M.; VILLALBA, M.J. (1978). "Explotación Minera Neolítica en Can Tintoré (Gavá, Barcelona)". *Pyrenae*, 13-14. I.A.P.U.B. Barcelona. pp. 7-14.

AMBERT, P. (1990). "Cabriéres-Herault. Le plus vieux centre minier metallurgique de la France (2500 av.JC)". *Livret-guide. Colloque Hommage a Jean Arnal "Le Chalcolithique en Languedoc"*. St. Mathieu de Treviers.

AMBERT, P.; GUENDON, J.L. (1975). "Etude pétrografique des objects de parure des dolmens du Minervois". *Préhistoire Ariegoise* XXX. pp. 103-105.

AMBERT, P.; BARGE, H.; BOURHIS, J.R.; ESPEROU, J.L. (1985). "Mise en évidence, âge et niveau téchnique des exploitations préhistoriques cupriferes de Cabriéres (Hérault)". *Archeologie en Languedoc*, 4. Lattes. pp. 91-95.

APELLÁNIZ, J.M. (1973). "Corpus de materiales de las culturas prehistóricas con cerámicas de la población de cavernas del país vasco meridional". Suplemento 1 a Munibe. San Sebatián.

ARENAS, J.A.; BAÑOLAS, L. (1989). "Els perforadors de denes de variscita a Can Tintorer, una nova tipologia. Estudi experimental". *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat*. Vol. I. Comunicacions. Castelldefels. pp. 50-54.

ARENAS, J.A.; BAÑOLAS, L.; EDO, M. (1992). "La cal.laïta. Transformació de la matèria primera a Can Tintorer". *IXè Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà 1991*. Andorra. pp. 200-202.

ARRIBAS, A.; BURG, J.; NICOLAU, J. (1970). "New ocurrence of precious variety of variscite in Spain". *Lapid.Jour.p. 764*.

ARRIBAS, A.; GALAN, E.; MARTIN-POZAS, J.M.; NICOLAU, J.; SALVADOR, P. (1971). "Estudio mineralógico de la variscita de Palazuelo de las Cuevas, Zamora (España)". *Estudia Geologica II*. Salamanca.

BALAGNY, C. (1939). "Le Mystére de la Callaïs". *Société Archéologique de Nantes*. T.79. Nantes. pp. 173-216.

BLAS CORTINA, M.A. de; TREGUERRES, J.F. (1989). *Historia Primitiva en Asturias*. Biblioteca Historia Asturiana. S. Cañada ed.

BLASCO, A. (1993). *Les ocupacions prehistòriques de la cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat)*. Universitat de Barcelona. Tesi de Llicenciatura. Inèdita.

BLASCO, A.; EDO, M.; MILLAN, M.; BLANCH, M. (1981-82). *La cova de can sadurní, una cruïlla de camins. Pyrenae*, 17-18. Barcelona. pp. 11-34.

BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, M.J. (1988). "Aportacions a l'economia neolítica catalana. Els factors ecològics i els recursos utilitzats pels grups assentats a les terres baixes del Llobregat". *VIIè Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1986. pp. 51-57.

BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, M.J. (1990-91). "Les perles en callaïs du Sud de la France proviennent-elles des mines de Can Tintorer?". *Colloque Hommage a Jean Arnal "Le Chalcolitique en Languedoc"*. St. Mathieu de Treviers 1990. pp. 279-289.

BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, M.J. (1992). "La cal.laïta: l'ús dels minerals verds durant el neolític a Catalunya, a partir de la difractrometria de raigs X". IXè *Col•loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 206-208.

BLASCO, A.; VILLALBA, M.J.; EDO, M. (1992). "La fí del Neolític Antic al Baix Llobregat. La transició al Neolític Mitjà". *IXè Col•loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 130-132.

BLASCO, A.; VILLALBA, M.J.; EDO, M. (1992). "Cronologia del complex miner de Can Tintorer. Aportacions a la periodització del Neolític Mitjà Català". *IXè Col•loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra. pp. 215-219.

BUXÓ, R.; CATALÀ, M.; VILLALBA, M.J. (1991). "Llavors i fruits en un conjunt funerari situat a la galeria d'accés a la mina 28 del Complex Miner de Can Tintorer (Gavá)". *Cypsela* IX. C.I.A.G. Girona. pp. 65-72.

CAMPANO, A.; RODRIGUEZ, J. SANZ, C. (1985). "Apuntes para una primera valoración de la explotación y comercio de la variscita en la Meseta Norte". *Anuario del Instituto de Estudios Zamoranos "Florian de Ocampo"*. Zamora.

CHANTRET, F.; GUILAINE, J.; GUILLEMAUT, A. (1970). "Les perles en callaïs. Analyses d'especimens du Midi de la France". *Pyreane*, 6. Barcelona. pp. 29-37.

CHANTRET, F., GUILAINE, J., GUILLEMAUT, A. (1970). "Analyses de quelques perles meridionales en callaïs". *BSPF*, 67. Paris. pp. 216-218.

COMENDADOR REY, B. (1993). "Sobre la presencia de alumino-fosfatos y otros minerales en la província de Pontevedra". *XXII CNA*.Vigo 1993. (En prensa).

DAMOUR, M. (1864). "Sur le callaïs. Nouveau phosphate d'aluminium hydraté recuelli dans un tombeau celtique du Morbihan", *C.R. Hebd. Séance Acad. Sciences*, 59. Paris. pp. 936-940.

DIETRICH, J.E. (1988). "Les parures néolithiques du sud de la France". *Guide minéralogique. Notes et Monographies téchniques*, 26CNRS. Paris.

EDO, M. (1991). "La callaís a Catalunya". Tesi de Llicenciatura. Universitat de Barcelona. Inèdit.

EDO, M. (1991). *La cal•laïta a les terres de l'Ebre. XXXVII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos.* Amposta. 1991. (En prensa).

EDO, M.; BLASCO, A.; VILLALBA, M.J. (1990). "Approche de la carte de distribution de la variscite des mines de Can Tintorer, Gavá (Catalogne)". *Vth. International Flint Symposium.* Bordeaux, 1987. C.N.R.S. Cahiers du Quaternaire, 17. Bordeaux.

EDO, M.; VILLALBA, M.J.; BLASCO, A. (1992). "Can Tintorer. Origen y distribución de minerales verdes en el Noreste peninsular durante el Neolítico". *Coloquio Aragón/ /Litoral Mediterráneo.* Zaragoza 1990.

EDO, M.; VILLALBA, M.J.; BLASCO, A. (1992). "Can Tintorer. Procedència i distribució de la cal•laïta catalana". *IXè Col•loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.* 1991. Andorra.

EDO, M.; MILLAN, M.; BLASCO, A.; BLANCH, M. (1986). "Resultats de les excavacions de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat)". *Tribuna d'Arqueologia* 1985--86. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

FERNÁNDEZ TURIEL, J.L.; GIMENO, D.; PLANA, F.; BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, M.J. (1990). "Estudio de las mineralizaciones fosfáticas del Complejo Minero Neolítico de Can Tintorer (Gavá, Barcelona) y comparación con las cuentas procedentes de ajuares arqueológicos". *B.S.E.M., 13* (1). Oviedo. pp. 86-87.

FERNáNDEZ TURIEL, J.L.; GIMENO, D.; PLANA, F.; SISTU, G. (1991). "The variscite mineralization of Southwestern Europe available data". *Publicaciones del Museo de Geología de Extremadura*, 1. I.Rábano y J.C. Gutiérrez Merino eds. pp. 70-71.

FERREIRA, O. da VEIGA. (1951). "Os artefactos préhistoricos de calaíte e a sua distribuição em Portugal". *Arq. Hist.*, 8ª série, 5. Lisboa.

FORESTIER, F.H.; LASNIER, B.; L'HELGOUACH, J. (1973). "A propos de la callaïs. Decouverte d'un gisement de variscite à Pannecé (Loire Atlantique)". Analyse de quelques "perles vertes" néolithiques. *BSPF*, 70. Paris.

FORESTIER, F.H.; LASNIER, B.; L'HELGOUACH, J. (1973). "Decouverte de minyulite en échantillons spectaculaires, de wavellite et de variscite dans des phtanites siluriens prés de Pannecé (Loire Atlantique)". *BSFMC*, 96. pp. 67-71.

GIMENO, D. (1986). "Phosphate ores (apatite, variscite) of sedex-type in Paleozoic siliciclastic shelves: an exemple from Sarrabusregion, SE Sardinia, Italy". I.G.C.P., 233. *Procedings "Int. Conf. Iberian Terranes and their regional correlation"*. Oviedo. pp. 95.

GIMENO, D. (1987). "Estudio textural y microquímico de mineralizaciones fosfatadas paleozoicas de origen sedimentario-exhalativo (Sedex)". *BSEM*, 11 (1). pp. 30-31.

GIMENO, D. (1988). "Contribución al conocimiento mineralógico y textural de rocas silíceo-fosfatadas paleozoicas: el ejemplo del Sarrabús (Sudeste de Cerdeña, Italia)". *BSEM*. pp. 191-201.

GUITIAN RIVERA, F.; VAZQUEZ VARELA, J.M. (1975). "Estudio radiográfico de cuentas de "calaíta" gallegas". *B.C.M. (Lugo)*. T.9. Lugo. pp.81-84.

HOUSSEMAINE, C. (1939). "Turquoises et callaïs". *B.S.P.M.* Vannes. pp 1-27.

HUET DE B. GONÇALVES, A.A. (1980). *Elementos de adorno de cor verde provenientes de estações arqueológicas portuguesas. Importância do seu estudo mineralógico.* T.I.A.M.C., 40. Porto.

HUET DE B. GONÇALVES, A.A.; REIS, M.L. (1982). *Estudo mineralógico de elementos de adorno de cor verde provenientes de estações arqueológicas portuguesas.* T.I.A.M.C., 43. Porto.

LACROIX, A. (1910). *Minéralogie de la France et de ses colonies.* Paris edition 1962. vol. IV. pp. 479-486.

L'HELGOUACH, J. (1972). "A propos de la callaïs". *BSPF*. LXIX. Paris, pp. 95.

MARINI, C.; GIMENO, D.; SISTU, G. (1989). "Le mineralizzazioni a variscite del Sarrabús". *BSGI*, 108. pp. 357-367.

MARTÍNEZ, P.; PÉREZ, J.; GARCIA-BAYON, P. (1952). *Mineralogía descriptiva.* CSIC. Madrid.

MATA, J.M.; PLANA, F.; TRAVERIA, A. (1983). "Estudio mineralógico del yacimiento de fosfatos de Gavá". *BSEM*. Madrid. pp. 257-258.

MEREILES, C.; FERREIRA, N.; REIS, M.L. (1987). "Variscite Occurrence in Silurian Formations from Northern Portugal". CSGP, 73, fasc. 1/2. pp 21-27.

MORO, M.C. (1985). "Los yacimientos e indicios minerales de la província de Zamora".

AIEZFO. pp. 315-317.

MORO, M.C.; GIL ACERO, M.; MONTERO, J.M.; CEMBRANOS, J.M.; PEREZ DEL VILLAR, L.; FERNÁNDEZ, A.; HERNÁNDEZ, E. (1991). "Las mineralizaciones de variscita asociadas a los materiales vulcano-sedimentarios silúricos del sinforme de Terena (Encinasola, Huelva)", *BSEM*, XIV, 1. pp. 101-102.

MUÑOZ, A.M. (1965). *La cultura neolítica catalana de los sepulcros de fosa*. I.A.P.U.B. Barcelona.

MUÑOZ, A.M. (1971). "La "calaíta" en el País Vasco". *Munibe*, 23. San Sebastián. pp. 347-354.

MUÑOZ, A.M. (1986). "Sepultura del Cabezo del Plomo (Mazarrón, Murcia)".*Anales Prehistoria y Arqueología*, 2. Universidad de murcia. pp. 17-28.

PELLOUX, A. (1912). "Variscite del Sarrabús (Sardegna). Genova". *An. Museo Civico di St. Naturale di Genova*. Edition 1933. Reale Academia nazionaledei Lincei.

ROSCIAN, S.; CLAUSTRE, F.; DIETRICH, J.E. (1992). "Les parures du Midí Mediterranéen du Néolithique Ancien a l'âge de Bronze: origine et circulation des matières premières". *Gallia Prehistoire*, 34. pp. 209-257.

SALVADO CANELHAS, M.G. (1973). "Estudo radiográfico de calaítas portuguesas". *Rev. Guimarães*, 83. pp. 125-145.

SIRET, L. (1909). "Les Cassiterites et l'empire colonial des pheniciens". *L'Anthropologie*, 20. Paris.

VAZQUEZ VARELA, J.M. (1975). "Cuentas de "calaíta" en la Península Ibérica. Datos para la revisión del problema". *Gallaecia*, 1. Santiago de Compostela. pp. 27-30.

VAZQUEZ VARELA, J.M. (1983). "Estudio mineralógico de cuentas verdes procedentes de la necrópolis megalítica de Monte da Morá. O Saviñao (Lugo)". *Boletin del Museo Provincial de Lugo*, I. Lugo.

VAZQUEZ VARELA, J.M.; GALAN, J.F. (1989). "Cuentas líticas del megalitismo del Noroeste Peninsular". Actas del I *Coloquio Arqueológico de Viseu*. Gobierno Civil de Viseu. Viseu.

VILASECA, S. (1971-72). "A propósito de la calaíta o variscita". *Ampúrias* XXXIII--XXXIV. Barcelona. pp. 287-288.

VILLALBA, M.J. (1993). *Las sepulturas neolíticas de can Tintorer (Gavá, Baix Llobregat). Galerías de mina reutilizadas como hipogeos*. Universitat de Barcelona. Tesi de Llicenciatura. Inèdita.

VILLALBA, M.J.; BAÑOLAS, L.; ARENAS, J.A. (1990). "Can Tintorer, Gavá (Catalogne). Une exploitation néolithique de phosphates et silicates". Vth Internatinal Flint Symposium. Bordeaux, 1987. CNRS. *Cahiers du Quaternaire*, 17. Bordeaux.

VILLALBA, M.J.; BAÑOLAS, L.; ARENAS, J.A. (1992). "Evidències funeràries a l'interior de les mines de Can Tintorer". *IXè C.I.A.P. Puigcerdà* 1991. Andorra.

VILLALBA, M.J.; BAÑOLAS, L.; ARENAS, J.A.; ALONSO, M. (1986). "Les Mines Neolítiques de Can Tintorer, Gavá. Excavacions 1978-80". *Excavacions Arqueológiques a Catalunya*, 6. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

VILLALBA, M.J.; BAÑOLAS, L.; EDO, M. (1992). "Les ceràmiques decorades de Can Tintorer relacionables amb el Chassià meridional clàssic". *IX C.I.A.P. Puigcerdà* 1991. Andorra.

VILLALBA, M.J.; BLASCO, A.; EDO, M. (1989). "La Prehistòria al Baix Llobregat. Estat de la qüestió". Ponència a les *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat. Vol. II. Ponències*. Castelldefels.

VILLALBA, M.J.; BLASCO, A.; EDO, M.; BAÑOLAS, L.; ARENAS, J.A. (1989).

"Minería neolítica. Can Tintorer, una aportación fundamental". *Revista de Arqueología*, 96. Madrid.

VILLALBA, M.J.; EDO, M. (1992). "Aspectes sobre mineria subterrània i la tecnologia aplicada als sistemes d'explotació". *IX C.I.A.P.* Puigcerdà 1991. Andorra.

VILLALBA, M.J.; EDO, M.; BLASCO, A. (1991). "Zone d'influence de la callaïs de Can Tintorer". *Colloque International "Identité du Chasséen"* MMPIF, 4 Nemours.

VILLALBA, M.J.; GORDO, L.; ALONSO, M. (1983). "Las minas neolíticas de Can Tintorer (Gavá, Barcelona)". *XVI CNA*. Murcia-Cartagena, 1982. Zaragozxa. pp. 71-82.

VILLALBA, M.J.; GORDO, L. (1983). "Can Tintorer: un complex miner d'època neolítica al Baix Llobregat". *Tribuna d'Arqueologia* 1982-83. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

COD.	MINAS DE CAN TINTORER	XRD 1	XRD 2	XRD 3	XRD 4
MP-001	Mina 48	Strengita	Fosfosiderita	Metavariscita	
MP-005	Les Ferrerés. Superficial	Variscita	Metavariscita		
MP-027	Superficial	Variscita	Metavariscita	Quarzo	
MP-028	Superficial	Variscita M			
MP-037	Mina 15	Strengita	Variscita	Metavariscita	Moscovita
MP-038	Mina 15	Crandallita	Variscita	Metavariscita	
MP-039	Mina 8. Sala F	Strengita Alum.	Variscita	Metavarisctia	
MP-040	Pça. Joan Miró. Superficial	Fosfosider. Al.	Strengita	Variscita Férr.	Jarosita
MP-063	Rasa Carrer Roger de Flor	Variscita Férr.	Metavariscita F.		
MP-066	Mina 11. Sala A.	Variscita	Strengita		
MP-078	Superficial	Variscita			
MP-079	Superficial	Variscita			
MP-080	Superficial	Variscita	Quarzo		
MP-081	Superficial	Variscita			
MP-082	Superficial	Variscita M			
MP-083	Superficial	Quarzo	Variscita Fèrr.	Goethita	Metavariscita
MP-085	Superficial	Variscita			
MP-086	Superficial	Variscita	Variscita Fèrr.	Metavariscita	Quars
MP-128	Mina 8. Galería C. Pou.	Variscita			
MP-136	Mina 8. Galería E	Quarzo	Clorita		
MP-141	Mina 8. Galería E.	Quarzo	Variscita		
MP-142	Mina 8. Sala F.	Quarzo	Variscita		
MP-193	Mina 6.	Variscita	Illita		
MP-202	Superficial	Variscita			
MP-209	Superficial	Variscita			
MP-239	Superficial	Turquesa			
MP-240	Superficial	Variscita	Strengita		
MP-242	Superficial	Quarzo	Moscovita	Illita	
MP-276	Superficial	Variscita	Sericita		
MP-277	Superficial	Variscita	Montgomeryita		

Cuadro I — Resultados de los análisis XRD de venas y filones de color verde de Can Tintorer.

REGIÓN	CUENTAS	MINERALES	GRUPO	CANT.	%
BRETAÑA	4	Variscita	Fosfato	4	100,--
CATALUNYA	85	Variscita	Fosfato	62	72,94
		Turquesa	Fosfato	10	11,76
		Antigorita	Silicato	6	7,05
		Talco	Silicato	5	5,88
		Clorita	Silicato	1	1,17
		Moscovita	Silicato	1	1,17
FRANCIA MERIDIONAL	208	Variscita	Fosfato	186	89,42
		Turquesa	Fosfato	9	4,32
		Malaquita	Carbonato	11	5,28
		Sericita	Silicato	1	0,48
		Vidrio	---	1	0,48
GALICIA	3	Variscita	Fosfato	2	66,66
		Lepidolita	Silicato	1	33,33
PORTUGAL	104	Variscita-Metav.	Fosfato	84	80,76
		Moscovita	Silicato	15	14,42
		Talco	Silicato	4	3,84
		Clorita	Silicato	1	0,96
SUDESTE	2	Variscita	Fosfato	2	100,--
TOTAL EUROPA MERIDIONAL	406	Variscita-Metav.	Fosfato	340	83,74
		Turquesa	Fosfato	19	4,67
		Moscovita	Silicato	16	3,94
		Malaquita	Carbonato	11	2,71
		Talco	Silicato	9	2,21
		Antigorita	Silicato	6	1,47
		Clorita	Silicato	2	0,49
		Sericita	Silicato	1	0,24
		Lepidolita	Silicato	1	0,24
		Vidrio	---	1	0,24

Cuadro II — Determinación XRD de cuentas europeas publicadas hasta el momento.

Elements	MP.28	MP.78	MP.79	MP.81	MP.82	MP.85	MP.202	MP.209	Exp. Conc.
P_2O_5	43,22	43,20	42,80	42,83	43,09	41,38	42,18	41,08	%
Al_2O_3	28,87	28,67	29,25	28,46	29,44	26,45	23,39	19,35	%
Fe_2O_3	3,78	3,78	2,40	3,72	2,43	5,27	10,88	16,01	%
Ca O	0,45	0,63	1,87	1,76	1,21	5,16	1,16	1,96	%
$Si O_2$	1,40	1,65	1,77	0,86	1,56	0,56	0,51	0,27	%
K_2O	0,41	0,03	<0,01	0,37	0,11	0,02	0,28	0,46	%
Mg O	<0,01	0,09	0,11	0,26	0,22	0,19	0,11	0,16	%
Mn O	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	%
Cu O	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,15	0,02	%
As	3380	3820	6750	2930	5580	3010	1650	–	ppm
Cr	700	590	1020	490	810	520	1250	755	ppm
V	300	510	550	510	600	460	878,2	–	ppm
Ni	<20	20	60	40	50	20	10,4	–	ppm
H_2O	21,85	21,93	21,78	21,71	21,92	20,95	21,31	20,68	%

Cuadro III — Resultados de los análisis de composición química de venas monominerálicas de variscita de Can Tintorer.

Elements	Can Tintorer			Palazuelo de las Cuevas			Sarrabus			Pannecé	Exp Conc.
	Màxims	Mínims	Mitj.	Màxims	Mínims	Mitj.	Màxims	Mínims	Mitj.		
P_2O_5	43,22	41,08	42,47	45,15	43,73	44,54	45,50	32,30	39,26	45,63	%
Al_2O_3	29,44	19,35	26,73	32,22	31,02	31,70	39,60	29,50	35,18	30,91	%
Fe_2O_3	16,01	2,40	6,03	0,74	0,27	0,43	6,88	0,70	1,97	0,08	%
Ca O	5,16	0,45	1,77	–	–	–	–	–	–	Traces	%
$Si O_2$	1,77	0,27	1,07	–	–	–	–	–	–	Traces	%
K_2O	0,46	<0,01	0,21	–	–	–	–	–	–	Traces	%
Mg O	0,26	<0,01	<0,14	–	–	–	–	–	–	Traces	%
Mn O	0,01	<0,01	<0,01	–	–	–	–	–	–	Traces	%
Cu O	0,15	<0,01	0,02	0,10	0,01	0,03	4,00	0,00	1,52	–	%
As	6750	0,00	3390	–	–	–	–	–	–	–	ppm
Cr	1250	490	767	5100	3000	3900	–	–	–	100	ppm
V	878	0,00	476	–	–	–	–	–	–	–	ppm
Ni	60	<20	28	100	0,00	50	–	–	–	Traces	ppm
H_2O	21,93	20,68	21,51	–	–	–	26,10	19,30	21,89	23,28	%

Cuadro IV — Tabla comparativa de resultados de análisis de composición química entre Can Tintorer y los datos publicados del resto de afloramientos mineralógicos de la Europa Sudoccidental.

Elements	MP.29	MP.30	MP.65	MP.100	MP.123	MP.148	MP.164	MP.174	MP.189	MP190	MP.191	MP.192	MITJ.	Exp. Conc.
P2 O5	41,74	41,30	42,40	43,70	42,53	44,13	42,06	43,45	42,02	43,02	42,51	43,04	42,65	%
Al2 O3	23,58	22,15	29,35	30,04	28,30	29,78	28,48	29,17	27,70	28,85	29,38	29,25	28,00	%
Fe2 O3	10,28	12,64	1,82	2,39	3,80	2,54	2,83	2,64	3,99	3,30	1,91	2,64	4,23	%
Ca O	1,24	0,71	1,25	0,46	1,99	0,18	0,50	0,53	3,75	0,67	2,13	0,61	1,16	%
Si O2	1,49	1,34	1,12	1,03	1,34	0,16	0,75	1,04	1,84	1,31	1,54	1,44	1,20	%
K2 O	0,44	0,30	0,07	0,13	0,11	0,11	1,07	0,25	0,12	0,32	0,13	0,22	0,27	%
Mg O	<0,01	0,41	0,56	0,09	0,14	0,03	0,10	0,09	0,05	0,10	0,12	0,03	0,14	%
Mn O	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	%
Cu O	0,02	<0,01	0,01	<0,01	0,15	0,60	0,03	0,40	0,06	0,66	0,76	1,04	0,31	%
As	5460	10950	3830	880	990	590	1500	470	160	270	<180	250	2128	ppm
Cr	970	1580	720	240	1800	2200	1400	2300	1200	1300	1200	1200	1342	ppm
V	>1200	>1200	>1200	1652	1055	1100	2475	2573	873	1055	–	853	1186	ppm
Ni	<20	30	50	10	39	<7	43	7	31	<24	28	18	26	ppm
H2 O	21,18	21,12	21,59	22,10	21,63	22,43	21,33	22,02	21,26	21,75	21,51	21,72	21,63	%

Cuadro V — Resultados de los análisis de composición química de cuentas de collar monominerálicas de variscita catalanas.

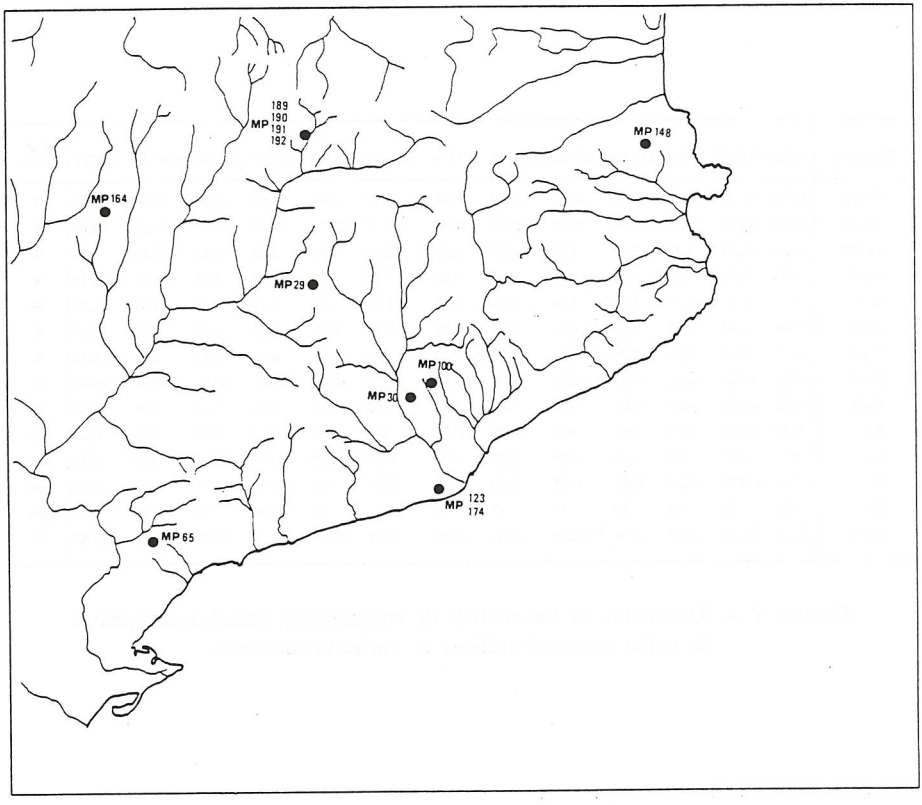


Fig. 1 — Localización geográfica de las cuentas catalanas monominerálicas de variscita atribuidas a Can Tintorer.

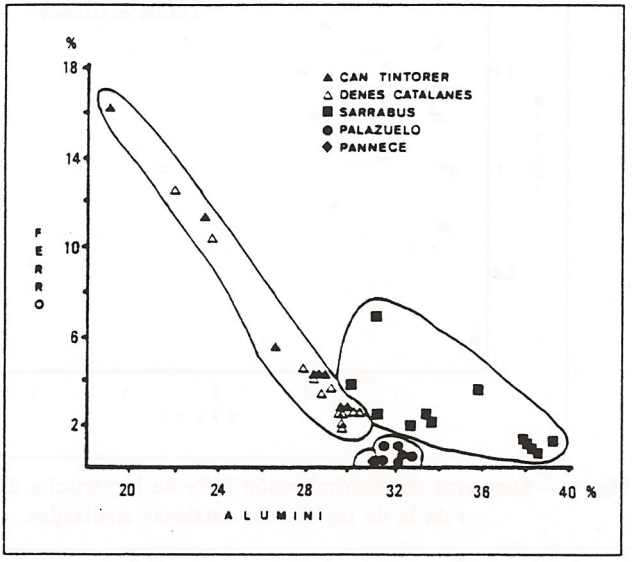


Fig. 2 — Diagrama de discriminación FeAl de la variscita europea, de la de Can Tintorer y de la de las cuentas catalanas analizadas.

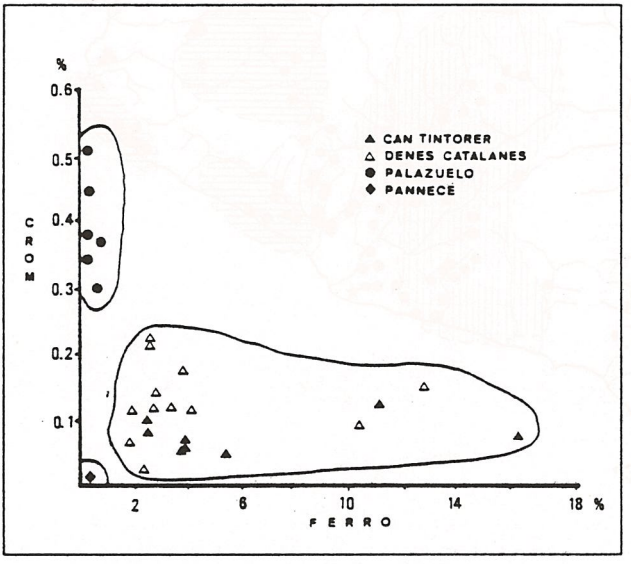


Fig. 3 — Diagrama de discriminación CrFe de la variscita europea, de la de Can Tintorer i de la de las cuentas catalanas analizadas.

Est. VII

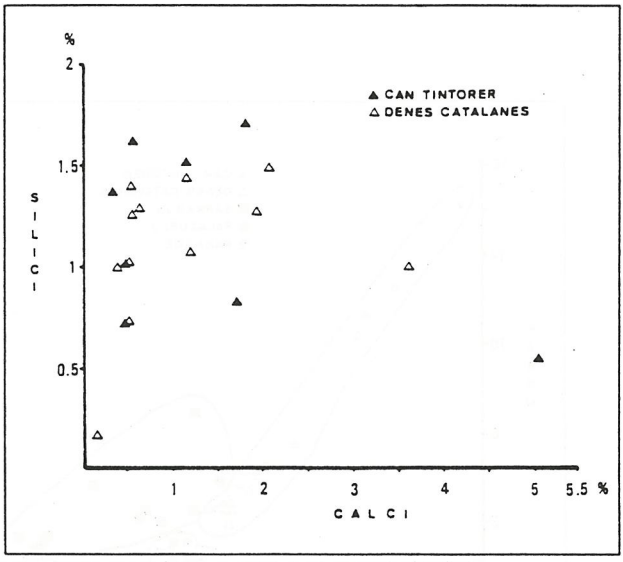


Fig. 4 — Diagrama de discriminación SiCa de la variscita de Can Tintorer i de la de las cuentas catalanas analizadas.

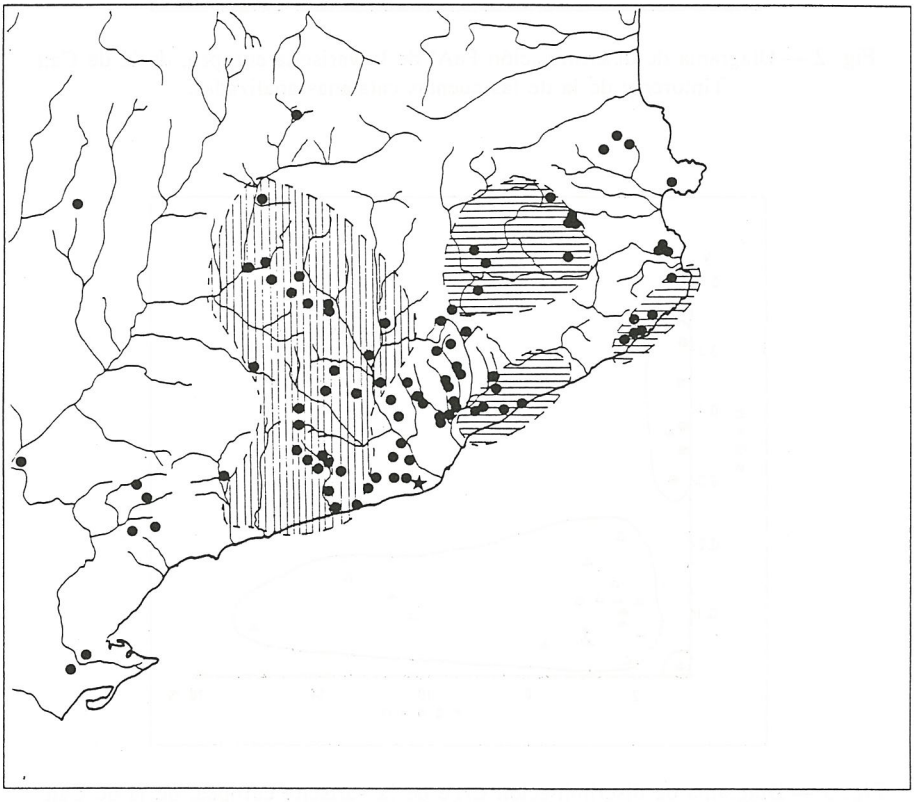


Fig. 5 — Mapa de discriminación substrato geológico – yacimientos con variscita.

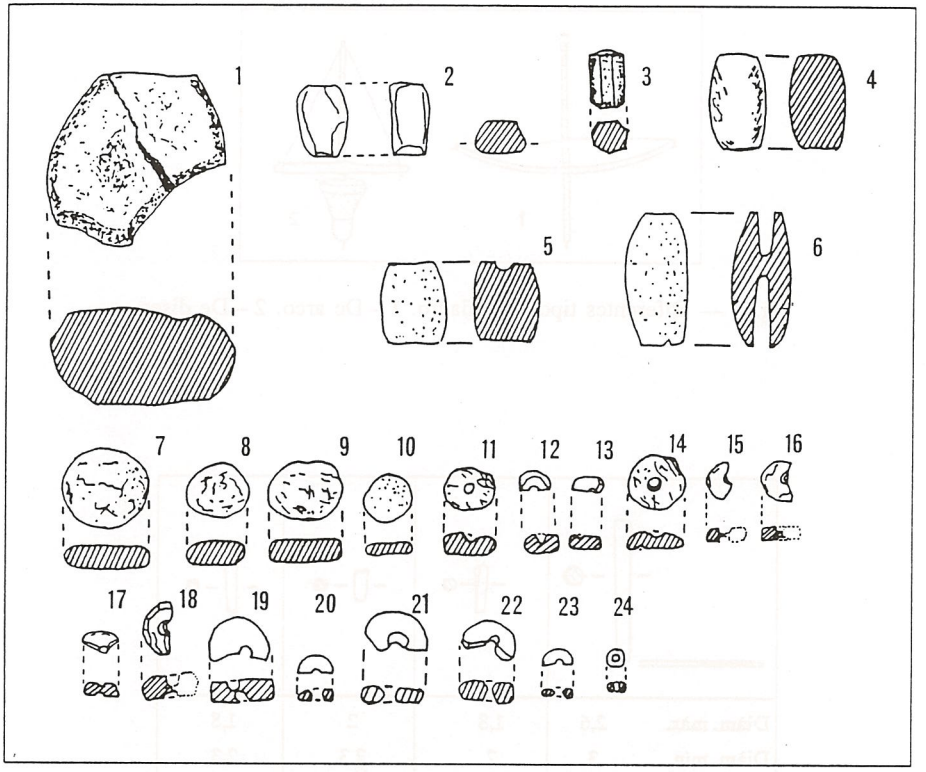


Fig. 6 — Cuentas de calaíta en proceso de fabricación encontradas en los rellenos de las minas de Can Tintorer.

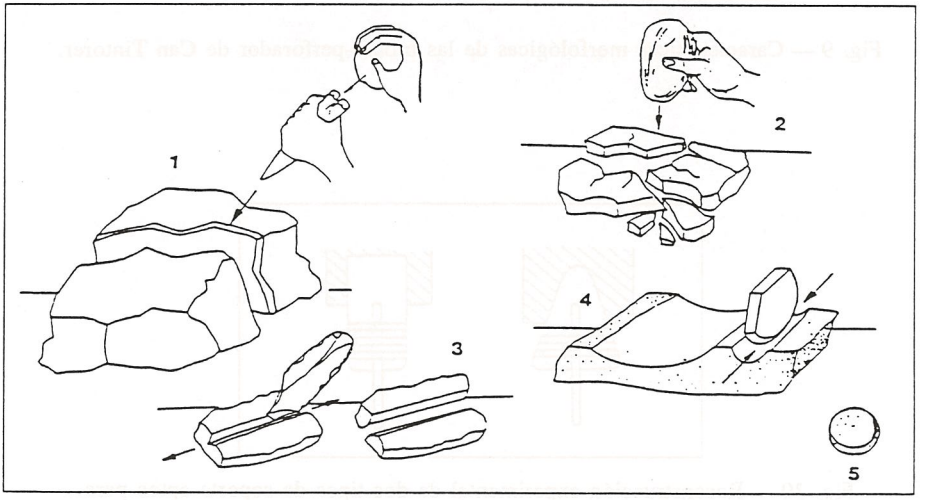


Fig. 7 — Proceso de fabricación de una cuenta de collar.

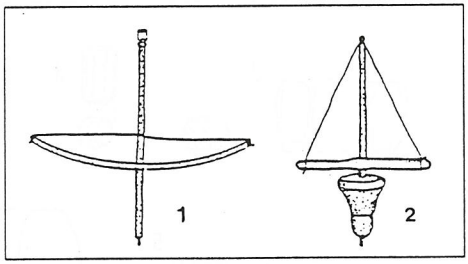
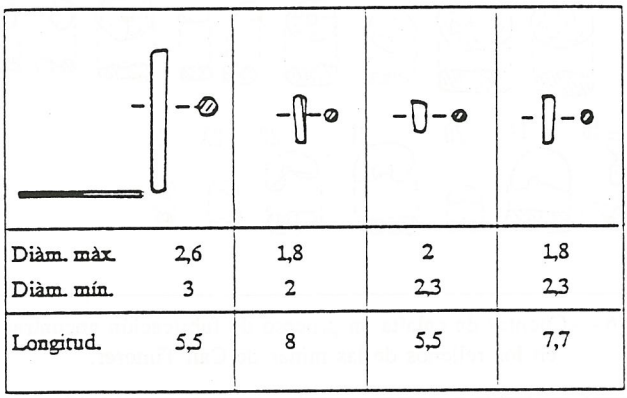


Fig. 8 — Diferentes tipos de taladro. 1 – De arco. 2 – De disco.



Diàm. màx.	2,6	1,8	2	1,8
Diàm. mín.	3	2	2,3	2,3
Longitud.	5,5	8	5,5	7,7

Fig. 9 — Características morfológicas de las brocas-perforador de Can Tintorer.

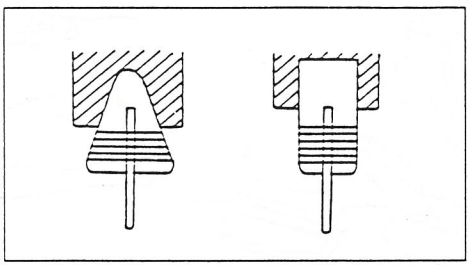


Fig. 10 — Reconstrucción experimental de dos tipos de soporte aptos para sujetar la broca-perforador al extremo inferior del taladro.

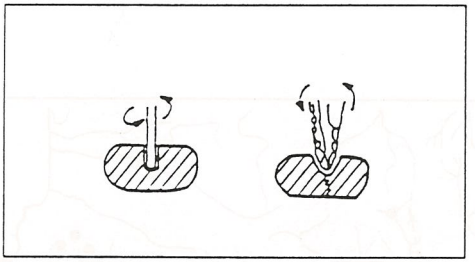


Fig. 11 — Reconstrucción experimental de la perforación con perforador cilíndrico y con perforador cónico y el peligro de éste último.

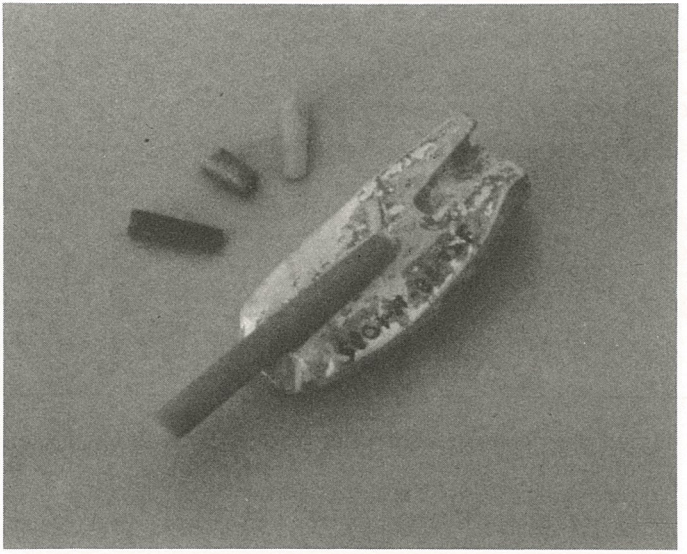


Fig. 12 — Broca-perforador encontrada en Can Tintorer, colocada dentro de la perforación de una cuenta de variscita, también procedente de Can Tintorer y partida en el momento de la perforación.

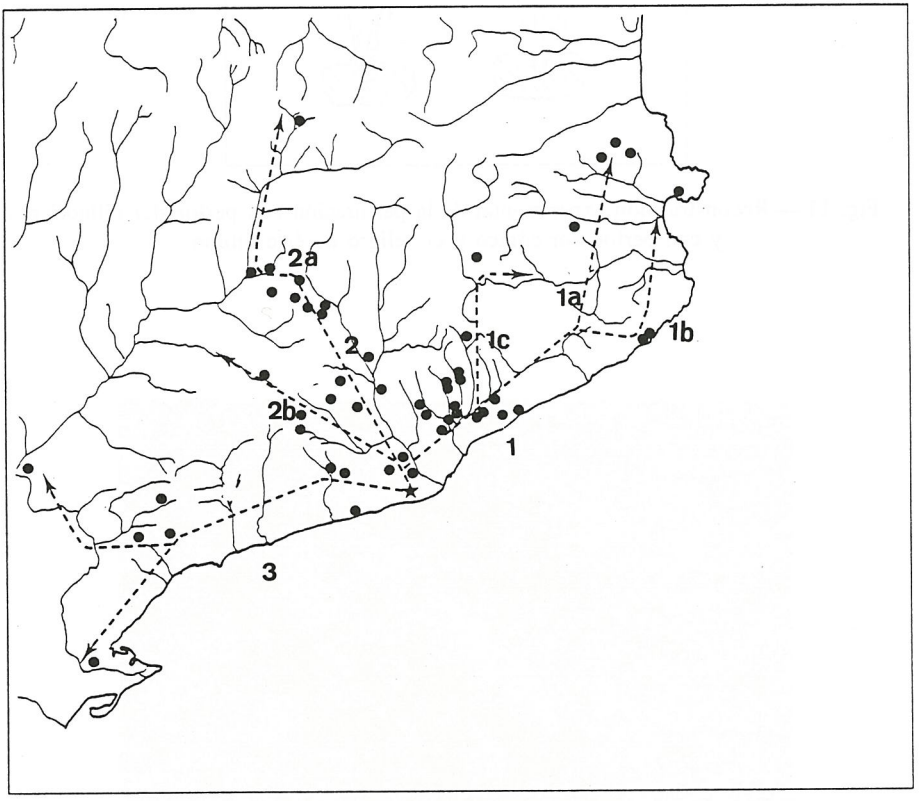


Fig. 13 — Redes de distribución de la variscita de Can Tintorer.

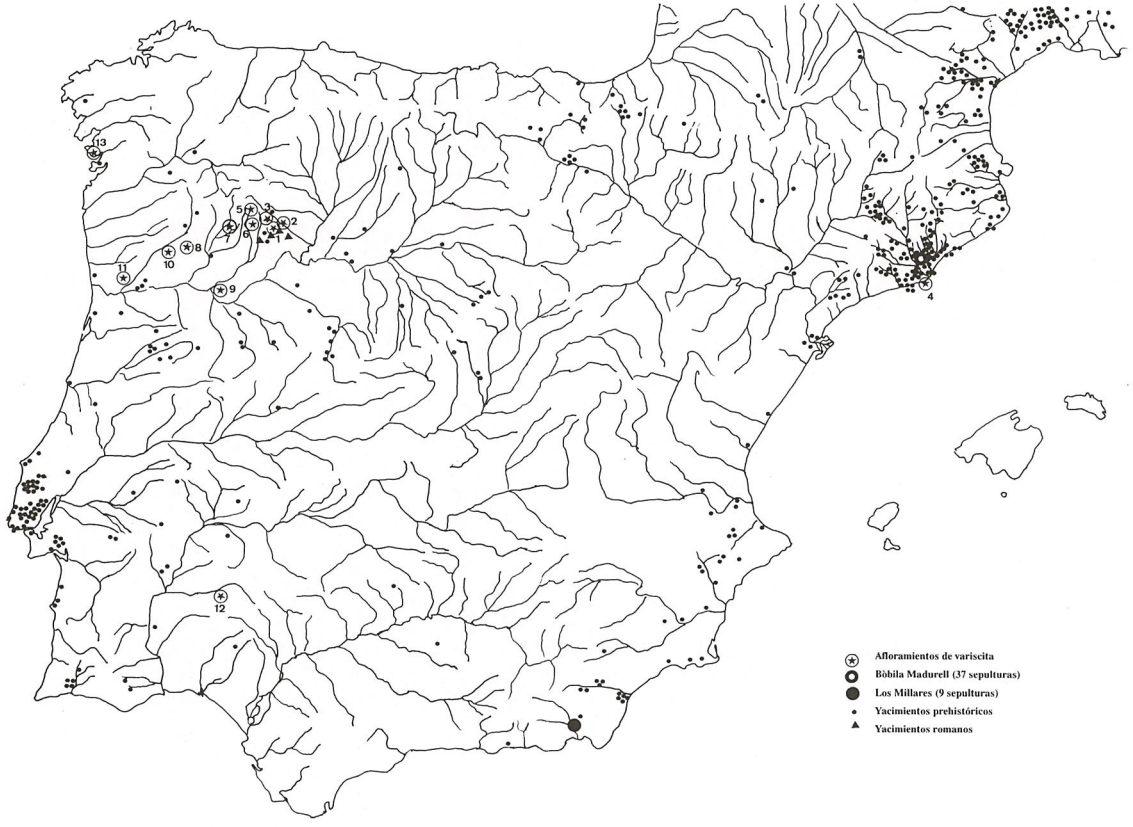


Fig. 14 — Localización de cuentas de collar de calaíta en la Peninsula Ibérica, junto con la localización de los afloramientos de alumino-fosfatos hasta ahora reconocidos.

IDEAS DE TIERRA

por

Christine Boujot*, Serge Cassen y Jacobo Vaquero Lastres*****

Resumen: Construidos con independencia el uno del otro y al margén tanto de clasificaciones previas, de uso común relativas a la cultura material (cerámica y lítica), como de terminologías regionales, los dos modelos que aquí exponemos comparten la integración de lo visible y conocido de los conjuntos funerarios neolíticos de Europa occidental. Uno propone un proceso cíclico de las sepulturas, en Francia, durante el que se opera una transformación del espacio funerario alrededor del cuerpo (fosa elemental) hasta llegar a modificaciones del orden anatómico del esqueleto asociado a un nuevo espacio delimitado por las arquitecturas del tipo *allée sépulcrale*; el otro plantea una interpretación sobre las correspondencias entre las referencias visuales inherentes a todo entorno natural y la introducción en este escenario de las primeras estructuras funerarias monumentales, e insiste, como aproximación paralela y complementaria, sobre una comprensión dinámica del espacio, definiendo una particular concepción del movimiento y analizando su relación con la distribución de tumbas. Testados sobre una región excepcional del Morbihan (Carnac, Locmariaquer), los dos modelos confluyen y contribuyen a comprender mejor la sucesión de los complejos culturales.

Palabras-clave: Neolítico. Bretaña/Galicia. *Tumuli* funerários.

Résumé: Construits independemment l'un de l'autre et presque totalement affranchis des informations (seriations, classifications) traditionelles relatives à la culture matérielle (céramique, lithique) et aux terminologies régionales, les deux modèles ici présentés ont en commun d'avoir intégré ce que nous donnent a voir les ensembles funéraires néolithiques d'Europe occidentale. L'un propose un processus évolutif cyclique des sépultures, en France, au cours duquel s'opère une transformation de l'espace funéraire autour du corps (fosse élémentaire) jusqu'aux modifications de l'ordre anatomique du

---

*MSH (Maison des Sciences de l'Homme) (Contractuelle). 7, rue Gager Gabillot. 75015 Paris.

**Centre National de la Recherche Scientifique (UPR 403). Laboratoire de Préhistorire Armoricaine. UFR Sciences Historiques. BP 1025-44036 Nantes.

***Departamento de Historia 1. Universidad de Santiago. Plaza de la Universidad 1. 15703 Santiago. Endesa (Empresa Nacional de electricidad S.A.)-Arqueologia. Areosa s.n. 15320 Pontes (Coruña).

Rep. gráficas: C. Boujot & S. Cassen (Concepción y elaboración Boujoto). J. Vaquero Lastres (Concepción y geometrización Lastrana). J. Chao Alvarez (Tratamiento informatico Lastrana). A.Vazquez Grobas (Delineación Lastrana).

Traducción: J.Vaquero Lastres.

Poster (resumen de la ficha técnica): Concepción: Archeologie Publique; Elaboración-Montaje: Lastrana-Grobas; Colaboración: Collazo Jr. (láminas originales). Hugo (texto paralelo).

squelette à son tour infoédé au novel espace délimité par les architectures de type allée sépulcrale; l'autre pose une interpretation sur les correspondances entre des références visuelles inhérentes à tout environnement naturel et la *mise en forme* des premières structures funéraires monumentales, puis, comme un rapprochement parallel et complementaire, insiste sur une compréhension dynamique de l'espace qui définе un concept particulier du mouvement et analyse sa relation avec la distribution. Testés sur une région exceptionnelle du Morbihan (Carnac-Locmariaquer), les deux modèles se rejoignent enfin et contribuent à mieux saisir la succession des complexes culturels.

Mots-clé: Néolithique. Bretagne/Galice. Tertres funéraires.

¿Qué acerca tres ideas sobre lo pasado? ¿que permite que jueguen y presuman detrás, o no, de algo que no importa gran cosa?. Reconocemos la neutralidad de la naturaleza, lo colectivo de la sociedad, lo inaccesible del individuo y lo sectario de nosotros mismos y nuestra disciplina. Reconocemos la diferencia de pensamientos ajenos y pretéritos; y reconocemos también, y sobre todo, nuestro interés por ellos. Buscamos la cristalización de espacios que reflejen la parte maldita de las sociedades, museos lejos de la consciencia de sus configuradores, estructuras participes de un molde que a través de ellos logra subsistir, condenado a la inutilidad original y a ser víctima de diversiones desaprensivas.

Vamos a escribir sobre tres acercamientos a un pensamiento pasado, sobre lo relativo a su definición espacial y como ésta se materializa. Lo hacemos bajo la creencia de una posible modelización de las bases o de los caractéres primarios que desde ese pensamiento colectivo derivan en las construcciones y en los espacios configurados en los comienzos del neolítico.

El texto explora desde el umbral con el *animal* hasta la abstracción más definitoria de lo *humano*. Pretende saltar de un extremo a otro de un pensamiento ajeno, inmiscuirse y deshacerlo, utilizando para ello una disciplina y a cada uno de nosotros discurriendo en su interior.

El punto de referencia: las arquitecturas funerarias monumentales en el NW francés (por muchos motivos). El punto de contraste: las arquitecturas funerarias en el NW ibérico (por otros muchos).

De la aceptación de un pensamiento de partida al que pretendemos acceder, **Boujoto**[1] parte de reconocimiento físico de espacios configurados, arquitecturas, construcciones evidentes. **Lastrana**[2] enfrenta ese pensamiento a un entorno neutro natural al que es preciso organizar. En el primer caso se racionalizan los elementos, formas y diseños de ese espacio reconocido; en el segundo se abstrae una organización de ese espacio neutro y se constrasta con elementos pertenecientes a las sociedades en cuestión. En el primer caso una cámara es un

[1] Archéologie Publique.
[2] Archéologie Publique.

espacio en sí, interior y definido; en el segundo el túmulo de esa cámara es una referencia en la organización de un espacio externo. Sobre todo ello se posa la disciplina arqueológica (**Casseno**[3]), espacio propio, y, siguiendo un método y de nuevo racionalizando conclusiones, piensa sobre tiempos y grupos.

LASTRANA

Sin necesidad de otros argumentos, la presencia de una *estética megalítica* en el golfo y su entorno, con una alta concentración de arquitecturas conocidas y una gran variedad tipológica, aconseja el análisis del propio *paisaje* como dirección prometedora.

La exigencia inicial recoge una caracterización del espacio esencialmente *humana*: la concepción visual del mismo. Si bien un espacio se piensa y manifiesta con la totalidad de la capacidad sensorial del hombre, es la visión el camino prioritario para definirlo. En consecuencia, es posible hablar de una configuración visual predominante del espacio y una plasmación a diferentes escalas que refleje esa dimensión del pensamiento. El hecho de aislar la percepción visual deriva sobre todo de cuestiones relativas a la propia técnica de la disciplina y a su habitual predominio cuando llega el momento de la interpretación.

Convenimos la posibilidad de un pensamiento espacial que se evidencie a través del empleo de recursos visuales. Estas evidencias serán reconocibles para los arqueólogos desde el momento en el que existe una artificiosidad, una modificación del ambiente natural, y sobre todo, cuando se da una intencionalidad en la perduración de esos recursos visuales o cuando, incluso, se los pretende sostener como tales a través del tiempo. Y esto es así ante una decoración cerámica, ante una arquitectura monumental y también lo es ante ese espacio neutro (naturaleza) que se arquitecturaliza, ante ese espacio neutro convertido en paisaje.

Sin embargo lo que nos interesa en estas líneas es atender a toda la dinámica[4] ligada al estudio del espacio que hemos compartimentado como *externa* e *interna*. La dinámica externa analiza el proceso de construcción del espacio y todo lo que ello supone, limitación, elaboración y utilización; intenta, por lo tanto, desligar los planos superpuestos que nos encontramos al visionar una instantánea del espacio y discernir los modos de superposición de dichos planos. La dinámica interna significa la aplicación del movimiento humano en el espacio definido, y esto es inseparable de su propia configuración. No es posible pensar un espacio

[3] Archéologie Publique.

[4] El empleo de la distinción entre una aproximación dinámica o estática al espacio reproduce la diferencia entre *proceso* y *estado* como conceptos que dirigen dos perspectivas distintas de análisis.

de una forma exclusivamente estática; el movimiento no precisa función.

El *emplazamiento* es una categoría racionalizadora enmarcable, por comodidad, en ese espacio neutro, y según la cual se selecciona un punto concreto del espacio configurado para disponer un componente del mismo. Debe referirse, por lo tanto, a una interpretación de los grupos propietarios de esa concepción y no a la actualidad arqueologizable. Hablamos de un túmulo emplazado en un espacio ajeno neolítico y dispuesto en un paisaje actual campesino. La distinción de los elementos e ideas a las que se vincula el túmulo es el acercamiento a una interpretación del espacio pensado por los grupos que lo construyeron, de la sociedad a la que estos pertenecen.

El *tránsito* (VAQUERO 1990) es la categoría definida para el estudio de la dinámica interna. Alude a las tendencias de desplazamiento del hombre en un determinado espacio. En realidad se trata de una abstracción que intenta una propuesta de movimiento condicionada por las posibilidades físicas del hombre y aislada de otros factores que implicasen el conocimiento previo de ese espacio. Propone una tendencia del movimiento a una escala humana y en un primer contacto con un espacio que se explora y define.

En los últimos años, esta perspectiva nos ha llevado a resumir para el NW ibérico las siguientes conclusiones, presentes en el arco de al menos dos mil años durante el cual se construyeron túmulos en esta región:

– La persistencia de referencias inscritas en la naturaleza, manifiesta en la significación visual de determinados elementos de la misma. Existe una vinculación con *afloraciones rocosas*, aunque a nivel formal la relación con formas convexas como pudieran ser pequeñas cubetas, o concavas como elevaciones montañosas o dorsales, debe ser incluida en este contexto;

– Esta misma persistencia se manifiesta con mayor claridad en la cultura cuando se utilizan referencias de factura humana que con frecuencia participan de más caracteres pretendidos que el meramente visual. Esto es, por ejemplo, la modificación de una estructura funeraria anterior;

– Una relación entre un planteamiento de tránsito a diferentes escalas y la presencia de arquitecturas monumentales ligadas, a través de la visibilidad a las figuras de tránsito definidas en ese esquema.

Su establecimiento (lámina 1) opone dos ideas esenciales: *línea* y *obstáculo*. El segundo de los términos implica dos posibilidades que tienen que ver con la modificación en altura o en profundidad del plano horizontal. Es decir, una ruptura vertical por debajo o por encima del soporte del elemento que se pretende mover en la región considerada. Esto se traduce, superponiendo las figuras topográficas, en montañas y cursos de agua con su erosión asociada. Ambos suponen una ruptura a lo que ya podemos llamar tránsito y su presencia nos permite diferenciar dos bloques de espacios transitables que podrían ser distinguidos como

superficies *altas* y superficies *bajas*.

Son dos los accesos al tránsito que debe contemplar esta modelización del espacio: las líneas de desplazamiento o *líneas de tràsito* y las soluciones de esas líneas ante los obstáculos, las *claves de tránsito*. El movimiento desmembrado podría significar algo así como lo que viene a continuación.

Las líneas pueden interpretarse como una dirección factible de ser interrumpida transversalmente, de forma que las claves suponen la intersección de cualquier línea ortogonal con esta primera definida (la segunda de las direcciones). Son sectores del espacio que permiten el cotinuum del tránsito, que solucionan el movimiento ante una posible traba supuesta por el cruce señalado. En tanto que disfrutan de ese caràcter de intersección determinan otras opciones de movimiento que tienen que ver con esa segunda línea presente en el esquema; umbrales del tránsito que ofertan un cambio de dirección.

A estos elementos tiende a referirse el comportamiento humano a la hora de plantearse el movimiento. Las alteraciones que a partir de este esquema se hagan tendrán que ver con cuestiones derivadas de una vida social o individual más o menos desarrollada. Ahora debemos adjudicar denominaciones del tipo que sea para referirnos a las figuras pretendidas. Podríamos hablar de las líneas de tránsito en los siguentes términos[5].

Salida del plano horizontal cuya identificación gráfica puede ser la llanura tanto en superficies bajas como en un macizo montañoso. La *concreción* lineal (**1**) del mismo, una delimitación que puede ser convexa (**1B**), como la cuerda montañosa en esas zonas altas, y cóncava (**1A**), como desfiladeros, valles o los propios ríos en las zonas bajas dependiendo del tipo de relieve.

Las claves que combinan estas dos líneas principales pueden ser expuestas atendiendo a los intereses del movimiento. En principio, en las zonas bajas puede haber dos tipos de problemas: uno, la presencia de una forma convexa de las dimensiones que fuese, línea de montaña o cualquier elevación; otro la presencia de una forma cóncava igualmente delimitadora, tal es el caso de un cauce o cualquier figura relacionada con la erosiòn del caudal de un río.

Las claves están inscritas en la propia naturaleza; son las soluciones que ofrece el propio relieve. La zona de un río por la que éste puede ser vadeado sin precisar obra alguna es lo que tratamos con el nombre de *porto*, concepto que puede ser ampliado, en definitiva, a la zona de esa corriente que presenta una mayor posibilidad de paso en esas condiciones, en definitiva, solución a un obstáculo cóncavo (**2A**). El movimiento dentro de las zonas bajas alterado por la presencia de una cadena montañosa se soluciona por la existencia de *collados*,

[5] Combinamos letras y números con su identficación regional en el NW ibérico para evitar que el uso exclusivo de las segundas particularice los caractéres generales con los que definimos las figuras.

zonas deprimidas en esa línea montañosa, concavas, que permiten continuar el discurso de un lado a otro de la montaña, en definitiva, solución a un obstáculo convexo (**2B**).

El acceso de una zona baja a una alta lo posibilita la figura de la *dorsal* de frecuente relación tanto con el porto como con el collado, puede ser que ésta continúe la línea que supone un valle. Incluimos en esta categoría tanto en una forma cóncava (**3A**) como a una convexa (**3B**), es decir, tanto a la *vaguada* como a una dorsal, dependiendo casi siempre una u otra opción de la geomorfología regional.

Por último consideramos la intersección de dos líneas (**4**), convexas (**4B**) o concavas (**4A**), tales son los casos del cruce (*cruz*) de dos cuerdas montañosas o la coincidencia de este punto con una de las dorsales o vaguadas, o la confuencia de dos valles. Aquí el segundo matiz a la que aludíamos al hablar de las claves es el más presente: una alternativa de movimiento en dirección y sentido[6].
Desviar la atención a partir de todas estas ideas hacia una preocupación temporal es relativamente simple, al menos lo es la posibilidad de distinguir entre las características de un momento *inicial* de construcción de arquitecturas monumentales y de otro *secundario*; es decir, constrastar dos hipotéticas posiciones ante el espacio a través de la aplicación de los conceptos expuestos.

Así, podríamos partir de dos tipos de referencias que las construcciones parecen cristalizar con su emplazamiento. Referencias, por un lado, inscritas en la naturaleza (tanto en elementos como en combinaciones formales); y referencias, por otro, en éstas o en otras arquitecturas precedentes, bien sea dentro del mismo contexto funerario y monumental o bien dentro de un reconocimiento o conocimiento contemporáneo de grupos distintos[7].

Estas son dos instantáneas que se suceden en el tiempo y que tiene su ejemplo arqueológico más representativo en lo que pudiera ser la construcción de un túmulo al lado de un afloramiento y la construcción de otro monumento por encima o al lado de éste.

Dentro de ese primer momento al que trasladamos la búsqueda en la naturaleza, el tránsito es un concepto importante. La percepción del movimiento en ese sentido debe estar en relación con una implantación, con un acceso al entorno que enfrente modos tan distintos como el nomadismo o la sedentarización.

---

[6] Si bien la alternativa es algo evidente en el caso de cualquiera de las figuras descritas, aquí es igual de evidente su especial trascendencia.

[7] Estamos hablando siempre de referencias físicas y **visuales** (continuando nuestro tratamiento), las que, por supuesto, ni son las únicas, ni están aisladas, ni son las necesariamente más determinantes. Sin embargo, el asunto de referencias de emplazamientos antiguos de otro tipo de arquitecturas (para los nuevos grupos constructores) es otro y no altera los resultados de este texto pues, en todo caso, introduce la necesidad de buscar y matizar el tipo de estructuras iniciales, lo que en realidad, en el peor de los casos, enriquece la investigación que nosotros planteamos.

De hecho, la significación de la figura del tránsito puede ser interpretada dentro de una lectura del entorno idéntica a la que recoge elemenetos del mismo como referencia. Una definición de formas, una definición del movimiento y una concreción de referencias en el entorno natural frente al mantenimiento de todo este logro, que se traduce para el emplazamiento en la persistencia de una estructura para el sepelio (quizás así podría ser entendida la creación de la *necrópolis*).

Si transportamos el esquema a las arquitecturas neolíticas de la costa bretona, una visión de las estructuras aísla un tipo de construcciones sobre las que hasta ahora existían, sobre todo, informaciones antiguas: los *tertres tumulaires*[8], cuyo primer distintivo, un desarrollo líneal manifiesto, es formal. Reduzcamos estos túmulos al espacio neutro en el que hipotéticamente se emplazan y caractericemos a dicho emplazamiento:

– Lo concreto de su distribución, casi diseñada por constantes básicas y muy distinguibles, de una presencia casi ingenua (lámina 2). La primera de ellas es la **linealidad** frente a la omnipresencia de las otras construcciones. La segunda es la **orientación** mantenida de esa linea de emplazamiento al lado de la rígida orientación de los interiores de las estructuras de corredor. La tercera el contraste de **concentraciones** frente a la dispersión aparente de las otras. De hecho, este diseño lineal parece regir la dispersión en tanto que el gran conjunto de arquitecturas parece disponerse, a nivel de su distribución, en torno al eje de los *tertre*;

Las relaciones formales con el entorno neutro. En primer lugar, la significación de los **afloramientos** rocosos, evidenciada en su frecuencia bajo las construcciones tumulares o en su disposición inmediata a ellas. En segundo lugar, la relación con una lectura determinada de las **formas** de relieve, manifesta en también frecuentes disposiciones en los límites de cubetas o en las alturas máximas de montes, dorsales y cuerdas montañosas (linealidad). No es suficiente ni cierto aludir a una morfología lógica del paisaje (determinismo sanguinolento) para explicar esta disposición (es decir, pequeñas elevaciones limitan zonas deprimidas y coinciden con la afloración de sustrato rocoso). La elección de ese esquema morfoestructural es de por si clarificante diferenciando a estos monumentos de otros y, por supuesto, no explica ni distribución ni emplazamiento, aunque sólo fuese porque no todos esos lugares tienen túmulos. La elección remite, en consecuencia, a una estructuración concavo-convexa del relieve y a una significación de sus umbrales; valoriza los límites elevados de las zonas convexas que no son más que afloraciones y luego túmulos.

Conclusión de lo anterior es la posibilidad de incluir la construcción tumular en una arquitectura del paisaje de la que forma parte como elemento; esto es, la

[8] Partimos de la definición y distribución estudiada y presentada por Boujot & Cassen (1992).

construcción se inscribe y se define por un espacio externo a ella y ello va a contrastar con la dexconexión del interior del túmulo, con la falta de acceso continuado a un espacio interior. La traducción de ello sería el considerar espacios con un **interior cerrado, definidos en el exterior**, frente a los otros, **espacios abiertos al exterior definidos en el interior.**

Todo lo dicho habla de la dinámica externa del entorno arquitecturalizado; ahora es el momento del tránsito, la dinámica interna y su papel en el estudio de la externa, la unicidad de la dinámica. Lo que mejor la ilustra es hablar de tres escenarios que manifiestan las concentraciones más significantes en número del tipo de construcción al que nos estamos refiriendo: *Kerpenhir* y la dorsal existente entre el río de *Crac'h* y el río de *Auray*, con su extremo en el acceso al golfo de *Morbihan*; la región de *Carnac*; y área de *Castellic*, al borde del río de *Crac'h* (*Passage du Lac*).

ESCENARIO 1: KERPENHIR. En la entrada del golfo de Morbihan dos ideas coinciden: la concentración en la punta de Kerpenhir (4 construcciones) significando la clave que permite el acceso al interior de la cubeta; y la alineación hacia el NW que supone el acceso al interior de la región (un estudio pormenorizado del emplazamiento de cada uno de los monumentos opino que podría ofrecer algún ejemplo de también de una percepción ligada al paso transversal de la dorsal) (lámina 3)[9].

ESCENARIO 2: CASTELLIC. El área de posible vadeo del río de Crac'h con su ascenso-descenso en vaguada tanto a la dorsal oriental como al interior de *Carnac*. En el extremo de la parte alta hacia *Crac'h* el tertre de *Parc en Roc'h.* En la subida al interior de *Carnac* el grupo de *tertres* de *Castellic* (lámina 4 -Carnac)[10].

ESCENARIO 3: KERDUAL. Por último, el grupo de *Manio* y su prolongación NW. El arranque de la línea lo significa transversalmente el alineamiento *Kermario-Manio-Kerlescan*, así como el propio conjunto de túmulos de *Manio* (5 construcciones). Ambos evidencian una diferencia formal entre las zonas altas de la región y la serie de vaguadas paralelas alternando con dorsales que conectan con el mar. Una de ellas, la de *Kerdual*, permite el acceso al interior y tiene su umbral con éste exactamente en *Manio* (entre los alineamientos). La búsqueda de más elementos para su definición queda completada con el túmulo de *Men Du* en

---

[9] Alguna de las localizaciones de yacimiento son aproximadas en tanto que la información es antigua y en la actualidad na han sido identificados (tal es el caso de Castellic). Sin embargo las representaciones son suficientemente exactas en estos ejemplos perdidos (pocos) para que no afecten a la exposición y a su carácter de apertura.

[10] Las referencias toponímicas tratan de facilitar posibles consultas bibliográficas. El objetivo es que la observación atenta del conjunto de representaciones gráficas haga comprensible esta lectura del movimiento.

la entrada marítima de dicha vaguada, en el límite opuesto al aludido, en una disposición semejante a la concentración de *Kerpenhir* con respecto a la entrada del golfo (incluso en su orientación).

En los tres casos se puede vincular la percepción visual al movimiento así planteado, a sus claves y a sus líneas[11], teniendo en cuenta que la reflexión no determina una causa y efecto en la disposición de los túmulos sino una distinción de los fundamentos que pudieron dirigir una configuración espacial de la que son elementos partícipes.

A propósito de ello podríamos recoger en estos escenarios una vinculación a afloramientos[12], a los límites de una estructuración concavo-convexa (cubetas), a una ordenación líneal y a claves puntuales en el tránsito, todos ellos casos que deberán ser desarrollados en otros textos.

Por último, quizás tenga especial interés resaltar este juego en la diferenciación planteada en el tercer punto entre la zona alta, interior, y baja de las vaguadas paralelas; ¿acaso los denominados alineamientos no responden al límite entre ambas?.

La primera de las inevitables consecuencias de este texto (las que no han sido explicitas hasta ahora) es el propio **texto**, su desarrollo, participar del juego del que hemos expuesto sus bases y desenrollar unas ideas que tan sólo han sido situadas.

En otro orden, pero todavía lo suficientemente abstracto, destacaríamos la aparente validez del concepto de **movimiento** del que hablamos (dinámica interna de un espacio neutro) en una región radicalmente distinta a la utilizada en su definición (NW Ibérico) y, en concreto, su vinculación a la percepción de las construcciones tumulares sobre las que hemos pensado (lámina 1).

Ligado a esto también, interesa resaltar la vinculación absoluta de dichas construcciones a un espacio externo, abierto quizás substituyendo a un espacio anterior que avanzaba esquemas particulares pero que no se hacen perceptibles. La apertura viene aparejada al cierre interior y dicho esquema contrasta con las grandes arquitecturas abiertas tardías desligadas de un rigido esquema externo y volcadas en un interior que acaba siendo lo único existente (galerías sepulcrales). De todas maneras esta fijación temporal debe interpretarse, tal y como indicabamos casi al comienzo, con un carácter cíclico. Podemos volver a encontrar una manifestación de las bases estudiadas, si bién las instantáneas en un mismo punto son irrepetibles y la evolución del tratamiento espacial distinguirá dos soluciones

[11] Ello no descarta la muy posible vinculación con otros elementos del paisaje neolítico, así como una intervisibilidad entre buena parte de estas arquitecturas.

[12] Datos a partir, sobre todo, de observaciones personales en la actualidad, pero también recogiendo descripciones sobre trabajos antiguos publicados en la región.

en dos momentos distintos a pesar de que participen en buena medida de los mismos fundamentos[13].

A partir de aquí las implicaciones que se puedan preveer son atractivas. Nos atreveríamos a avanzar dos de ellas que esperamos contrastar en el futuro.

a construcción de un espacio externo sobre uno neutro asocia dos ideas cuya presencia es en sí misma interesante. La primera de ellas es la de **inicio**, novedad, y la segunda la de **ruptura**, implicada o no por esa novedad. Grupos que construyen ese tipo de arquitecturas parecen manifestar un interés de asentamiento, una búsqueda de organización del espacio pero incipiente en cuanto a sus resultados. En realidad, la vinculación al tránsito quizás nos hable de grupos con cierto grado de movilidad o en proceso de asentamiento (lejos de la idea del sedentarismo al que podrían asociarse las tumbas de corredor); en todo caso de grupos para los que el movimiento todavía esta presente. En el NW ibérico esta misma observación combinada con diseños estructurales muy definidos nos habla de grupos con cierto espacio habitacional pero en movimiento y ello contrasta con diseños porteriores ligados a regiones muy concretas.

Una reseña metodológica significaría la posibilidad de manejar este modelo en situaciones tan dispares como las propuestas (ambos noroestes y todas sus diferencias). Los construcciones estudiadas en la costa bretona parecen concentrar las características de un manera de pensar el espacio que ensaya la captura de la naturaleza y se atreve a presentar elementos propios, humanos, en su nueva configuración. Los túmulos parecen surgir como una sutil presentación de esa captura, como elementos que definen el escenario en el que esta se desenvuelve.

BOUJOTO

El período Neolítico (que aquí entendemos según la nomenclatura francesa) está marcado en sus dos extremos por dos manifestaciones funerarias características. De un lado (correspondiente a su punto de partida) por sepulturas individuales en *fosas* organizadas en necrópolis, y del otro (correspondiente a sus etapas finales) por sepulturas colectivas en galerias sepulcrales y con frecuencia aisladas.

La mayor parte de los trabajos de síntesis, que en Francia se han realizado a escala regional, testimonian que este fenómeno parece manifestarse según dos modalidades distintas, ya que las regiones del Norte, del Este y del Sur de France se ligan a un cambio relativamente radical al final del Neolítico Medio (dicho de

[13] Un ejemplo es la aparición de construcciones tumulares en el bronce pero con una muy distinta presencia física.

otra forma, en la mitad del IV milenio a.C.) mientras que en el Oeste, que por el contrario parece evidenciar una evolución mucho más progresiva, las soluciones funerarias colectivas se vinculan a tumbas *megalíticas* del fin del V milenio a.C. Ante la diversidad y complejidad de las formas de expresión de estas modalidades evolutivas, que tienden a hundir una orientacion de las investigaciones arqueológicas hacia una atomización cada vez más repleta de cuadros culturales y de campos de interpretación, una reflexión de síntesis (a la escala francesa o convergiendo las diferentes corrientes de influencias culturales) concebida como una aproximaximación complementaria necesaria para una apreciación dinámica de este pasaje en diferentes dimensiones a la vez geográficas, cronológicas, culturales, ha sido objeto de una tesis presentada en diciembre de 1993 en la universidad de Paris I (BOUJOT 1993): su objetivo es, sobre todo, la localización y conocimiento de las tendencias que caracterizan el pasaje más que de las múltiples maneras en las que estas se concretan a la hora de construir.

Esta síntesis se apoya sobre una revisión bibliográfica que comprende más de setecientas referencias (736), de importancia y alcance diferente pues comprenden desde aproximaciones teóricas hasta comentarios descriptivos más o menos precisos. Se desarrolla del modo siguiente:

* En un primer momento, se lleva a cabo un análisis de las distintas nociones constitutivas del sujeto de estudio a fin de aislar los elementos de convergencia que puedan permitir caracterizarlo. De ello resulta que, por ejemplo, y en lo que concierne a las principales nociones de sepultura indvidual y colectiva:

– por un lado, la sepultura individual se caracteriza esencialmente por las observacions legadas al cuerpo, ya que la estructura cubertora por lo general ha desaparecido;

– por otro, los elementos de definición de la sepultura colectiva están fundamentados sobre todo en las observaciones ligadas a la estructura, habiendo desaparecido precisamente el individuo.

Patentizar esta relación inversa constituye la línea directriz de nuestra investigación sobre las etapas intermedias entre estas dos categorías, a través de los diversos grados de correlacción entre la disposición del cuerpo del individuo y de la tumba que ella presupone.

* Por otra parte, a fin de poder explotar al máximo la riqueza de una documentación que abarca a más de cuatro mil sepulturas bajo la óptica definida al principio, de investigar y dar cuenta de la tendencias de evolución entre la sepultura individual y la sepultura colectiva, hemos decidido de la realidad y reformularlas (todo ello respetando un cierto grado de coherencia) en un principio director. La construcción de este último se apoya sobre esta inversión localizada en el análisis de partida de las nociones tanto de sepulturas colectivas como individuales. Esta inversión se rentabiliza con la creación de un sistema polar que

aproxima y opone a la vez las dos categorías de las sepulturas. Se consigue a través de un efecto de simetría que se organiza a un lado y a otro de una tercera categoría de sepulturas representada por las tumbas de corredor y cámara circular bien diferenciada.

De este estudio comparativo entre los elementos descriptivos de la sepultura individual en fosa elemental y de la sepultura colectiva en galería sepulcral (ambas bien situadas cronológicamente en las dos extremidades de la cadena y del período considerado), resulta la imagen de un proceso evolutivo no lineal sino cíclico, sostenido en su centro por la serie de cámaras circulares bien diferenciadas que las divide en dos secuencias: en la primera se opera una transformación del espacio funerario alrededor del cuerpo que se sustituye en la segunda por modificaciones del orden anatómico del esqueleto, asociado a modulaciones de un espacio esta vez arquitectural y que se efectuan alrededor de la arqticulación corredor-cámara hasta el plan rectilíneo de ciertas galerías sepulcrales (lámina 5).

* La consecución de este principio director permite enseguida, a través de una clasificación elaborada en función de su distribución entre los tres polos del principio director, convertir al conjunto complejo que constituye el corpus de las sepulturas neolíticas en Francia a un sistema significativo. Siguiendo la estructura de este último, escindida en dos tablas (caracterizada una por el espacio determinado alrededor del cuerpo y la otra por éste forzado por los contornos internos de la arquitectura) se propone una seriación globalizadora, fundamentada por un lado sobre los criterios de reconocimiento establecidos por los métodos de la antropología de campo centrados en el cadáver, y por otro, sobre los instituidos por la tipología arquitectural (L'HELGOUAC'H 1965), desarrollada de forma especial en Armórica, donde precisamente faltan restos humanos.

* Esta clasificación ofrece por lo tanto dos secuencias:

– en la primera, de la fosa elemental a las primeras tumbas de corredor, las sepulturas son seleccionas y ordenadas esencialmente a partir del espacio de descomposición del cadáver que se define como colmatado, delimitado o vacio por los métodos de la antropología de campo (DUDAY 1980; DUDAY et al.1990);

– en la segunda, que se extiende desde las tumbas de corredor hasta las galerías sepulcrales, el análisis tipológico de las estructuras internas de las tumbas armoricanas revela transformaciones del espacio funerario alrededor de la articulación corredor/cámara que inspira la puesta a punto del principio descriptivo siguiente:

– el conjunto del espacio configurado por los contornos generales de la tumba, tanto en planta como en alzado, constituye el primer nivel de descripción de éstas;

– después, solamente la presencia de separaciones internas interviene como segundo nivel de definición;

– para terminar, en última instancia, los materiales de construcción pueden igualmente contribuir a esta identificación;

El resultado es la propuesta de un grupo de grandes clases principales que posibilitan la reagrupación de la mayoría de las arquitecturas:

– las tumbas de contornos completamente cerradas;

– las tumbas de corredor y cámara (diferenciadas, poco difrenciadas, no diferenciadas);

– las tumbas de vestíbulo y cámara (diferenciadas, poco diferenciadas, no diferenciadas);

– las tumbas con cámaras abiertas.

La adopción de esta terminología (solo empleada hasta entonces para la designación de la serie de tumbas de corredor y cámara simples armoricanas) presenta la ventaja de poder ser extendida al conjunto de estructuras funerarias francesas y europeas, sin substituir por lo tanto a los calificativos locales con los que se puede combinar fácilmente, permitiendo así alargar el campo de comparaciones con la proposición de un modelo de evolución de conjunto.

* Este modelo (lámina 6) se despliega desde la sepultura individual en fosa elemental (organizada en necrópolis) hasta la sepultura colectiva en galería sepulcral (aislada) a través del conjunto de las formas arquitecturales catalogadas en Francia, que se intercalan y se suceden siguiendo un principio que combina a la vez sus modos de organización espacial interna (comprendiendo las modalidades de disposición de los restos humanos) y externa (modos de reagrupación al aire libre o en monumentos). Su construcción es por lo tanto el resultado, el desenlace de un estudio de las sepulturas funcionando como un sistema a parte, estracto de todo contexto cultural (y guiado tan sólo por el punto de vista de la interacción entre el espacio del cuerpo y el de la estructura, en detrimento del conjunto de materiales que lo acompañaban), sistema que es necesario considerar en relación con aquellos otros elaborados a partir de otros elementos de la cultura material.

* Esta confrontación con el encasillado cronológico y cultural tradicional no ha podido ser llevado sobre toda la extensión cronológica considerada, nisiquiera sobre todo el área geográfica trabajada, sino tan sólo probado sobre una muestra restringida del Neolítico medio I y II de Armórica y limitado al territorio bien particular de la bahía de *Quiberon* y del golfo de *Morbihan*. En esta región, en efecto, donde se encuentra concentrada y representada la mayor parte de los tipos de sepulturas a las que concierne este estudio, falta (como de hecho falta sobre toda la fachada occidental) toda la primera secuencia del principio director, y que precede a la inicial con las tumbas de corredor cuyo desarrollo ocupa aquí todo el período considerado.

* La proyección del modelo sobre esta región, ha sido llevada a cabo a través de una investigación desarrollada en colaboración con Serge Cassen, y

presentada en el congreso de *Vannes* en 1990 (BOUJOT & CASSEN 1992). Ella permitió, combinando diferentes argumentos arqueológicos, es decir, los exámenes tipológicos de las arquitecturas, las relaciones estratigráficas, las asociaciones de materiales de ajuar, la discusión de dataciones radiocarbónicas, rellenar esta parte de la evolución que faltaba, gracias a la ayuda de las arquitecturas catalogádas bajo los vocablos de montículos tumulares (*tertres tumulaires*) y túmulos carnaceos, y proponer modificaciones del cuadro cronocultural que conduzcan a discutir la cuestión del *megalitismo* y su origen en un contexto más general de aparición de sepulturas monumentales tanto en Francia como en Europa (lámina 6). Este test efectuado sobre el Morbihan se ajusta a los resultados obtenidos a travás del análisis de las sepulturas atribuidas al Chassense, llevado a cabo en 1989 en colaboración con E. Crubézy y H. Duday para el congreso de *Nemours* (BOUJOT et al. 1991): el análisis, evidenciando la existencia de dos grandes conjuntos geográficos SE/NW, caracterizado el primero (perteneciente al Neolítico medio I) por sepulturas enterradas, y el segundo (más reciente) por sepulturas edificadas sobre el suelo, confirma la correspondencia de las formas de aparición de la monumentalidad funeraria con la primera secuencia de nuestro principio evolutivo. El aspecto cíclico de este último, evoca una oscilación histórica de un lado con la emergencia de la monumentalidad funeraria correspondiente a la afirmación grupos sociales jerarquizados, y de la otra un proceso de transformación del espacio funerario hacia una ascención de la la tumba a una parte mayor de la población. En otro, paralelamente a la relación inversa que estructura este ciclo evolutivo sobre la base de un espacio que se organiza alrededor del cuerpo y disloca y reoganiza su entorno a partir de la concepción espacial interna de la tumba, se opera una transferencia simbólica al cuerpo en el que la arquitectura toma forma humana para convertirse en cuerpo colectivo.

* Esta transposición simbólica que conecta al cuerpo y a la arquitectura permite, si la referimos a los estudios etnográficos que han mostrado que la anatomía humana podía ser aprovechadaa de una manera simbólica en la representación de estructuras sociales, considerar los análisis espaciales internos de las tumbas (aquellos que pueden ser actualmente desarrollados dentro de una visión dinámica entre la disposición del cuerpo y la de la tumba) como complementos indispensables a los análisis espaciales externos en la identificación de grupos culturales y de modalidades de organización social.

IMPLICACIONES

Los dos modelos precedentes han sido desarrollados independientemente el uno del otro, han discurrido por caminos distintos, con historias diferentes; sin

embargo, ambos tienen en común que sus autores han franqueado casi por completo las informaciones *clásicas* relativas a la cultura material y a las terminologías regionales, así como la aplicación de esquemas simplificados y simbólicos, sinónimos de teoría, que tiene tambien un efecto de conocimiento sobre la sucesión periódica de grupos culturales, en la misma posición que una tipología analítica de cerámica o una secuencia estratigráfica en cueva.

Boujoto desarrolla una lógica en la dinámica evolutiva de las estructuras funerarias que no concuerda con el esquema diacrónico habitual que reivindica una antiguedad de las tumbas de corredor de Francia occidental (5800 BP) solamente un siglo o dos después de las últimas industrias microlíticas del litoral atlantico francés. De hecho, existe una imposibilidad de concebir la emergencia de arquitecturas tan complejas y acabadas sin identificar términos de pasaje entre ambas.

La dificultad viene, como se sabe, de la cronología fijada a través del radio carbono: la discusión esta abierta. Se introduce una duda en la exactitud, llamada científica, de la datación absoluta que reivindica el arqueólogo. No hay nada tan feo y reductor como una medida física aislada, como un resultado desaliñado, como una deducción aleatoria. Y sobre todo, la interpretación que se desprende no es la de un físico sino la de un historiador. Será suficiente contrastar el conjunto de los datos obtenidos, sus desviaciones de peso considerable para las dataciones corregidas, su localización y condiciones en el yacimiento arqueológico, para que aparezcan claras distorsiones y regularidades significativas, concretadas en la reveladora agrupación de fechas entre 5300 BP y 4500 BP, en estrecha correspondencia con las dataciones de habitats contemporáneos. El espacio de tiempo así liberado, entre 5800 y 5300 BP, permite entonces inclinarse hacia los aspectos clásicos de la cultura material. Es decir, mas bien sobre la ausencia de campo de juego para ellos...

Pues en efecto, ningún testimonio material (cerámico, lítico...) apoya a las tumbas de corredor de Armórica hasta entonces reconocidas como las más antiguas (*Barnenez*), y cuando los atributos tipológicos de ciertos fragmentos de recipientes de las tumbas de *Poitou-Charentes* son por fin descritos (*Bougon*), nada los separa de series clásicas bien ligadas al Neolítico medio II del IV milenio a.C.... Entonces, si por un lado aislamos un cajón de tiempo libre en donde introducir todas las estructuras intermedias entre la tumba en fosa sin acondicionar y la tumba de corredor con cámara bién diferenciada, entonces, ¿que otros signos acompañan a los difuntos? ¿que efectos personales? ¿que depósitos colectivos?. Es aquí donde interviene la noción del **horizonte Cerny**, término práctico que quiere recordar el *fondo común* crono-cultural en el que se encuentran varios de los caracteres técnicos y decorativos de ciertas cerámicas descubiertas antiguamente en los *coffres* de los *tertres* de Morbihan, y que Casseno reinterpreta a la

luz de los análisis de Boujoto. Este denominador comun es la cultura de Cerny, esencialmente presente en la cubeta parisina en torno al 5500 BP y que parece haber extendido su infleuncia hasta las orillas atlánticas integrando cierto número de estímulos meridionales. Total, que el Neolítico más antiguo de Armórica es de afinidad *Cerny*.

Por su parte, la abstracción de Lastrana parece a priori no construirse ni sobre una larga duración, ni sobre el acontecimiento arqueológico, ni sobre la periodización ni sobre ninguno de nuestros automatismos de pensamiento. Sin embrago, tal y como vimos, la apropiación del espacio natural, la manera de pensarlo que parece sostener la elección de los lugares concretos de construción arquitectonica, sugiere una progresión pionera, una experiencia inicial en el establecimiento del entorno asociado a una sociedad en transformación que manifiesta otra actitud ante su participación en dicho entorno, siendo esta una opción diferente y contrastable con el resto de las arquitecturas monumentales que utiliza este texto. Estos mismos tertres cuyas estructuras internas son reconocidas por Boujoto como anteriores a las de las tumbas de corredor, y cuyos signos cerámicos son distinguidos por Casseno del Chasense de estas mismas tumbas de corredor. Aquí, la superposición de ideas hace que los resultados se reunan: las tumbas de corredor no son las primeras arquitecturas monumentales, ellas no son el reflejo de las primeras sociedades domésticas del oeste de Francia.

VALIDACION

La excavación de un *tertre* bajo y de un tumulo gigante o carnaceo es la mejor manera de validar el modelo de Boujoto, incluso si los datos de antiguas excavaciones del siglo pasado ya han permitido argumentarla cuando se efctuó el test en el Morbihan. Pero nada puede ser más beneficioso que las investigaciones que tendieran a esta demostración con técnicas modernas. No debemos solamente esperar encontrar tipos de estructuras funerarias excavadas o semi excavadas, desprovistas de acceso o bien con acceso transitorio, sino que las mismas construcciones viales nos deberán muy probablemente remitir a un neolítico medio I de tipo *Cerny*, en uno de sus estilos regionales (*Pinacle/Fouaillages*, *Castellic* antiguo, *Chambon*).

La pertinencia del modelo de Lastrana supone implicaciones en la estructura interna coincidentes con la propuesta de Boujoto, esto es, estructuras internas clausuradas frente a un diseño externo que inserta a la arquitectura en el entorno y la convierte en un elemento de configuración del mismo. La consecuencia es por lo tanto un orden particular en la disposición de estos elementos en el medio natural que para el arqueólogo de campo supone una ventaja significativa a la

hora de localizar yacimientos de este tipo (tertres) con lo que es previsisble su presencia en determinados puntos. Este esquema espacial afecta a la disposición de otros posibles elementos estructurales de la misma época, tal es el caso de una justificación en la posible de una propuesta vinculación entre cierto tipo de estela y/o piedras hincadas de Bretaña y los *tertres.*

Paris, 1993.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BOUJOT, C., CRUBEZY, E. & DUDAY, H., (1991) L'Identité du Chasséen à travers les structures et pratiques funéraires. *Identité du Chasséen.* Actes du colloque International de Nemours 1989. Nemours, APRAIF, 1991 (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 4) p. 413-420.

BOUJOT, C. & CASSEN, S., (1992) Le Développement des premières architectures funéraires monumentales en France occidentale. XVIIème colloque interrégional sur le Néolithique: Vannes 1990, Actes. Rennes: *RAO,* supplément nº 5, 1992, p. 195--211.

BOUJOT, C., (1993) *De la sépulture individuelle à la sépulture collective: le passage du Vème au IIIème millénaire av. J. – C.* (Doctorat de l' université de Paris I).

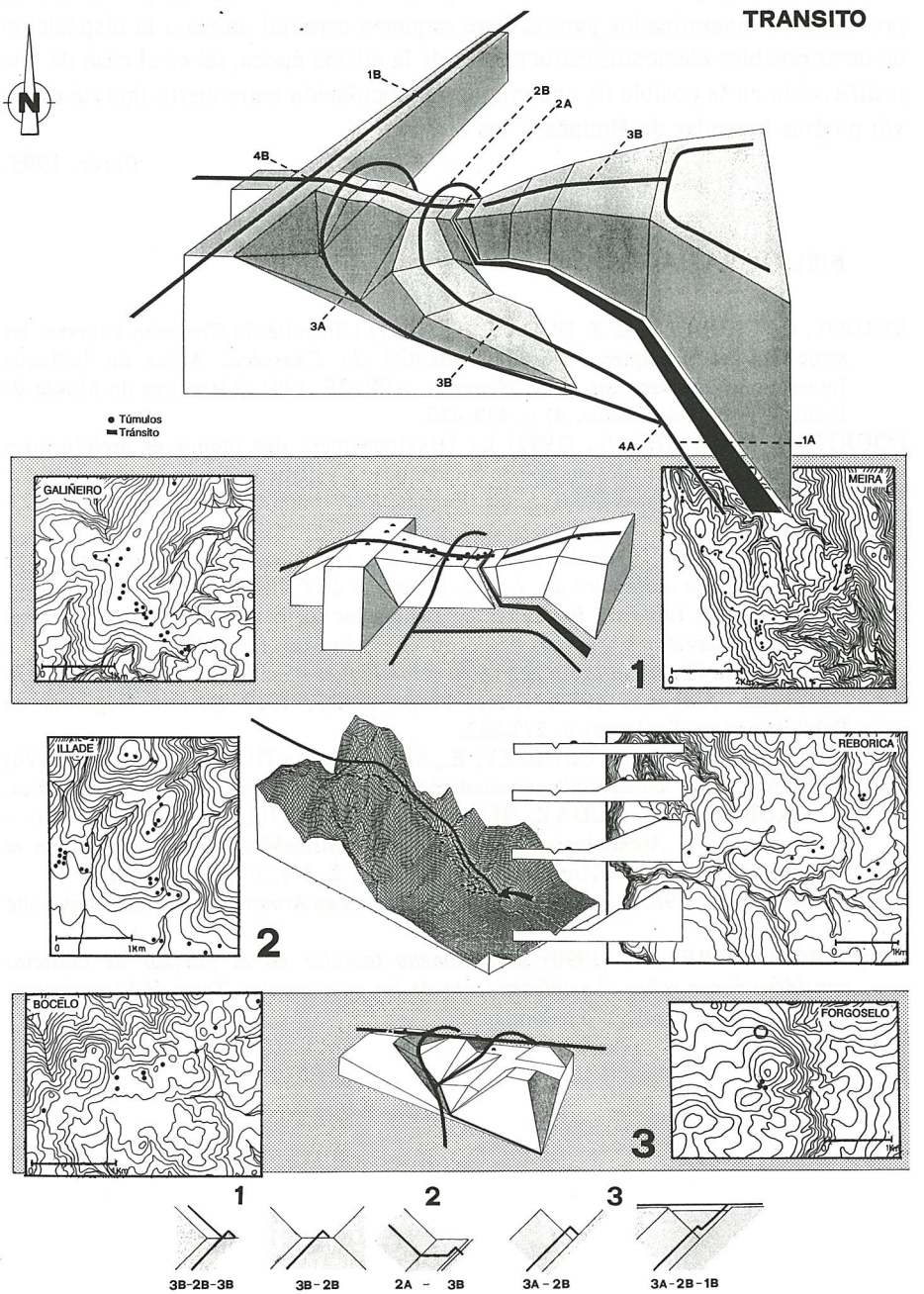
DUDAY, H., (1980) Les rites funéraires en Languedoc au cours du IIIème millénaire: quelques observations à propos de découvertes récentes. In: GUILAINE, (J.) dir. – *Le groupe de Véraza et la fin des temps néolithiques dans le sud de la France et la Catalogne.* Narbonne 1977, Actes. Paris: CNRS, 1980 (Centre Régional de Publications de Toulouse) p. 273-282.

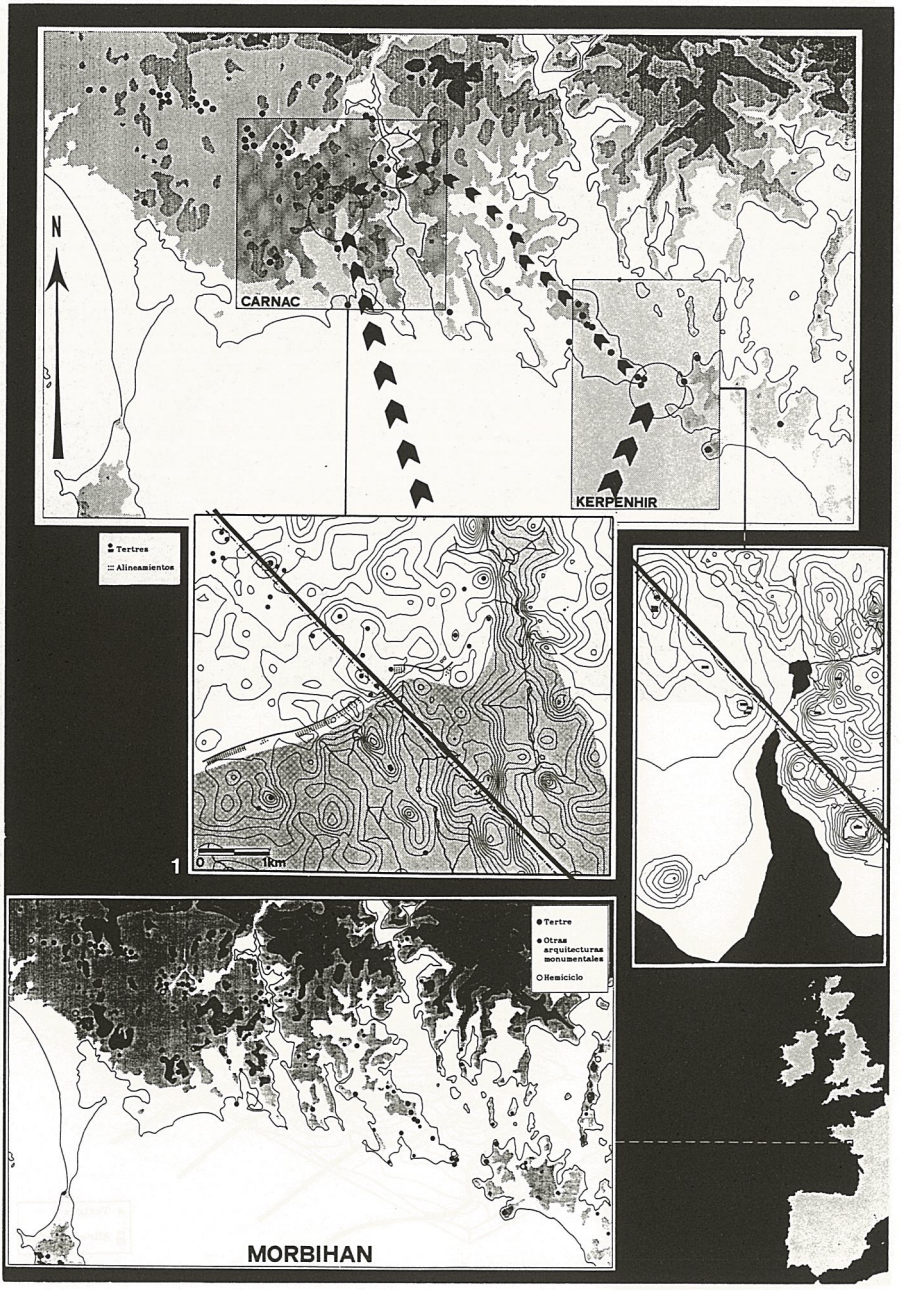
DUDAY, H., CORTAUD, P., CRUBEZY, E., SELLIER, P., TILLIER, A. – M., (1990) L'Anthropologie "de terrain": reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. In: CRUBEZY (E.), DUDAY, (H.), SELLIER (P.), TILLIER (A. – M.). dir. – *Anthropologie et Archéologie: dialogue sur les ensembles funéraires. Bulletin et mémoire de la Société d'Anthropologie de Paris,* 2, 3-4, 1990, p. 29-50.

L'HELGOUAC'H, J., (1965) *Les Sépultures mégalithiques en Armorique.* Rennes. Université de Rennes.)

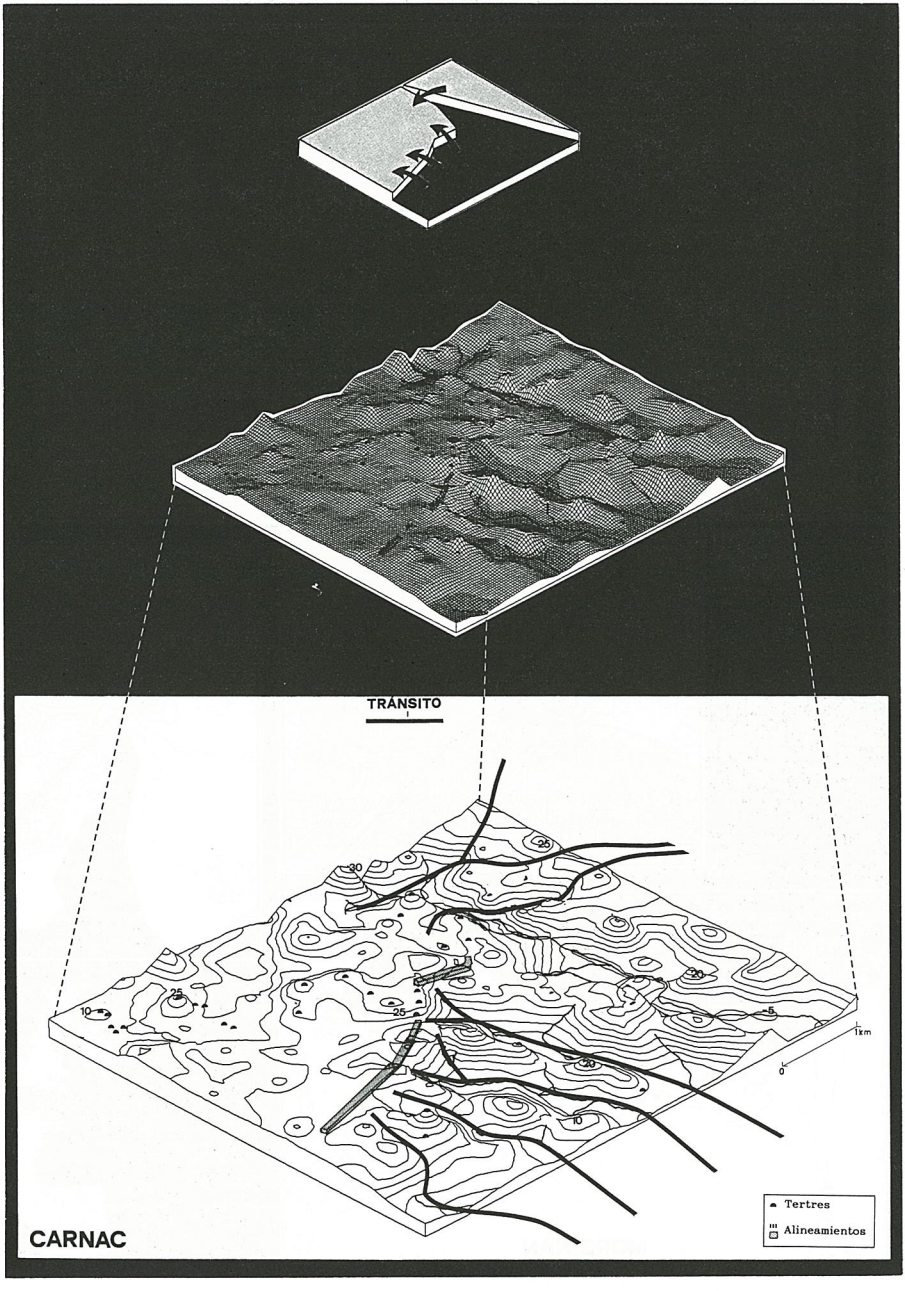
VAQUERO LASTRES, J., (1990) *El fenómeno tumular en el interior de Galícia: consideraciones sobre el emplazamiento de los monumentos.* Tesis de Licenciatura. Universidad de Santiago de Compostela.

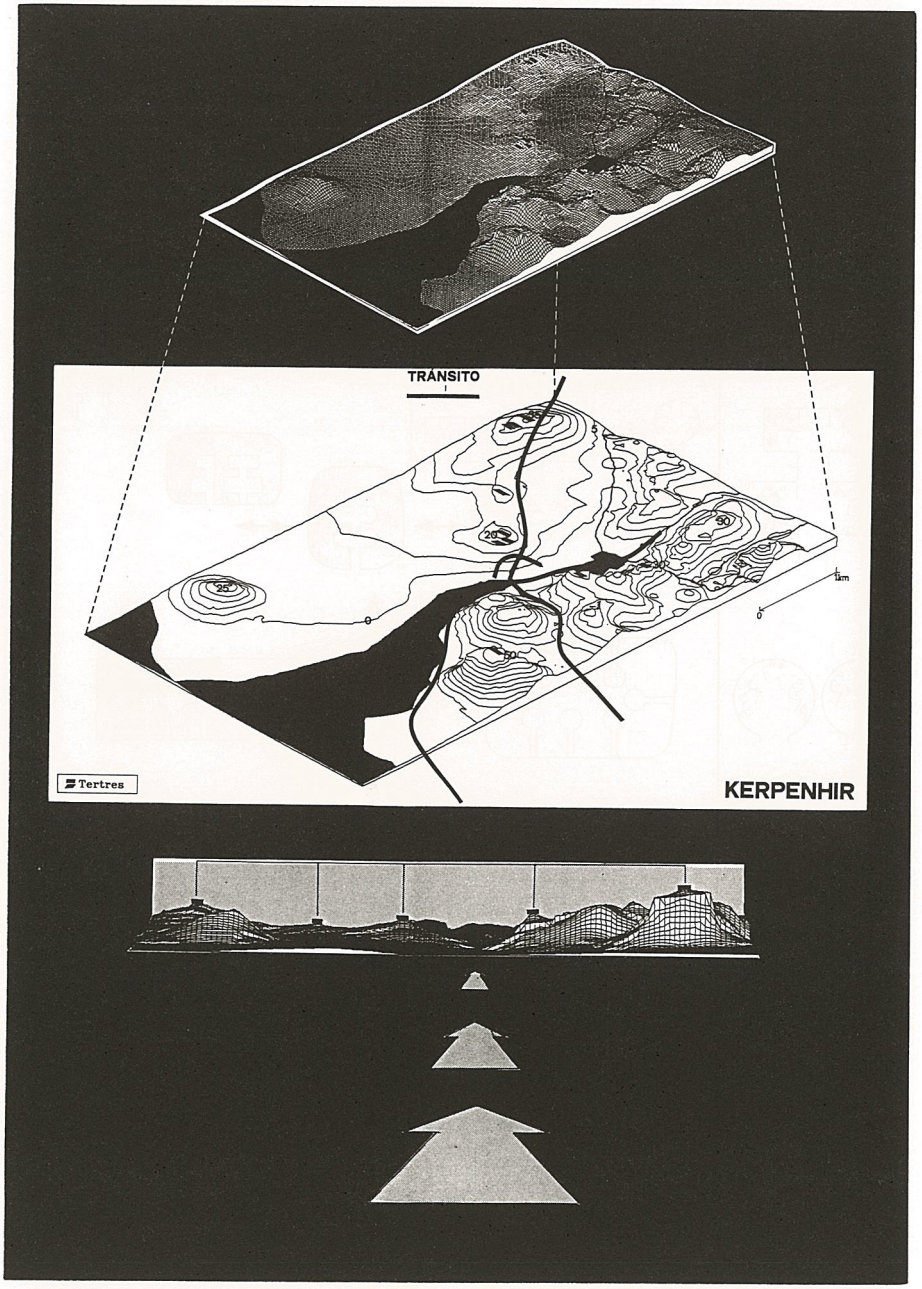
Est. I


TRANSITO
1B
2B
2A
3B
4B
3A
3B
4A
1A
● Túmulos
Tránsito
GALIÑEIRO
MEIRA
1
ILLADE
REBORICA
2
BOCELO
FORGOSELO
3
1
2
3
3B-2B-3B
3B-2B
2A - 3B
3A-2B
3A-2B-1B

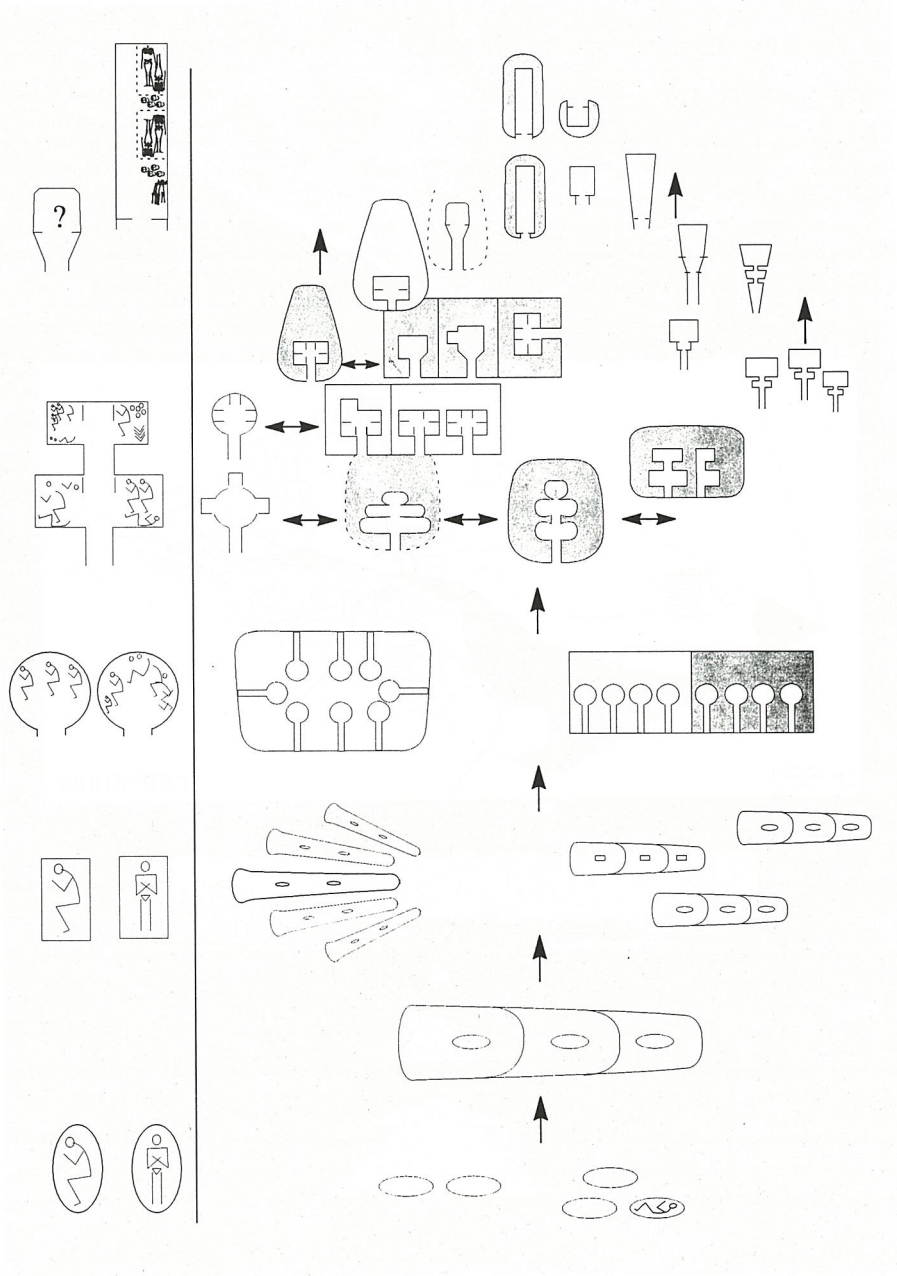

N
CARNAC
KERPENHIR
Tertres
Alineamientos
1
0
1km
Tertre
Otras arquitecturas monumentales
Hemiciclo
MORBIHAN

Est. III




TRÂNSITO
Tertres
KERPENHIR

Est. V



2900 av. J.-C.
3400
3800
4100
4500
4800 a.v. J.-C.
MANE-ROULLARDE
LE ROCHER
MANE-RUTUAL
PIERRES PLATES
MANÉ KÉRIONED
RONDOSSEC
KERMARQUER
KERRIA VAL
MANE-GROH
MANE-BRIZIL
PARC-GUREN
ER-MAR
KERZUC
MANE-ER-HROECK
MANE-TY-EC
ST-MICHEL
Néolithique final
Néolithique moyen II
Néolithique moyen I
TEVIEC
Baie de Quiberon
N
0
10 km

Península Ibérica
Correspondencias tipológicas
Angosturas
Aguilillas
Cabezas
El Pozuelo 4
Arreganyats
El Pozuelo 13
Los Eriales
El Moro

Est. VI

O CÂMBIO SOCIAL NOS ENTERRAMENTOS DO NO. DE FINAIS DO IV A II MILÉNIO

(RESUMO)

por

Antom Fernández Malde

Palavras-chave: Sepulturas. Galiza. Sociedade.

A introducçom de técnicas de producçom no Neolítico semelha supór um acrescentamento da produtividade por superfície, podendo estar en relaçom cum regimem demográfico expansivo dentro das comunidades dos últimos caçadores-colectores (Arias Cabal, 1991). Segundo este esquema pudera interpretar-se a dispersom do fenómeno tumular por todo o NO., e o seu contraste com a parquedade dos dados sobre os momentos pré-megalíticos -ausência devida em boa parte pola falta de investigaçom-.

Assim, a agricultura como modo de producçom aparece documentado através das relaçons tecnoambientais: análises palinológicas, complexo tecnológico em pedra polida e pedra talhada, presença de moinhos e o emprazamento de mamoas em tipos de solos que idóneos para um tipo de agricultura de tala e roça com aquel complexo tecnológico. Da gadeiria, se bem nom conhecemos a sua importância no NO. está bem documentada em áreas cantábricas vizinhas (Mariezkurrena, 1990).

Segundo isto, e como hipótese de trabalho, cremos que este modelo de producçom semelha ter dado os seus resultados se atendemos à evoluçom dos tipos arquitectónicos e valoramos as implicaciçons socio-económicas que conlevam. Nesta evoluçom passasse das antas simples como a de Dombate Antigo ou a nº 3 de Abelheira, onde se precissa para erguer a última 26 homens atirando sen troncos e 10 com eles, a construir mais adiante Dombate Recente, onde son precissas quase 200 pessoas para arrastrarem os esteios sem troncos e 70 con estes, ou A Mina de Parxubeira onde se necessitaram 118 pessoas prar o arrastre sem troncos e 44 com estes.

Estes factos dam a sensaçom, de que se tiver produzido um processo progressivo de artelhaçom social e um acrescentamento da producçom, que permitira acometer obras progressivamente mais complexas e necessitadas dumha maior força de trabalho, e polo tanto de energia. Isto nom quer dizer que este processo tenha sido igual para todas as comunidades: nom todos os sepulcros de corredor conlevam umha mui grande força de trabalho como é o caso de Abelhera 2 ou Campinhos 6, nos que temos que valorar o carácter simbólico-ritual das arquitecturas): nem que se deixeram de construir e utilizar antas poligonais (sim mais grandes que as primitivas); nem que se deixaran de utilizar as velhas.

A finais do III milénio e começos do II aparecem enterramentos de caracter individual (fossas secundárias e cistas) junto a enxovais de prestígio. Estes materiais e o ritual de enterramento semelham estar associados a umha elite social. Mas a diferença do mundo anterior, estes enxovais nom só estarám a indicar o estatus dum indivíduo ou pertença a um grupo social, senóm que devido a grande inversom de tempo de trabalho (Fábregas, 1992), determina que indivíduos podem aceder a esse tipo de bens de lujo. Ora bem, como se acumula o volume de excedente para amortizar o tempo de trabalho socialmente necessário para elaborar estas peças, em sociedades onde teoricamente regiria a redistribuiçom igualitária da producçom? Quiçá haja umha apropriaçom do trabalho e excedentes por parte dessas elites a outros grupos sociais, facto reflectido nos bens de luxo aos quais nom tém acesso outros grupos sociais.

Neste novo marco de relaçons sociais de producçom as velhas relaçons parentais seriam susceptíveis de câmbios para ligaçons de dependência política entre indivíduos como elementos de cohesom social.

VALE DE RODRIGO. PROJECTO INTERDISCIPLINAR PARA A INVESTIGAÇÃO DO MEGALITISMO NUMA REGIÃO DO SUL DE PORTUGAL

por

Philine Kalb e Martin Höck

Resumo: O *Dolmen de falsa cúpula de Vale de Rodrigo* ocupa desde 1944 um lugar importante na discussão teórica do megalitismo. O projecto visa o espaço em que os monumentos se inserem, e onde existem numerosas antas, alguns menhirs e cromlechs. Procede-se à prospecção "tradicional", ao levantamento rigoroso de estruturas visíveis, à escavação em dois monumentos, e a prospecções geofísicas e geológicas.

Alguns resultados, no estado actual dos trabalhos: As mamoas de Vale de Rodrigo 2 e 3 são maiores em diámetro e melhor conservados em altura, do que indicam Georg e Vera Leisner; Vale de Rodigo 1, 2 e 3 apresentam circunferências de pedras. A escavação em Vale de Rodrigo 3 revelou um horizonte de utilização inferior à mamoa, mas contemporâneo a um momento ou período em que os esteios da câmara megalítica já se encontravam erguidos. Em Vale de Rodrigo 2, há indícios claros de tumulações com placas de xisto gravadas, no exterior da entrada para a câmara, quando este acesso já se encontrava tapado, e indícios de uma utilização posterior da câmara, possivelmente na Idade do Bronze. Da prospecção geológica resulta o conhecimento de que os blocos megalíticos que constituem os monumentos de Vale de Rodrigo procedem de jazidas naturais a 2, 7 e 10 km de distância, muito superior àquela que separa os monumentos entre si.

Palavras-chave: Megalitismo. Geociências. Arqueologia espacial.

1. INTRODUÇÃO

Ponto de partida para o nosso projecto foi a utilidade de dados novos para a discussão teórica do megalitismo. Incidindo, nos últimos anos, muitos trabalhos de campo no Norte de Portugal, pareceu-nos indicado procurar dados novos também no Alentejo, tanto mais que uma parte significativa das teorias em discussão foi elaborada a partir de contextos daquela zona; lembremos como exemplo a publicação dos Leisner sobre as Antas de Reguengos de Monsaraz, ainda recentemente reeditada. Veremos porque os monumentos de Vale de Rodrigo e arredores, e o espaço em que se inserem, se nos apresentam como próprios para uma nova observação meticulosa das fontes, com a finalidade de as confrontar com diversos modelos teóricos.

As Antas de Vale de Rodrigo (Fig. 1) situam-se numa paisagem "tradicional", em grande parte não tocada por processos de revolvimento profundo, o que é importante para a reconstrução do paleoambiente e a preservação das estruturas arqueológicas. Os quatro monumentos, um deles destruido mas perfeitamente localizado, encontram-se entre duas linhas de água. São visíveis entre si e intervalados por distâncias de 800, 500 e 200 m. O terreno, na sua maior parte ainda um montado clássico, continua a ser aproveitado para pastagem e produção de cereais para pasto. É de salientar a abundância de água em todos os poços existentes nos arredores dos monumentos; mesmo durante as secas consecutivas dos últimos anos, nenhum deles secou. À distância de poucos quilómetros, deparamos com outros sepulcros megalíticos, em parte nitidamente mais pequenos que Vale de Rodrigo 1-3, em parte de uma monumentalidade comparável ou até maior.

Existem algumas minas abandonadas. Uma, situada na Herdade do Montinho de Corta-Braços, apresenta um minério de cobre com um teor superior a 30%, aproveitável mesmo com métodos primitivos; um percutor que aí encontrámos, talvez indicíe uma exploração prerromana. Da Mina da Nogueirinha (DOMERGUE 1987, p. 518), a 6 km em direcção noroeste, existe, no MNA, um machado plano de cobre (MONTEAGUDO 1977, p. 12. 44, nº 161), e da Mina dos Monges, na Serra de Monfurado, três machados de pedra e material romano (VASCONCELLOS 1920, p. 88).

A paisagem de Vale de Rodrigo apresenta-se como uma zona naturalmente delimitada, constituindo um território propício para a ocupação humana (aquilo que em alemão chamamos "Siedlungskammer").

Em Vale de Rodrigo 1 a 4 estão representadas expressões características e diversas do megalitismo: Os monumentos 2 e 3 (Figs. 2 e 3) apresentam câmaras megalíticas, como muitos sepulcros alentejanos; do monumento 4 podemos supôr o mesmo; o "Dolmen de falsa cúpola" de Vale de Rodrigo 1 (Fig. 4) apresenta um menhir perto da presumível entrada para o corredor e reúne num só edifício os dois tipos arquitectónicos da tholos e da câmara propriamente megalítica. Eis a razão porquê ocupa um lugar de destaque no trabalho teórico dos Leisner (LEISNER 1944). O ambiente arqueológico em que Vale de Rodrigo se insere, caracteriza-se igualmente por uma grande variedade de monumentos megalíticos, sepulcros como a Tholos do Escoural, a Anta Grande do Zambujeiro, a Anta Pequena do Zambujeiro (já mencionada pelos Leisner), e uma cista megalítica igualmente perto da Anta Grande, cromlechs e menhirs como Almendres ou Vale de Cardo. Temos testemunhos de uma ocupação da zona nas diversas etapas cronológicas que nos interessam para questionarmos o megalitismo: desde a ocupação neolítica, com cerâmica cardial, da Gruta do Escoural, ao Bronze Final da Corôa do Frade, com cerâmica de retícula brunida e uma fíbula de dupla mola, passando pelo povoado fortificado sobranceiro à Gruta do Escoural e o Castelo do

Giraldo. A estes exemplos poderíamos acrescentar muitos, conhecidos há anos, bem como monumentos e estações que vão sendo identificados pelos arqueólogos que actualmente trabalham na zona.

Os trabalhos do nosso projecto são realizados à medida das possibilidades, ou seja, a um ritmo moderado. Seguimos a mesma linha de orientação que seguiríamos com maiores meios materiais: obter o máximo de informação possível por métodos não destructivos, completados por escavações em poucos monumentos.

2. PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA

Conhecemos até à data cerca de meia centena de monumentos megalíticos na área de trabalho (Fig. 1), que foi sendo determinada pelos resultados da prospecção geológica. A maior parte dos monumentos já consta do catálogo dos Leisner, sendo alguns deles apenas mencionados ou vagamente descritos (LEISNER 1949; LEISNER/LEISNER 1959), e da Carta Geológica de 1969. Procedemos sistematicamente à sua localização e ao levantamento das suas estruturas visíveis acima do solo. De ca. de 1/4 deles já dispomos de plantas altimétricas das mamoas e terreno circundante à escala 1:100 (exemplos v. Figs. 2-4) e planimétricas das estruturas arquitectónicas à escala 1:20.

O reconhecimento de povoados através de achados de superfície é condicionado pelo tipo de aproveitamento agro-pecuário extensivo, que não implica lavras profundas. Nas imediações das quatro antas de Vale de Rodrigo, não identificámos, até ao momento, nenhum povoado. Um pouco mais longe, existem alguns lugares que, pelo material que deles conhecemos, atribuiríamos a um neolítico ou calcolítico, portanto aquilo que se costuma entender como época "megalítica", e também a épocas posteriores. Sendo o megalitismo a principal motivação científica do projecto, os restantes vestígios arqueológicos na paisagem cultural de Vale de Rodrigo são igualmente registados, incluindo, à medida do possível, os edifícios rurais recentes, quase todos abandonados e em vias de destruição. Para além disso, esta arquitectura rural está, em vários casos, associada de perto a monumentos megalíticos, sendo o exemplo mais bonito talvez o de Casa Branca 1 (Fig. 5).

3. PROSPECÇÃO GEOLÓGICA

Se observarmos a carta geológica 1:50 000 (Folha 40-A, 1969), reparamos que os monumentos de Vale de Rodrigo 1-4, estão situados numa zona de limite entre gnaisses e granodioritos. Na mesma carta vemos, p. e., as localizações da

Anta Grande do Zambujeiro, do grupo de monumentos do Monte do Álamo e do Monte do Barrocal, todos eles situados também em zonas graníticas. Esta localização sugere que a implantação dos monumentos na paisagem ficaría a dever-se à presença do material granítico de construcção, o que teria a sua lógica, uma vez que os esteios destes monumentos pesam várias toneladas. As poucas sepulturas megalíticas fora das zonas graníticas (Entre-Águas 1, 2, e 3, a capela da Nossa Senhora do Livramento e a Anta da Torre de Giesteira e outros) seriam as excepções que confirmam a regra. Apesar desta imagem sugestiva, achámos que valeria a pena verificar, de onde procederiam as rochas empregues caso a caso, e Walter Vortisch obteve, na análise geológica dos megálitos, os resultados que vemos (DEHN/KALB/ VORTISCH 1992; VORTISCH no prelo; KALB/HÖCK no prelo).

3.1. As câmaras de Vale de Rodrigo 1-4

A rocha mais frequente é o BIOTITE-TONALITO. Mais raro é o GRANO--DIORITO PORFIRÓIDE, ainda mais raro o BIOTITE-HORNEBLENDA-TONALITO. Para determinar os possíveis locais de procedência, o mapa geológico é indispensável como base de trabalho. No entanto, a experiência mostra, que por sí só, não é suficiente.

O GRANITO PORFIRÓIDE salta bem à vista por causa dos grandes cristais de feldspato que contém. Nos arredores de Vale de Rodrigo, esta qualidade de granito não aflora. A sua localização no terreno, consultando o mapa geológico, foi a primeira tarefa. As jazidas naturais mais próximas dos monumentos de Vale de Rodrigo encontram-se a uma distância de 7 a 8 km a norte, perto do Monte do Freixial, e, a 6 km a leste, nos arredores do Monte do Barrocal.

A carta geológica não distingue o BIOTITE-TONALITO do BIOTITE--HORNEBLENDA-TONALITO, ambos GRANO-DIORITOS NÃO-PORFIRÓIDES. Para localizar a provável procedência dos esteios destas rochas, semelhantes mas não iguais, era necessário mais trabalho de campo do que no caso do granodiorito porfiróide. Deste trabalho, confirmado posteriormente pela análise de lâminas delgadas, resultou que a mancha de granodiorito não porfiróide à volta da Nossa Senhora da Tourega, onde se situam os monumentos de Vale de Rodrigo, é constituida por BIOTITE-HORNEBLENDA-TONALITO, precisamente a rocha menos usada na construção dos monumentos. Em contrapartida, a outra mancha, a Oeste, em ambos os lados da Ribeira de São Brissos, no mínimo a 2 kms dos monumentos, é constituída por BIOTITE-TONALITO, ou seja, exactamente pelo material que em Vale de Rodrigo foi preferencialmente empregue.

3.2. A circunferência de pedras de Vale de Rodrigo 3

A classificação de uma amostragem de ca. de 200 pedras evidenciou que o material da circunferência de pedras da mamoa de Vale de Rodrigo 3 é muito diversificado: encontram-se CORNEANAS, QUARTZOS, APLITOS, GNAISSES, alguns GRANITOS, GABBROS etc. Trata-se de rochas, todas elas existentes nos arredores em todas as direcções do monumento. Da sua dispersão, é possível deduzir que as pedras foram trazidas em sacos ou cestos, e despejados conforme chegaram.

3.3. O menhir de Vale de Rodrigo 1

Dentro do espectro de granitos e granodioritos até agora mencionados, não figurava o material do menhir, do monumento 1. Este ano (1993), foi a tarefa principal de Walter Vortisch, localizar a sua provável procedência. Percorreu todas as zonas suspeitas, uma vez que se trata duma pedra isolada, que até podia proceder duma jazida de tamanho reduzido e por isso não referida na carta geológica. Conforme esta carta, existe um GRANITO PORFIRÓIDE de GRÃO GROSSEIRO a MÉDIO, a 10 kms em linha recta de Vale de Rodrigo 1, em direcção sudeste, num alto, chamado Barroco. A prospecção daquele afloramento tão distante confirmou, no entanto, que a rocha ali existente é sem dúvida do mesmo material que o menhir.

3.4. O possível monumento da Malhada de Corta-Braços

Durante o levantamento arquitectónico daquele edifício rural, foi identificada uma lage de GRANITO PORFIRÓIDE, estranha à geologia do local, empregue como soleira da cancela do recinto da malhada. Interpretamo-la como, de momento único, indício de um possível monumento destruido, cujos componentes foram em parte aproveitados para a construcção recente, tal como aconteceu em Vale de Rodrigo 4, onde temos o testemunho de quem presenciou a destruição do monumento.

3.5. Os monumentos de Casa Branca 2, Almo de Baixo e Entre-Águas 3

Em cada um destes monumentos, entre os estudados os mais pequenos, identificou-se apenas um único tipo de rocha em todas as pedras observadas. Em

11 monumentos, as pedras empregues procedem de jazidas diferentes, sendo, normalmente, uma delas mais distante.

4. PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

Em quatro monumentos, Helmut Becker efectuou prospecções pelo metodo da resistividade eléctrica. Começámos por Vale de Rodrigo 3 (BECKER, no prelo), onde a forma assimétrica das curvas de nível à volta da câmara visível acima do solo sugeria a eventual existência de uma outra, abaixo da superfície. A prospecção não indicou, neste sítio, nenhuma estrutura pétrea, o que veio a confirmar-se nas escavações. Na periferia da mamoa, as irregularidades na resistividade indiciaram uma circunferência de pedras, em forma poligonal (Fig. 6), que entretanto vai aparecendo nos cortes que se vão efectuando.

Na mamoa do "dolmen de falsa cúpola" de Vale de Rodrigo 1, a prospecção pelo mesmo método sugere como hipótese de trabalho uma circunferência em forma de elipse, talvez em duas fases.

5. ESCAVAÇÕES

Escavações estão em curso, em campanhas de cerca de um mês cada ano, em dois monumentos. Em Vale de Rodrigo 2 são executados por Lars Larsson e a sua equipa da Universidade de Lund, que descubriram, na câmara, um enchimento de pedras, ao que parece, intencional e da Idade do Bronze, e, no fundo, divisórias da época da sua construção. Fora da entrada para a câmara, foram evidenciadas possíveis tumulações acompanhadas por placas de xisto e cerámica "dolménica", depositadas num momento quando o acesso para o interior já parece estar intencionalmente tapado.

Em Vale de Rodrigo 3, os esteios estavam visíveis acima do solo numa altura de poucos decímetros; a escavação revelou a sua profundidade de ca. de 3 m. Pelo menos os esteios postos à vista não dispunham de nenhuma contrafortagem massiça. Observamos um horizonte de utilização que vai contra o esteio 3. A circunferência de pedras já foi mencionada, será de referir ainda uma camada de barro muito duro, que aparece nos diversos cortes na mamoa e parece ter formado uma carapaça.

6. CONCLUSÕES

Dos levantamentos pormenorizados segue, que as medidas como diâmetro e

altura de mamoas dos monumentos de Vale de Rodrigo, são bastante mais elevadas do que aquelas indicadas pelos Leisner. Cabe pensar, que assim seja igualmente em outros monumentos, o que exige uma verificação caso a caso, antes de tirarmos ulteriores conclusões. Já o levantamento topográfico apontou como possíveis circunferências de pedra em alguns monumentos. Em Vale de Rodrigo 1 e 3 foram evidenciadas muito claramente pela prospecção geofísica, sendo já confirmadas pela escavação em Vale de Rodigo 2 e 3.

A escavação do monumento 3 e a identificação de fragmentos da pedra de cobertura puseram de parte a hipótese de uma cobertura em falsa cúpola, adiantada pelos Leisner para explicar a, então por eles estimada, altura reduzida dos esteios. Comprovou-se a altura destes últimos com ca. de 3m. Além disso, um dado significativo para a técnica de construção da arquitectura megalítica foi observado: os esteios postos a descoberto não careceram de contrafortagem, nem do apoio estático da mamoa, pelo menos para o lapso de tempo necessário para a formação do horizonte de utilização referido.

As novas prospecções, mesmo numa zona tão intensamente estudada pelos Leisner e coberta por uma cartografia geológica elaborada tendo em muita atenção a Arqueologia, vão transformando a imagem da distribuição espacial dos monumentos: aqueles recentemente identificados não aumentam apenas a densidade de monumentos por km², mas tendem a encher espaços vazios entre os "Grabgruppen". É o caso p. e. do grupo de Vale de Rodrigo, do conhecimento dos Leisner, e dos monumentos de Entre-Águas, marcados na Carta Geológica. Com a identificação do possível monumento da Malhada de Corta-Braços, já não estamos perante grupos claramente separados, mas antes, perante monumentos alinhados numa extensão considerável com as linhas de água. Os monumentos de Casa Branca 2 e Monte da Ponte 2, 3 e 4 integram-se igualmente nesta imagem.

Entendemos que a distância entre as jazidas naturais das rochas e os monumentos onde foram aplicadas definem o raio de acção mínimo de quem os construiu, superior à distância entre os diversos monumentos. Assim sendo, os monumentos de Vale de Rodrigo não teriam um significado territorial no sentido de cada um definir um termo próprio. O raio de acção mínimo assim definido excede igualmente a área que tinhamos, na hipótese de trabalho inicial do projecto, suposto como território natural, comum aos quatro monumentos de Vale de Rodrigo.

Não é só com o reconhecimento daquelas distâncias, que a prospecção geológica contribue com dados novos, e perguntas novas, para a investigação do megalitismo, mas igualmente ao constatar que na maior parte dos monumentos foram empregues rochas diferentes. Não se nos vislumbrando uma razão técnica para a procura de pedras de procedências diversas e a distâncias tão consideráveis, é forçoso pressupor nos autores daquela arquitectura um conhecimento preciso

das rochas. Entendemos igualmente, que teriam um "ideário arquitectónico" consciente, ou pelo menos muito decidido, para aceitarem as dificuldades técnicas e logísticas suplementares do transporte. É de notar o trabalho a mais, em relação aos monumentos erigidos de materia-prima existente no próprio local, onde era preciso "apenas" extrair as pedras e construir uma câmara megalítica e uma mamoa.

Por impossível que seja decifrarmos, em última análise, as razões e critérios das sociedades que construiram e utilizaram os monumentos megalíticos, vale a pena insistir na investigação de possiveis causas de uma e outra opção de escolha do material para a sua arquitectura. Uma rápida analise macroscópica de alguns monumentos em outras zonas, indicia-nos claramente que a aplicação de rochas diferentes num mesmo monumento não é um fenómeno local, restrito a Vale de Rodrigo, nem a coexistência de monumentos construidos de vários tipos de rocha com outros de um só[1].

BIBLIOGRAFÍA

VASCONCELLOS 1920. J. L. de V., Ceraunias. *O Archeólogo Português* 25, 1920, 87--93.

LEISNER 1944. Georg Leisner, O dolmen de falsa cúpula de Vale-de-Rodrigo. *Biblos* 20, 1944.

LEISNER 1949. Georg Leisner, *Antas dos Arredores de Évora.* Évora (1949).

LEISNER 1956. Georg und Vera Leisner, *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Westen.* Madrider Forschungen I, 1 Berlin (1956).

LEISNER 1959. Georg und Vera Leisner, *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Westen.* Madrider Forschungen I, 2 . Berlin (1959).

CARTA GEOLÓGICA 1969. A. Barros e Carvalhosa, A. M. Galopim de Carvalho, C. A. Matos Alves, Henrique Leonor Pina, *Carta Geológica de Portugal. Notícia explicativa da folha 40-A, Évora* (1969). Lisboa 1969.

MONTEAGUDO 1977. Luís Monteagudo, *Die Beile auf der Iberischen halbinsel.* Prähistorische Bronzefunde Abt. IX, Bd. 6. München (1977).

DOMERGUE 1987. Claude Domergue, *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique.* Publications de la Casa de Velazques, Série Archéologie 8. Madrid (1987).

DEHN/KALB/VORTISCH 1992. Wolfgang Dehn - Philine Kalb - Walter Vortisch, Geologisch-petrographische Untersuchungen an Megalithgräbern Portugals. *Madrider Mitteilungen* 32, 1991 (1992), 1-28.

KALB/HÖCK (no prelo). Philine Kalb - Martin Höck, Vale de Rodrigo 3, Concelho Évora, Portugal. Vorbericht über die Ausgrabungen 1992. *Madrider Mitteilungen* 35.

[1] Estamos a pensar p. e. na Anta Grande da Comenda da Igreja e outros monumentos na zona de S. Geraldo (Montemor-o-Novo) e Sabugueiro (Arraiolos), em Antas de Pavia (Mora) e em Dolmenes do Crato, estes observados juntamente com Rui Parreira.

BECKER (no prelo). Helmut Becker, Testmessung zur elektrischen Prospektion eines Megalith-Grabes (Monument 3) in Vale de Rodrigo, Évora, Portugal. *Madrider Mitteilungen* 35.

KALB/HÖCK (no prelo). Philine Kalb - Martin Höck, Investigação geológica na zona megalítica de Vale de Rodrigo, Évora. *Actas da III Reunião do Quaternário Ibérico,* Coimbra, 27. Set. -1. Out. 1993.

KALB/HÖCK (no prelo). Philine Kalb - Martin Höck, Vale de Rodrigo. Un proyecto de investigación interdisciplinar para el estudio de una región megalítica en el Sur e Portugal. *Actas del XXII Congreso Nacional de Arqueología,* Vigo 17-20 de Noviembre de 1993.

FICHA TÉCNICA

O projecto de investigação da zona megalítica de Vale de Rodrigo, Concelho de Évora, foi autorizado em 16 de Junio de 1987 (Processo 87/1(137) do IPPC).

Responsáveis:

Philine Kalb, Instituto Arqueológico Alemão, Lisboa; Martin Höck, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Colaboração científica:

Teresa de Almeida, Universidade de Coimbra, (Botânica); Hans-Gerd Bachmann, Hanau, Alemanha, (Arqueometalurgia); Helmut Becker, LDA, München, Alemanha, (Geofísica); Wolfgang Dehn, Universidade de Marburg, Alemanha (Pré-História); Lars Larsson, Universidade de Lund, Suécia, (Pré-História); Teresa Mouga, Universidade de Coimbra, (Botânica); Ulrich Veit, Universidade de Tübingen, Alemanha (Pré-História); Walter Vortisch, Universidade de Leoben, Áustria (Geologia).

Colaboração técnica:

Fernando Artur Gonçalves, (Escavação); Armando Guerreiro, (Topografia, Tratamento de dados gráficos); Marisa Sebolão Nata, (Topografia, Desenho); Artur Ramos (Desenho, Tratamento de dados gráficos); Margarida Saraiva (Desenho); Fernanda Torquato da Silva (Redação e revisão de textos em Português); María Diaz (Redação e revisão de textos em Castelhano).

Apoio financeiro:

Instituto Arqueológico Alemão; Universidade de Lund.

Apoio técnico e logístico:

Dr. Barata Freixo, Montemor-o-Novo; Câmara Municipal de Évora; IPPAR, Évora; Universidade da Beira Interior, Covilhã.

SEPULCROS MEGALÍTICOS MARCADOS NO MAPA (FIG. 1)

Notas:

Com ( ) estão marcados aqueles monumentos que, sendo assinalados pelos Leisner ou na Carta Geológica, até ao momento, não conseguimos verificar no campo. Na localização dos monumentos de Álamo 1 à Álamo 4, a Carta Geológica difere do mapa publicado pelos Leisner. O menhir de Vale de Cardos foi publicado por H. Leonor Pina, nas Actas do II Congresso Nacional de Arqueologia, Coimbra 1970 (1971), 160. Est. 5, 8 e nos Madrider Mitteilungen 17, 1976, 19-20 e Fig. 2.

Barrocal 3 parece estar destruído; não é idêntico com (o novo) Barrocal 8. O nº 44, "Outeiro de São Brissos" é uma formação geológica; os Leisner, designando-o como "Monumento Nacional", e ao não dar essa designação à capela da Nossa Senhora do Livramento, parecem fazer alguma confusão.

No Concelho de Évora:

1. Vale de Rodrigo 1, Dolmen de falsa cúpola
2. Vale de Rodrigo 2
3. Vale de Rodrigo 3
4. Vale de Rodrigo 4
(5.) Vale de Rodrigo
6. Malhada de Corta Braços
7. Entre-Águas 1, Cerro do Burro
8. Entre-Águas 2
9. Entre-Águas 3
(10.) Entre-Águas
11. Casa Branca 1
12. Casa Branca 2
13. Monte da Ponte 1
14. Monte da Ponte 2
15. Monte da Ponte 3
16. Monte da Ponte 4
17. Albardeiras 1
18. Albardeiras 2
19. Zambujeiro 1, Anta Grande
20. Zambujeiro 2, Anta Pequena
21. Zambujeiro 3, Cista
(22.) Mitra 1
23. Mitra 2
(24.) Álamo 1
(25.) Álamo 2
(26.) Álamo 3
(27.) Álamo 4
28. Álamo 5
29. Álamo 6
30. Barrocal 1
31. Barrocal 2
32. Almedões, Barrocal 9
(33.) Barrocal 3
34. Barrocal 4, Peramanca
35. Barrocal 5, Aguilhon
36. Barrocal 6, Velada de Alamo
37. Barrocal 7, Poço da Velada
38. Barrocal 8
39. Almendres
40. Torre da Giesteira
(41). Cabanas

No Concelho de Montemor-o-Novo:

42. Herdade da Sala, Tholos de Santiago do Escoural
43. Nossa Senhora do Livramento, Anta-Capela
44. Outeiro de São Brissos
45. Rocha

No Concelho de Viana do Alentejo:

46. Almo de Baixo

Outros monumentos marcados no mapa:

a. Castelo do Giraldo
b. Corôa do Frade
c. Menhir dos Almendres
d. Cromlech dos Almendres
e. Menhir de Vale de Cardos

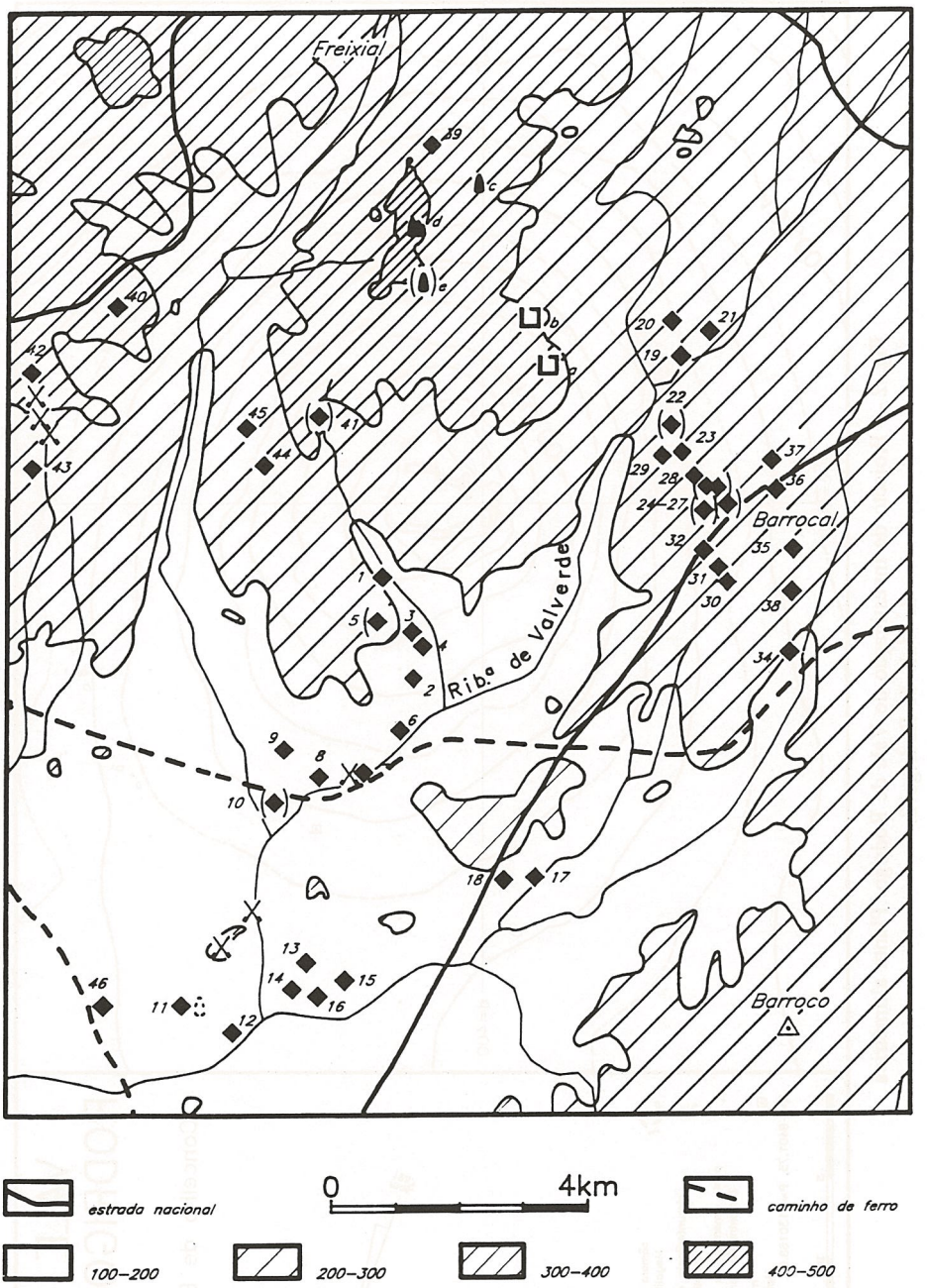


Fig. 1 — Projecto de investigação de Vale de Rodrigo. Localização dos monumentos (carta desenhada sobre a CMP 1:250 000). Esc. original 1:100 000 (aqui reduzida).

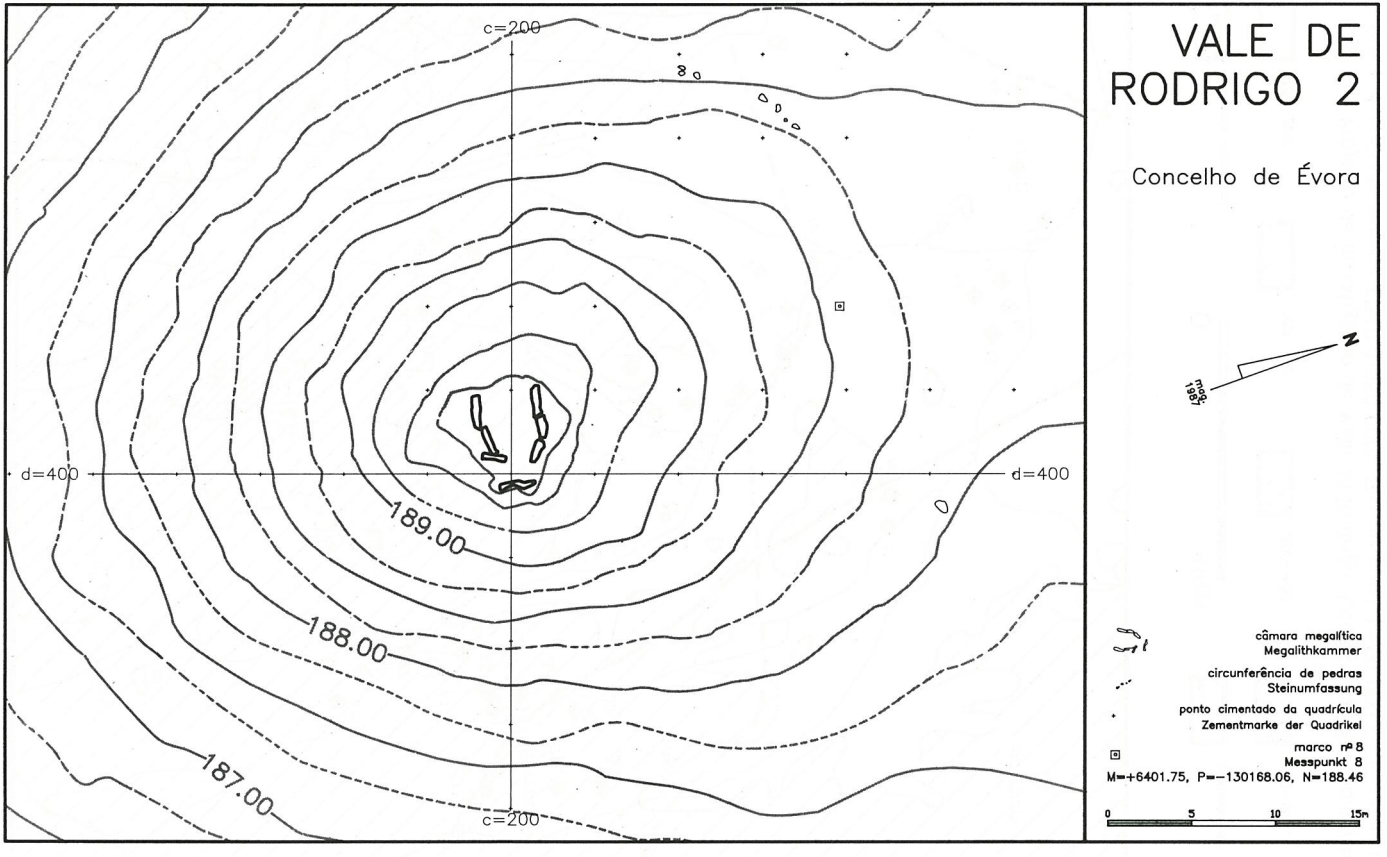


Fig. 2 — Projecto de investigação de Vale de Rodrigo. Planta altimétrica de Vale de Rodrigo 2.

Est. II

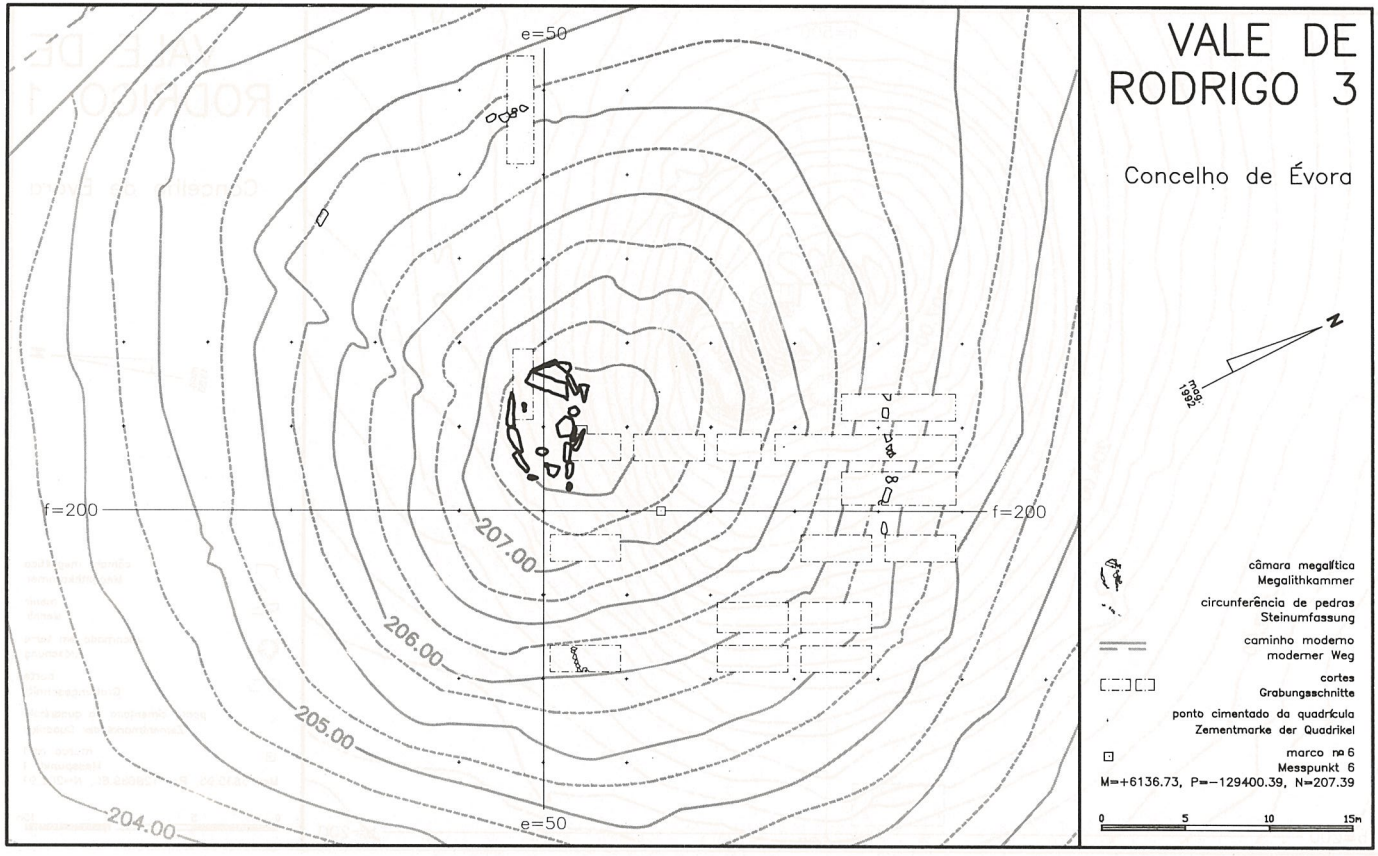


Fig. 3 — Projecto de investigação de Vale de Rodrigo. Planta altimétrica de Vale de Rodrigo 3.

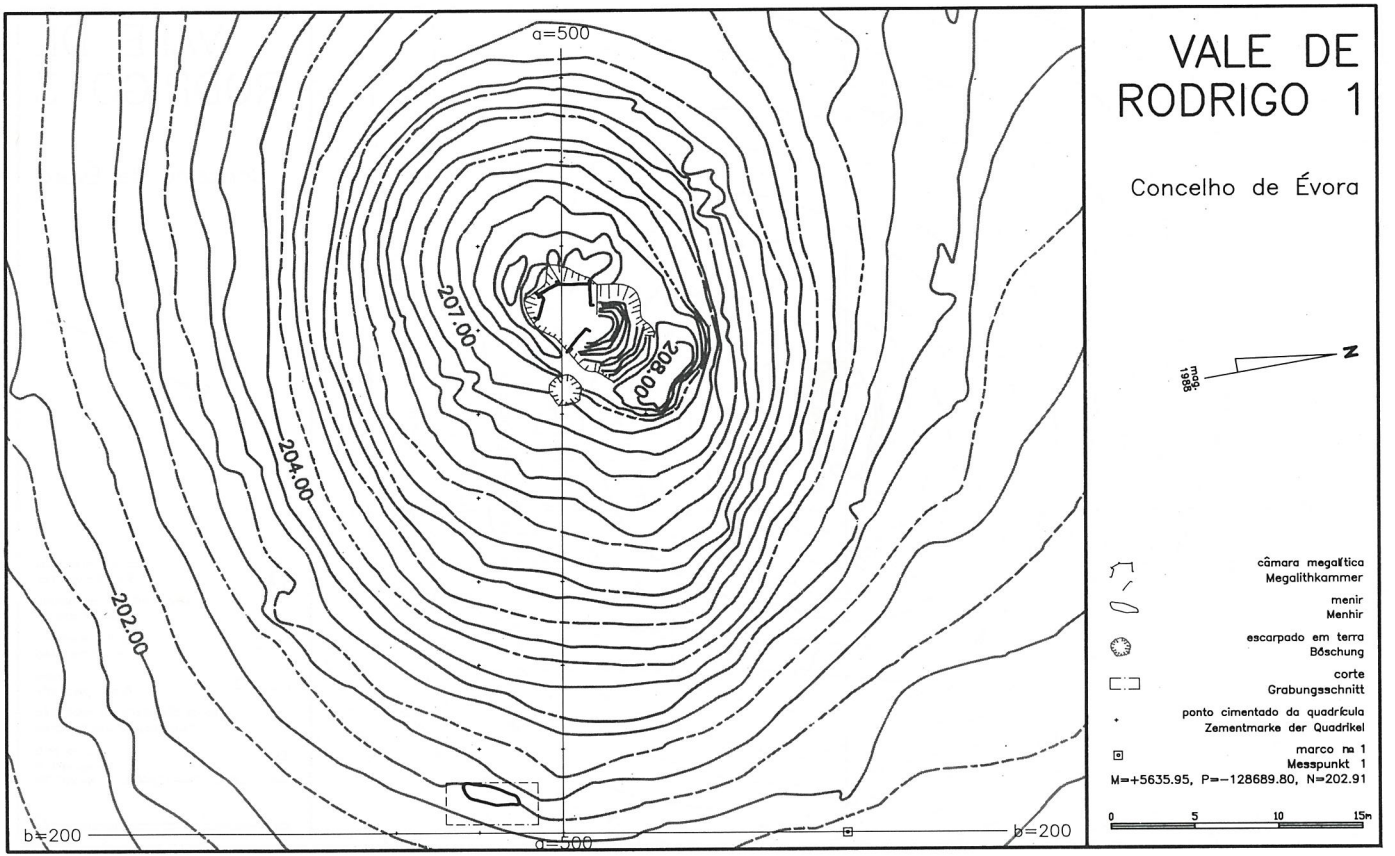


Fig. 4 — Projecto de investigação de Vale de Rodrigo. Planta altimétrica de Vale de Rodrigo 1.

Est. IV

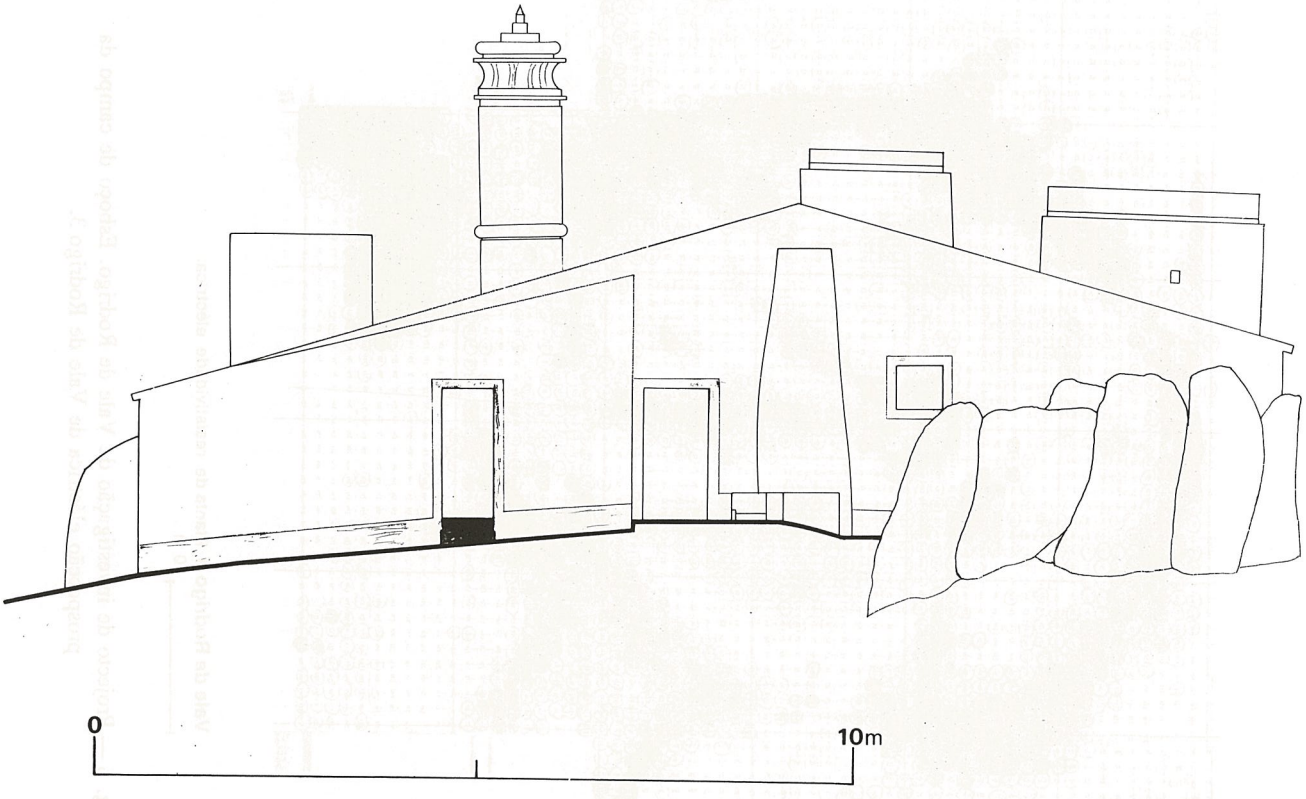


Fig. 5 — Projecto de investigação de Vale de Rodrigo. Alçado do Monte de Casa Branca com o monumento megalítico.

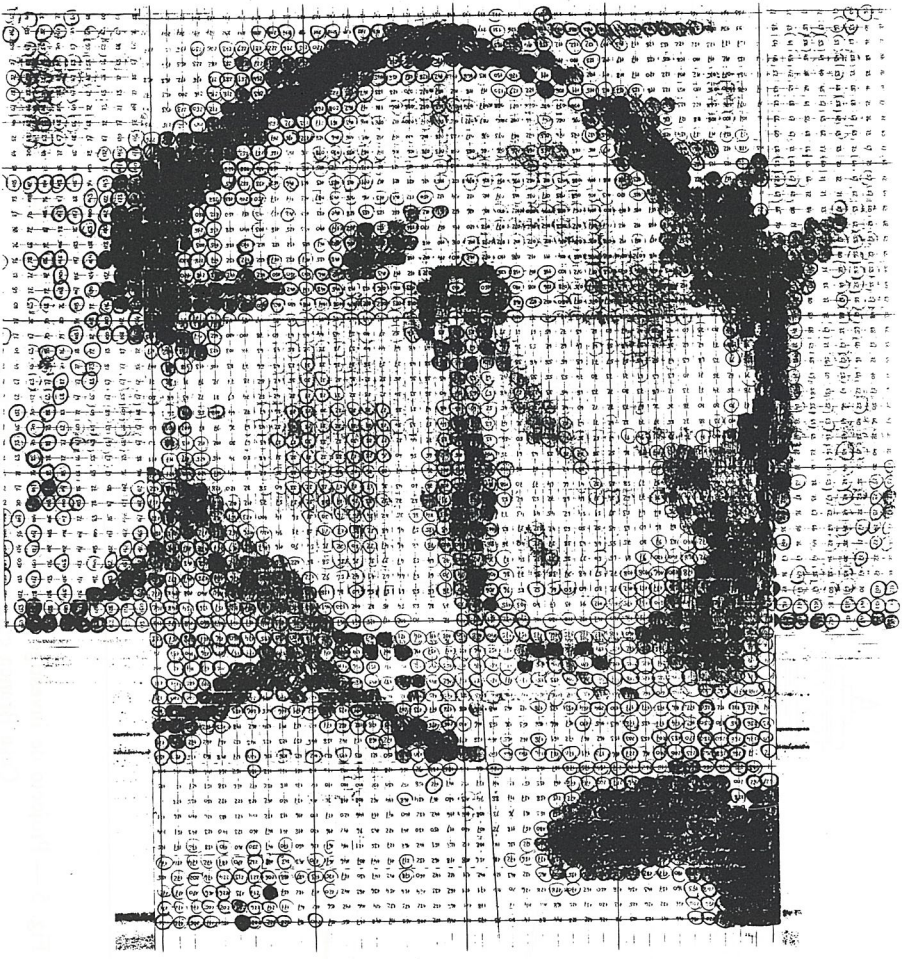


Fig. 6 — Projecto de investigação de Vale de Rodrigo. Esboço de campo da prospecção eléctrica de Vale de Rodrigo 3.

EL FENÓMENO FUNERÁRIO DURANTE LA PREHISTÓRIA RECIENTE EN EL CENTRO DE LA MESETA: LA PROVÍNCIA DE GUADALAJARA

por

Pedro José Jimenez Sanz y Rosa Maria Barroso Bermejo

Resumen: Valorar y analizar el fenomeno funerario meseteño en el lapso indicado, con especial atención al establecimiento de una tipología y al estudio de las relaciones con el megalitismo, que pueden llevarnos a definir una continuidad cultural no exenta de problemas interpretativos, como el lugar ocupado por el campaniforme y su diversidad en cuanto al continente de su cultura material en los lugares de enterramiento.

Palabras-clave: Necrópolis. Meseta. Calcolítico-Bronce.

El fenómeno funerario en el centro de la Meseta durante la Prehistoria Reciente puede ser observado, metodológicamente, a partir de varios parámetros, sin duda interrelacionados, y que van a suponer, desde un punto de vista práctico, un conjunto de factores determinantes a la hora de evaluar la cuestión. Problemas como la endémica escasez de datos procedentes de investigaciones metódicas, la falta de hallazgos diversificados, tanto espacial como temporalmente, o el nivel de destrucción de los yacimientos marcan gran parte de la investigación actual sobre el fenómeno.

La provincia de Guadalajara no escapa a esta caracterización; muy al contrario, su geografía permite hacer un preciso recorrido a través de todas estas dificultades, que en ocasiones se acrecientan para mostrar un desolador panorama solo iluminado por investigaciones hasta la fecha aisladas. No obstante, este sombrío paisaje se ha visto ultimamente dulcificado por el hallazgo de una serie de cuevas de enterramiento insertas en la franja de calizas cretácicas que discurre por el sector NW de la provincia, y centralizadas, sobre todo, en torno a la localidad de Valdepeñas de la Sierra, en el barranco del Arroyo de la Vega. Las intensas prospecciones llevadas a cabo en el sector por M.A. Garcia Valero, F. de Bunes Ibarra, J.J. Alcolea González y uno de los abajo firmante (P.J.J.S.), permitieron localizar un grupo bastante nutrido de evidencias funerarias, junto

con manifestaciones artísticas del ciclo esquemático que son presentadas a este congreso en otra comunicación (ALCOLEA, J.J. et alii). Todas estas cuevas forman parte de un extenso proyecto de investigación sobre el poblamiento prehistórico antiguo en el sector suroriental del Sistema Central (Guadalajara), que en su fecha fue presentado para su aprobación en la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, y que cuenta con la coordinación del Area de Prehistoria de la Universidad de Alcalá de Henares. La localización de nuevos yacimientos se ha visto completada por el hallazgo de una necrópolis tumular en el término municipal de Aguilar de Anguita (Guadalajara), y más concretamente en el paraje de "La Mestilla", hecho de gran interés para nuestro estudio ya que de esta zona se tienen noticias antiguas (CABRE AGUILO, J., 1922) referentes a la existencia de un núcleo dolménico del cual el Portillo de las Cortes sería, en la actualidad, el único superviviente.

Además de estas actividades prospectoras, estamos revisando los materiales, depositados en el M.A.N., de las excavaciones del Marqués de Cerralbo en dos de los dólmenes del mencionado "núcleo dolménico seguntino", hoy desaparecidos: La Huerta del Marqués y La Pinilla, y del aún existente Portillo de las Cortes. Con ello, sera posible, en un futuro próximo, la realización de un estudio de conjunto, bajo la dirección de la Dra. Dña. Primitiva Bueno Ramirez, de la Universidad de Alcalá de Henares, sobre el fenómeno dolménico en la zona, lo cual se nos antoja fundamental a la hora de establecer las bases de la implantación dolménica en el interior peninsular y de interpretar correctamente el pretendido "aislamiento" de algunos monumentos.

Esta apertura de nuevas vias documentales se ha ampliado con la excavación del campo tumular de "El Borbollón" (Rillo de Gallo, Guadalajara), llevada a cabo por el Area de Prehistoria de la Universidad de Alcalá de Henares.

Estamos lejos de poder desarrollar un estudio global del fenómeno funerario en el centro de la Meseta, pero las expectativas van girando poco a poco hacia un aumento de la documentación "de calidad". Con un somero repaso al inventario de yacimientos localizados en la provincia de Guadalajara, observaremos las carencias y posibilidades del fenómeno funerario en la zona.

CATALOGO

1) **La Cueva de los Casares.**- Cavidad conocida desde antaño (CABRE, J., 1934; OBERMAIER, H., 1935; BARANDIARAN, I., 1968; BELTRAN, A., 1969; BARANDIARAN, I., 1973), tan solo proporcionó seis piezas dentarias dispuestas a modo de depósito desperdigado, si bien las diferentes ocupaciones de la cueva y la repetida visita de alimañas han podido variar las condiciones originales de la

deposición. El material que acompaña a los restos comprende laminitas y microlaminitas, lascas, una punta foliácea y raederas, entre la industria lítica; un puzón óseo sobre extremos distales de tibia de ovicáprido, y cerámica relativamente abundante, con cuencos campaniformes pertenecientes al tipo Ciempozuelos (inciso y puntillado), bordes con ungulaciones, vasos carenados, y ollas globulares con predominio de las superficies bruñidas o espatuladas. Es problemática la identificación de estos materiales como ajuar de los restos humanos, debido a la escasa potencia del nivel donde se localizaron (3-8 cm.) y sus continuas remociones, si bien la presencia de las especies campaniformes parece acercarnos a una solución positiva del problema. El estrato a3 del Seno A (identificado con el nivel V general de la excavación) plantearía además otro problema añadido, como es el de su formación, que según su excavador (BARANDIARAN, I., 1973:41-42), se realizó en los milenios de abandono de la misma, entre el Paleolítico Superior y la Edad del Bronce, aludiendo a la solifluxión como origen de la presencia de materiales que traspasaron la masa plástica de las arcillas del nivel 5, provenientes del inmediatamente superior, para descansar en la superficie del duro nivel 6. No describe la disposición de los restos óseos ni los materiales más cercanos, por lo que es dificil de precisar la correspondencia de un supuesto ajuar con aquellos. Si admitimos la solifluxión como origen del nivel donde descansan las evidencias oseas, sin duda las condiciones originales han debido variar lo suficiente como para no poder establecer el tipo de enterramiento ante el que nos encontramos, ya que tampoco podemos desdeñar el enterramiento secundario modo deposicional.

2) **Cantera de los Esqueletos.**- Tras la explotación de una cantera en la localidad de Tortuero se localizaron tres covachos de poca profundidad que parecen más bien grietas.

– Covacho izquierdo. Lleno de tierra y desprendimientos de roca producidos por la entrada de agua. El desprendimiento de una gran roca debió producirse en el momento de su utilización como enterramiento, ya que un cráneo aparecía sobre ella. Después de volar la roca se excavó, apareciéndo huesos y cenizas muy abundantes. Cuatro cráneos fueron recogidos por los obreros, y en la excavación una mandíbula, huesos largos, costillas y un pequeño cuchillo de silex. En realidad se trata de una grieta por la que podría deslizarse con dificultad un hombre, pero en la que debía ser complicado introducir los cadáveres.

– Covacho derecho. Hendidura de la roca con dos entradas que convergían en un solo conducto vertical que debía estar relleno de tierra cuando se produjeron los enterramientos, puesto que el nivel arqueológico comienza en la confluencia. Se localizaron tres cráneos, cinco mandíbulas, dos cuchillos de silex, una espátula de pizarra y dos recipientes completos, una olla globular y un cuenco hondo de paredes rectas. Estos estaban junto a una piedra, y contiguos a ellos un cráneo y

un fragmento de cuchillo revueltos con restos de roedores, cápridos y zorro.

– Covacho inferior. No pudo ser excavado por su grado de destrucción, pero en él se hallaron restos humanos óseos.

En total, los restos antropológicos recogidos indican la presencia de doce individuos, nueve adultos, siete hombres y dos mujeres, y tres niños, dos de 7-8 años de edad y uno de "escasa edad". Su semejanza craneal permite pensar en ciertos vínculos de parentesco entre ellos (CUADRADO, E., FUSTE, M., JUSTE, S.J., 1964).

3) **Cueva de Peñamala.**- Fue explorada en los años 60 (CUADRADO, E., 1964) encontrándose cerámica lisa y una mandíbula. Muy cerca de ella se localizó un enterramiento en grieta.

4) **Jarama I.**- Cueva localizada a media altura de una ladera muy escarpada de caliza, a escasos metros del Jarama. La cavidad ha desaparecido práticamente en su totalidad por las voladuras de la carretera Humanes-Valdesotos, y además los furtivos han destruido sus escasos restos sedimentológicos. Se encontró la parte superior de una olla globular, fragmentos amorfos, lascas y laminitas de silex, así como los restos óseos de un varon, dos mujeres y un niño hallados fortuitamente (JORDA PARDO, J.F., 1988; JORDA PARDO, J.F., et alii, 1989).

5) **Jarama II.**- Pequeña cavidad de dificil acceso formada por una galería de dirección N-S, con inclinación hacia el Sur, 10 metros de recorrido lineal visible y una altura de 0,5-2,5 m. Su suelo es horizontal, con sedimentos muy sueltos, y su secuencia estratigráfica muestra un nivel detrítico inferior o base formado por un conglomerado cementado de cantos de esquisto y cuarcita englobados en una matriz arenosa de color rojizo que resultó esteril en sus 2 m. de potencia. El nivel detrítico superior, de un metro de potencia máxima, está formado por limos y arenas muy sueltas de color marrón claro con bloques y cantos de esquisto y cuarcita. Este nivel contiene restos arqueológicos, y en él se diferencian dos horizontes culturales. El más antiguo, situado en la parte interna de la cueva, esta removido con restos óseos humanos muy fragmentados, industria lítica, ósea y restos paleontológicos pertenecientes al Paleolítico Superior. El más reciente yace sobre éste en la zona interna, alcanzando mayor desarrollo al exterior donde se encuentra el enterramiento. Este está formado por una estructura de piedras, a modo de muro, que junto a la roca de la pared forma una zona preservada en la que se exhumaron restos de al menos dos individuos, acompañados de abundante industria ósea (punzones sobre metápodo de ovicáprido, espátulas y agujas), industria lítica (puntas, grandes láminas, algunas con retoque continuo y pátina de uso), adornos (cuentas, colgantes de hueso), y cerámica (tres cuencos, tres ollas y una orza) (JORDA PARDO, J.F., 1986; IDEM, 1988; JORDA PARDO, J.F., et alii, 1989; JORDA PARDO, J.F., GARCIA VALERO, M.A., 1989).

Barranco del Arroyo de la Vega. (6-10).

6) **Cueva del Arroyo de la Vega.**- Localizada a unos 4 m. del cauce, del arroyo que le da nombre. Tieneplanta en forma de codo con dos entradas, y en ella se documentó arte esquemático (heliomorfos y antropomorfos).

7) **Cueva del Destete.**- Posee una estrecha boca en forma de tubo situada a un 1,5 m. del suelo, y un interior de escasas dimensiones, de cuya sala central parten dos estrechas galerías (de 20 y 8 m.) Su sedimento es pulverulento, con restos de actividades de carnivoros. Apareció cerámica a mano, de formas simples, poco fragmentadas, y abundantes restos óseos humanos.

8) **Cueva del Homenaje.**- Situada en un rellano a media altura de una fuerte pendiente, que alberga su entrada, una grieta de dificil acceso. Boca triangular y única galería de 3 m. que gira en recodo y continúa durante 10 m. Su sedimento es pulverulento de color gris. Contiene cerámica a mano, formas simples completas, cordones digitados y restos óseos humanos de dos adultos y un niño con patología juvenil congénita (espina bífida) que permite plantear su relación familiar.

9) **Cueva de la Robusta.**- Constituye una pequeña oquedad semiesférica con dos galerías impracticables a derecha e izquierda. Su sedimiento es pulverulento, gris compacto. En ella se hallaron framentos de cerámica a mano, y restos oseos humanos.

10) **Cueva Anodina.**- Cavidad de boca de acceso circular y una galería estrecha de 4 m. Su relleno está constituido por un sedimento pulverulento gris y bastante orgánico procedente del ganado. Se localizó cerámica a mano.

11) **Cueva del Encinar.**- Cavidad con su boca a ras del suelo, y acceso salvando una caida en vertical de 7 m. Consta de una gran sala central de la que parten dos galerías principales. Una de ellas comunicando a otra sala en la que se encontraron los restos: cerámica a mano de formas carenadas y globulares, y restos óseos humanos correspondientes a dos individuos adultos, posiblemente uno masculino y otro femenino (costilla, falange, metacarpos, metatarsos).

12) **Los Villares.**- Yacimiento de localización imprecisa, de cuya descripción (BARRAS DE ARAGON, F., 1926) se colige que puede tratarse de una cista formada por losas que cubren los laterales y extremos, una o dos en el fondo, y dos o tres para la tapa. Los restos localizados en el interior de la estructura de planta trapezoidal pertenecerían a una mujer y un niño, éste último en muy mal estado por lo que se especula sobre su deposición secundaria, sin más ajuar que un arete de cobre. La deposición femenina, en posición flexionada y colocada en dirección este (cabeza) oeste (pies) debió producirse de forma forzada por la descompensación entre el tamaño de la tumba y las dimensiones del cadaver. Los restos corresponden a una mujer de edad avanzada, con 1,55 y 1, 59 de estatura.

La existencia en el paraje de numerosas lajas del mismo material extraidas por los agricultores hace pensar que nos encontremos ante una necrópolis de cistas.

13) **El Portillo de las Cortes.**- Sepulcro de corredor y cámara poligonal constituido por ortostatos que no sobrepasan el metro de altura. Durante la 1ª excavación del monumento, realizada por el Marqués de Cerralbo en 1912, se localizaron al menos 35 individuos de los que 14 fueron aislados con su ajuar correspondiente. 12 aparecieron en el corredor, uno de ellos en cuclillas junto a la pared, y el resto en la cámara, también normalmente apoyados en la pared.

Las 14 sepulturas que pueden valorarse como conjuntos cerrados muestran mayoritariamente junto a los restos óseos, piezas líticas en silex (microlitos, hojitas, lascas, cuchillos) y pulimentados, a excepción de la nº 24 que tiene además una cuenta de collar, piezas de hueso, y dos placas de pizarra que aparecieron hincadas en el suelo junto a los restos humanos.

El resto del material hallado en la excavación, así como los elementos encontrados en la excavación posterior (OSUNA, M., 1975) llevada a cabo para agotar la cámara del monumento, nos muestran un predominio de la industria de silex con un fuerte componente laminar y una buena representación de geométricos. Las puntas de flecha también presentes en el conjunto, no aparecen en el nivel inferior excavado por Osuna, ni en las sepulturas individualizadas por Cerralbo. Hay que añadir hachas y azuelas pulimentadas, así como placas de pizarra. Una de ellas con incisiones en forma de retícula relacionable con los "idolo-placa" alentejanos, y otra considerada "brazal de arquero".

Recientemente documentamos la existencia de un grabado antropomorfo en el ortostato de cabecera de la cámara del dolmen asociado a dos posibles restos de cuadrúpedos (BUENO RAMIREZ, P., et alii, e.p.).

14) **La Pinilla.**- Dolmen de "cúpula" y corredor excavado por el Marqués de Cerralbo a comienzos de siglo (CABRE, J., 1922), y del que actualmente se desconoce su ubicación exacta. Sus materiales están depositados en el M.A.N.

15) **La Huerta Vieja.**- Sobre este dolmen no conocemos más que sus materiales depositados en el M.A.N. de la excavación llevada a cabo por Cerralbo, y la indicación de M. Osuna de su destrucción al realizarse la carretera N-II a la altura del término de Garbajosa. (OSUNA, M., 1976:259-261).

16) **La Mestilla.**- Campo de túmulos ubicado en ligera pendiente con un paisaje en el que domina la encina y el matorral bajo.

Nuestra actividad, en él, se ha limitado a la documentación fotográfica de las estructuras y a la limpieza superficial de una de ellas en la que localizamos ejemplos de industria lítica (buriles, piezas con retoque plano), cerámica a torno procedente de un cercano poblado de la Edad del Hierro, y un fragmento campaniforme. El túmulo mide unos 3 m. de diámetro y en su construcción se utilizaron piedras de pequeño y mediano tamaño.

17) **El Borbollon.**- Campo tumular situado en una abrupta ladera que discurre por encima del valle del Arroyo Viejo, abierto en un contexto de areniscas

fácilmente erosionables. Localizado a escasos 300 m. del hábitat de El Llano, con una secuencia cultural amplia que abarca desde Calcolítico (con indicios más antiguos) hasta, al menos, momentos avanzados de la Edad del Bronce, conteniendo un grueso de ocupación que parece situarse en un Calcolítico Final--Bronce Antiguo por la abundante presencia de cerámicas campaniformes. Su excavación fue planteada como intento de buscar las posibles relaciones que pudieran existir entre las áreas de habitación y las funerarias, dada la cercanía física de ambos conjuntos. Además, el conocimiento de estruturas funerarias tumulares no megalíticas en otros sectores meseteños, con referencias materiales integradas de lleno en el "mundo campaniforme", hacían atractiva la posibilidad de documentar una interrelación hábitat-necrópolis.

Se localizaron un total de 25 estructuras tumulares, algunas en pésimo estado de conservación, pero con una considerable unidad tipológica. Todos los monumentos presentan plantas con tendencia oval o circular, sin levantar en exceso del terreno circundante, y con diámetros que oscilan entre los 2,5 m. y los 6 m., encontrándose el grupo más nutrido en los 4 m. Para su ubicación eligen, normalmente, pequeños rellanos que dulcifican la pendiente, hecho que ha provocado, en ocasiones, una acumulación de piedras y tierra en la zona superior. Para su construcción aprovechan afloramientos de arenisca, en forma de grandes bloques redondeados, integrando el resto de las piedras a su alrededor o a partir de ellos. La existencia de anillos exteriores se ha documentado en todos los excavados, a partir de piedras hincadas situadas perimetralmente, si bien su irregularidad y en muchos casos su grado de destrucción hacen dificil la localización y plasmación planimétrica.

Fueron excavados nueve túmulos con resultados dispares, tanto en los aspectos estratigráficos y constructivos como en las evidencias obtenidas. Por el momento, tan solo nos referiremos a tres estructuras, las más interesantes, dejando para el estudio de conjunto, el resto. Por lo que respecta al material, tan solo recuperamos algunos fragmentos cerámicos en el túmulo 2, realizados a mano (6) y a torno, localizados tanto en la limpieza superficial (torno) como en el interior del túmulo, y más concretamente en la zona central del mismo; un diente de hoz en el túmulo 1 y un raspador nucleiforme en el 3b. Los tres tienen una tipología similar (planta circular), unas dimensiones parejas (aprox. 4 m. de diámetro) y la ya mencionada presencia de material. Sin embargo, difieren en algunos puntos importantes, como es el hallazgo de una estructura cuadrangular en posición excéntrica en el túmulo 2 (no tenemos datos para definirla, ya que su interior no proporcionó resto alguno, por lo que interpretarla como cista o como cercana al concepto de "ustrinium" parece complicado), las diferencias estratigráficas entre los túmulos 2 y 3 (tierra arcillosa poco compacta en el nivel tumular, descansando sobre la arenisca basal disgregada en los niveles superiores) y el túmulo 1 (arcilla

compacta sobre bloques de arenisca de gran dureza), la presencia en el túmulo 2, entre los intersticios del afloramiento basal, de manchas cenicientas y restos de carbón (una muestra de los mismos está en proceso de datación radiocarbónica, así como parte del nivel basal, que fue recogido para su estudio palinológico), y, en fin, la complejidad tipológica del túmulo 3, el de más potencia de todos (1,15 m.) conformado por dos estructuras yuxtapuestas (3a-3b) perfectamente individualizables, que comparten un espacio reducido. También existen claras diferencias entre el relleno del interior tumular, y la composición litológica del lugar de ubicación, formada por tierra compacta, de totalidad algo más pardusca que el habitual tono anaranjado del interior, y con abundante grava.

18) **La Loma del Lomo.**- Poblado de fondos de cabaña de cronología dilatada con 23 enterramientos localizados en el interior del espacio habitado, e integrados en lo que el autor de la excavación denomina "hoyas". Este yacimiento representa una valiosa muestra de rituales funerarios desconocidos hasta la fecha en Guadalajara, ya que ninguno de los casos estudiados con anterioridad, salvo quizás Los Casares, combina estechamente los espacios de hábitat y los funerarios. La tipología de los enterramientos es diversa, si bien tienem un punto de unión en el hecho de haber sido depositados en "hoyas" de la zona de habitación (Zona B). El autor distingue cuatro tipos de enterramientos: deposición simple, deposición en recipiente cerámico, deposición en nicho lateral y en recipiente cerámico depositado en nicho lateral. La gran mayoría son enterramientos individuales, aunque en dos casos ("hoyas" 11E2 y 10D4) se advierten deposiciones múltiples con claros signos de ser secundarias. Del total de individuos cuantificados, 14 de ellos son infantiles con presencia en un caso de un feto de 5-6 meses, y entre los adultos hay cinco femeninos y cuatro masculinos.

Es común la aparición de ofrendas animales (suidos, bóvidos, ovicápridos, y perro), mientras que los ajuares, más bien pobres, aparecen en nueve casos, siendo comunes la cerámica (cuencos, cazuelas), los punzones de bronce y hueso, las conchas perforadas, y excepcionales una costra de fundición, un guijarro de pizarra y un colgante sobre molar de hueso. No se aprecia ninguna relación especial entre un tipo determinado de enterramiento y la presencia de ajuares u ofrendas. Es el único yacimiento con fechas de radiocarbono, que oscilan entre 1830±110 a.C., 1500±160 a.C. y 1390±100 a.C. (VALIENTE, J., 1987 a, 1987b, 1988a, 1988b, 1991, 1992).

19) **El Cerro de la Cantera.**- Yacimiento sin localización precisa en un monte de cima amesetada, en el que aparecieron cerámicas, cuchillos de silex, y pulimentados. Según las etiquetas de los materiales del M.A.N., en una caverna abierta en el cerro, a 6 m. de profundidad se recogieron huesos y cráneos junto a dos gargantillas, fragmentos de cerámica a mano espatulada, y dos fragmentos de campaniforme (MORERE, N., 1983).

– Quedaría por añadir al catálogo el premolar humano, adscrito aunque dudosamente a El Palomar (VILANOVA, J., 1872, 1890), y los escasos restos de las cuevas y abrigos de San Andres del Congosto (GARCIA SAINZ DE BARANDA, J., CORDAVIAS, L., 1929).

ANALISIS GENERAL

A la vista de los datos aportados por los yacimientos estudiados, es necesario hacer una serie de reflexiones que por el momento pueden funcionar como hipótesis de trabajo. El grueso de la documentación procede de enterramientos ligados indefectiblemente al fenómeno megalítico (dólmenes, cuevas naturales y grietas) con elementos tumulares que, si bien no tienen una relación directa con aquel, si forman parte de un mismo concepto funerario, al menos en uno de los casos (La Mestilla). El resto, muestra modalidades diferenciadas que ilustran distintos periodos de la Prehistoria Reciente, con ejemplos que comparten en un mismo espacio elementos de habitación y funerarios (La Loma del Lomo, y posiblemente la cueva de Los Casares y el Cerro de la Cantera), de los que tan solo la información proporcionada por el primero puede ser contrastada. El campo tumular del Borbollón no ofrece garantías sobre una precisa adscripción cronológica, ya que la ausencia de datos no estructurales imposibilita un acercamiento serio a esta cuestión. Y el resto de los yacimientos (Los Villares, El Palomar, San Andrés del Congosto etc) solo nos oferecen una documentación muy incompleta, si bien el caso de Los Villares nos acerca a una forma de enterramiento en cista de la que poco podemos decir.

En relación al desarrollo del fenómeno megalítico, el Portillo de las Cortes representaría, junto al conjunto de monumentos excavados por Cerralbo y hoy desaparecidos, y sobre cuyos materiales estamos trabajando en el M.A.N., la punta de lanza de un proceso que solo ahora empezamos a conocer en su complejidad. La localización de estructuras tumulares como las de La Mestilla, integradas en la zona de desarrollo de este núcleo, si bien no pueden ser consideradas como pertenecientes al primer impulso cultural que introdujo el megalitismo en la región (al menos en el actual estado de nuestros conocimientos que nos indica un momento de utilización posterior en al menos un milenio a las fechas de los primeros megalitos), si nos muestra un índice de variabilidad elevado dentro de un concepto funerario con bases comunes. Los recientes descubrimientos de túmulos no megalíticos con dataciones antiguas, como es el caso de El Miradero, donde muestras de madera carbonizada pertenecientes, quizás, a la estructura del recinto sepulcral, dieron fechas de 3.165 y 3.205 a.C. (DELIBES, G., ALONSO, M., GALVAN, R., 1986: 233), parecen indicar, sin embargo, que

en los momentos de despegue del fenómeno megalítico en las tierras interiores peninsulares ya existían las bases de la divergencia formal, adecuada a una unidad cultural de la que son muestra inequívoca las claras similitudes entre los ajuares. Por ello, no podemos pasar de largo sobre un planteamiento diferente en lo que respecta a la caracterización cronológica de los túmulos de La Mestilla, ya que el carácter prospector de nuestros trabajos tan solo nos ofrece una visión muy parcial de sus posibilidades reales, referidas, quizás, a un entronque directo con formas megalíticas de pequeño formato (empiezan a conocerse ahora estructuras de este tipo en las cercanías de los grandes dólmenes, como ocurre en el dólmen de Guadyerbas, en Toledo), o paramegalíticas de desarrolo sincrónico. Por tanto, este campo tumular se muestra como un punto focal interessante en el conocimiento del fenómeno megalítico del sector, tanto por su cercanía o incluso su posible pertenencia al foco dolménico seguntino, como por las referencias culturales que de él conocemos hasta el momento o las que suponemos puedan existir. En la actualidad parece claro que el campaniforme no supone ingerencia alguna en un concepto funerario extraño a sus modos, ya que la repetición de hallazgos de este signo en dólmenes (DELIBES, G., SANTONJA, M., 1986), la ausencia de rupturas culturales en poblados como el Ventorro (QUERO, S., PRIEGO, M.C., 1976), donde a momentos precampaniformes suceden materiales de este complejo y la utilización de túmulos no megalíticos como el de Aldeagordillo (FABIAN GARCIA, J.F., 1992) y la Atalayuela (BARANDIARAN, I., 1978) y cuevas como la de La Vaquera (ZAMORA, A., 1976) para realizar las deposiciones, parecen indicar una continuidad tanto material como conceptual que se aleja de la tradicional consideración interpretativa en la que a momentos de auge del enterramiento colectivo sucede el triunfo del individualismo funerario, teniendo al campaniforme como detonante de la situación.

Las cuevas sepulcrales de la zona N.W. de la provincia de Guadalajara se integran, como ocurre en el resto de la Meseta, en un fenómeno complejo que tiene en el megalitismo su principal punto de referencia. Las excavaciones realizadas en la cueva alavesa de Fuente Hoz son definitivas en esta valoración, ya que sus enterramientos colectivos se fecharon en los primeros siglos del IV milenio de forma reiterada (BALDEON, A., et alii, 1983: 49), lo que determina una relación directa claramente influenciada por la moda megalítica (DELIBES, 1985: 33). Si a ésto sumamos, en el caso de las cavidades del barranco del Arroyo de la Vega, la presencia de arte esquemático pintado (heliomorfos, antropomorfos) con paralelos evidentes en las representaciones dolménicas (más reducidas en su extensión cronológica que la grafía esquemática general), y con posibles relaciones funcionales con los espacios funerarios (ALCOLEA, J., et alii, e.p.), concluiremos en que estamos ante manifestaciones funerarias con bases comunes, en las que las divergencias formales observadas pueden explicarse quizás a través

de complejas relaciones intergrupales con influencias opacas; quizás a partir de cuestiones utilitarias que dependan de la disposición de elementos constructivos en un momento determinado; quizás una diferenciación social que lleve a una élite política o religiosa dominante a depositar sus cadáveres de forma continuada en el tiempo en panteones monumentales; quizás enfin por un valor simbólico diferenciado en los tipos de tumbas utilizadas, en el que los megalitos funcionarían como marcador territorial, siguiendo a Renfrew (1977), en un concepto similar al que muestran los túmulos. Los materiales de estas cuevas nos remiten a un momento impreciso del desarrollo inicial de este fenómeno, con cerámicas de formas simples (ollas globulares y cuencos), punzones de hueso, industria lítica (puntas y láminas) y algunos adornos óseos y líticos, que por si solos parecen estar ligados a periodos de apogeo de este concepto funerario (posiblemente calcolítico inicial), aunque con vías de proyección que enlazan con bases más antiguas.

A pesar de la existencia de dos hoyos con enterramiento múltiple, la individualidad parece arraigar entre las sepulturas de La Loma del Lomo fechadas a medidos del II milenio a.C. Los enterramientos se localizan aquí plenamente integrados en el lugar de habitación pudiéndose relacionar muy bien con los conjuntos de las Motillas manchegas.

Con todos estos datos, y lamentando lo reducido del espacio para la explicación de determinados conceptos, el fenómeno funerario durante la Prehistoria Reciente en el centro de la Meseta (prov. de Guadalajara), aparece ahora como mucho más complejo de lo que se suponía, con lo que las interpretaciones simplistas parecen no tener cabida. Posiblemente, como ocurre en todo hecho histórico, no haya una sola causa explicativa, con lo que quizás debamos buscar una posición ecléctica en la búsqueda de los orígenes de este comportamiento, integrando parcelas conocidas de la documentación arqueológica con un sentido interpretativo sin prejuicios de escuela.

BIBLIOGRAFÍA

ALCOLEA, J., DE BUNES, F., GARCIA, M.A., JIMENEZ, P., (E.p.): "Las pinturas rupestres esquemáticas de la Cueva del Arroyo de la Veja (Valdepeñas de la Sierra, Guadalajara)". *Wad-Al-Hayara.*

BARANDIARAN, I. (1973): *La cueva de los Casares (en Riba de Saelices, Guadalajara).* E.A.E. 76.

(1978): "La Atalayuela: Fosa de inhumación colectiva del Eneolítico en el Ebro Medio". *Principe de Viana* 152-53. Págs. 381-422.

BARRAS DE ARAGON, F. C1926): "Dos notas referentes a tres cráneos de los albores de la Edad del Cobre". *Actas y memorias de la S.E.A.E.P.V.* Págs 29 y ss.

BELTRAN, A. (1969): "Vaso campaniforme en la cueva de Los Casares". *Homenaje a A. Canellas.* Págs. 83-88. Zaragoza.

BELTRAN, A., BARANDIARAN, I. (1968): *Avance al estudio de las cuevas paleolíticas de la Hoz y Los Casares.* E.A.E. 64

BUENO, P., BALBIN, R., ALCOLEA, J., BARROSO, R., JIMENEZ. P., CRUZ, A., "Hallazgos de arte megalítico en la provincia de Guadalajara; El Portillo de las Cortes (Aguilar de Anguita)". *Wad-Al-Hayara* (E.p.).

CABRE, J. (1922): "El marqués de Cerralbo". *B.S.E.E.* XXX Págs. 223-229.

(1934): "La cuevas de Los Casares y La Hoz" *A.E.A.* 10. Págs. 225-254. Madrid.

CUADRADO, E., FUSTE, M., JUSTE, S.J.: *La Cantera de los Esqueletos (Tortuero, Guadalajara).* E.A.E. 38. Madrid.

DELIBES, G., SANTONJA, M. (1986): *El Fenómeno Megalítico en la Provincia de Salamanca.* Ed. Dip. de Salamanca. 1

(1985): "El Neolitico" en *Hª de Castilla y León. 1 La Prehistoria del Valle del Duero.* Ed. Ambito. Págs. 22-35.

DELIBES, G., et alii (1986): "El Miradero: Un enterramiento colectivo de Villanueva de los Caballeros (Valladolid)". *Homenaje a Beltran.* Págs. 227-236.

FABIAN GARCIA, J.F. (1992): "El enterramiento campaniforme del túmulo 1 de Aldeagordillo (Avila)". *B.S.E.A.A.* T. LVIII. Págs. 97-132.

GARCIA SAINZ DE BARANDA, J., Y CORDABIAS, S.L. (1929): *Guía arqueológica y de Turismo de la provincia de Guadalajara.* Guadalajara.

JORDA PARDO, J.F. (1986): "Jarama II: nuevo yacimiento del Paleolítico Superior. *Rev. de Arqueología* 61. Págs. 14-24.

(1988): "Investigaciones Prehistoricas en el Alto Valle del Jarama (Guadalajara)." *I Congreso de Hª de Castilla-La Mancha.* T.II. Págs. 111-123.

JORDA PARDO et alii (1989): "Investigaciones prehistóricas en el Alto valle del Jarama (Guadalajara)". *Rev. de Arqueología 94.* Págs. 61-62. Madrid.

MORERE, N. (1983): *Carta arqueológica de la región seguntina.* Dip. de Guadalajara.

OBERMAIER, H. (1935): "La cuevas de los Casares y la Hoz en Guadalajara". *B.R.A.H.* CVII. Págs. 11-13.

OSUNA, M. (1975): "El dolmen del Portillo de las Cortes (Aguilar de Anguita. Guadalajara)". *N.A.H.* Preh. 3. Págs. 237-309.

RENFREW, C. (1977): "Megalihts, territories, and populations". *IV Atlantic Colloquium,* 1976. Brujas. Págs. 200 y ss.

VALIENTE, J. (1988a): "El ídolo de El Lomo (Cogoludo, Guadalajara)". *T.P.* 45 Págs. 259-272.

(1988b): "Enterramientos de la Edad del Bronce en El Lomo (Cogolludo, Guadalajara)". *I Congreso de Hª de Castilla-La Mancha.* T.III. Toledo. Págs. 79-91.

(1987a): *La Loma del Lomo (Cogolludo, Guadalajara)* I.E.A.E. 152. Madrid.

(1987b): "Enterramientos de rito argárico en la Meseta. El poblado de la Loma del Lomo (Cogolludo, Guadalajara)". *Rev. de Aqueología* 73.Págs. 34-43.

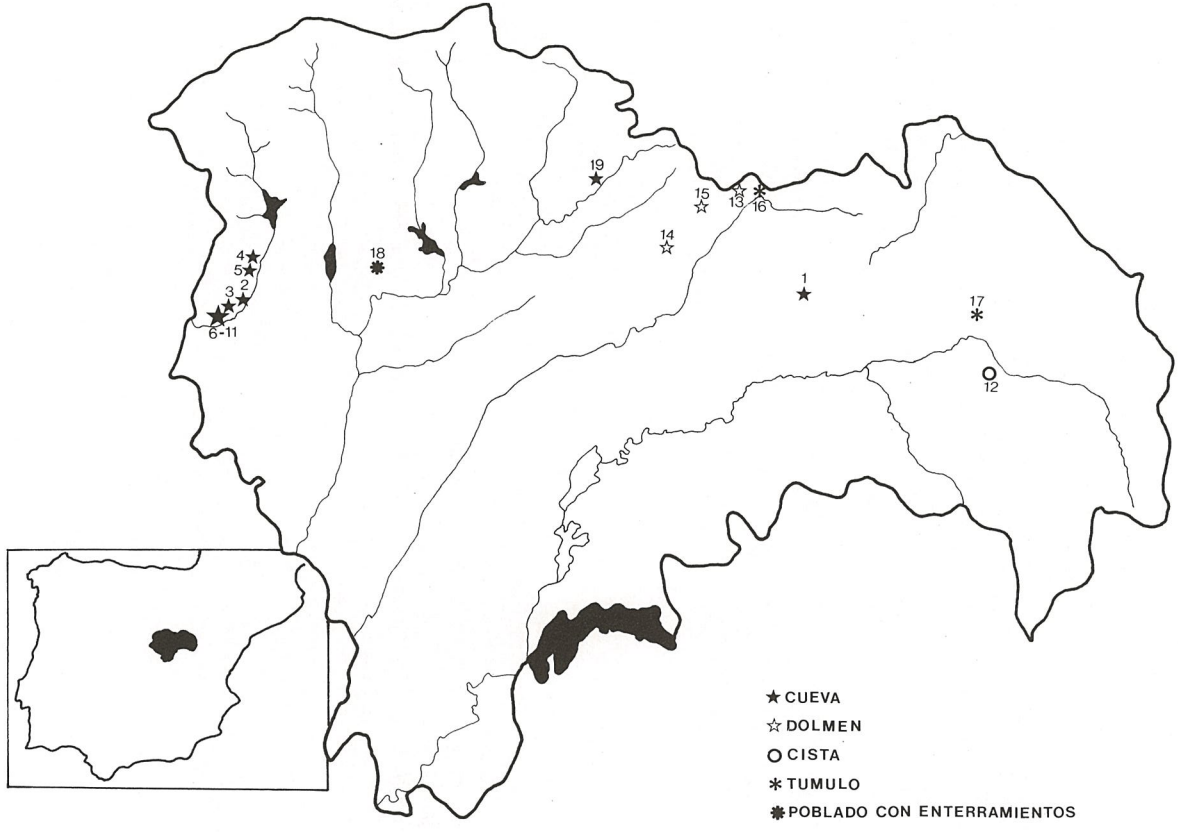
(1991): "Sobre enterramientos infantiles de la Edad del Bronce". *C.P.A.C.* 15. Págs. 143-156.

(1992): *La Loma del Lomo II* Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.

VILANOVA Y PIERA, J. (1972a): "La Prehistoria en España" Anales de la S.E.H.N., 1. Págs. 187-229.

(1972b): *Orígenes, naturaleza y antigüedad del hombre.* Imprenta de la Compañía de Impresores y Libreros del Reino. Madrid.

ZAMORA, CANELLADA, A., (1976): *Excavaciones en la cueva de La Vaquera, Torreiglesias (Segovia).* Publ. de la Excma Dip. Prov. de Segovia.


19
15
13
16
14
18
4
5
2
3
6-11
1
17
12
★ CUEVA
☆ DOLMEN
O CISTA
* TUMULO
❋ POBLADO CON ENTERRAMIENTOS

Est. I

ALGUNOS PLANTEAMIENTOS SOBRE EL ARTE RUPESTRE DEL NOROESTE PENINSULAR: RELACIONES Y CUESTIONES DE BASE

por

Antonio Beltrán*

Resumen: Discusión de problemas interpretatibos del conjunto del arte rupestre peninsular, inspirada por conocimientos recientes relativos al arte prehistórico europeo y mundial.

Palabras-clave: Arte rupestre. Noroeste peninsular. Problemas interpretatibos.

Este apasionante tema forma parte de la situación de crisis sobre las ideas generales que se ha abierto a consecuencia de los últimos descubrimientos en todo el mundo y que alejan cada vez más de la realidad científica los esquemas absolutos que consideraban las manifestaciones de la expresión gráfica de las ideas de la Humanidad Prehistórica como una simple actividad estética sujeta a las normas de la Teoría de las Formas y buscando explicaciones que, en lo que nos afectan, desembocaban en la consideración de los "petroglifos" gallegos como una manifestación peculiar de un "pueblo" en la misma forma que se hablaba del "celtismo" o en la acuñación de términos como el de "grupo galaico-portugués" para designar una serie de grabados al aire libre, consideraciones que solamente tenían cabida cuando se mezclaban, peligrosamente, las ideas de raza, lengua, religión y cultura.

Lo que sigue es un ensayo de someter la acción gráfica del Noroeste peninsular a los mismos planteamientos que valen pára cualquier otra época y cultura prehistóricas, aun aceptando las singularidades diferenciales y la determinación de caminos de comunicación y difusión.

Por otra parte durante muchos años estas manifestaciones gráficas del hombre prehistórico conocidas con el genérico nombre de "arte rupestre" (curiosamente segregadas del arte "mobiliar") se encajaban en hipótesis absolutas elaboradas por

* Universidad de Zaragoza. Facultad de Filosofia y Letras.

los grandes maestros que no podían manejar descubrimientos sensacionales posteriores que muestran la universalidad de este "arte", la ausencia de un monopolio de determinadas zonas del globo para adquirir una dimensión geográfica total y, por descontado, la afiliación a los demás elementos culturales que conocemos a través de las industrias y los restos materiales[1]. Bastaría con señalar las fechas que ahora conocemos de cerca del 40.000 BP para la cueva Apolo II de Namibia, las remotísimas conseguidas en Australia, la India, América del Sur o, reduciéndonos a Europa, la difusión del arte de cazadores paleolíticos por todo el Continente y en nuestra Península la presencia de pinturas paleolíticas tan antiguas como las mas viejas cantábricas, en Murcia, Andalucía, Valencia y Evora u otras zonas que se clasificaban como extremos de la difusión de los "núcleos originales" de Cantabria, el Pirineo, el Ariège o la Dordoña.

En definitiva, lo que advertimos es que se ha procedido a trazar síntesis históricas o cronológico-culturales en las que resulta obligado proceder analíticamente sin suponer que los "hechos brutales" como se ha calificado a los objetivos que rompen con todas las teorías previas, vienen a llamar la atención sobre la necesidad de revisar nuestros conocimientos e incorporar las nuevas aportaciones no como excepciones cuando no convienen a nuestras "reglas generales", sino como parte fundamental de las estructuras mentales que provocan la aparición de pinturas y grabados y su inserción en las culturas correspondientes.

EL TÓPICO DEL AISLAMIENTO DE LOS "PETROGLIFOS" O DEL "GRUPO GALAICO-PORTUGUÉS"

Lo que aquí planteamos como simples enunciados que podrían ser bases para un debate lo hemos desarrollado, aunque sea con carácter de ensayo, en un artículo en prensa en la "Revista de Guimarães"[2] y surgió en las sesiones del XXII Congreso Nacional de Arqueología de España en contacto con los trabajos

---

[1] A. BELTRAN, *Ensayo sobre el origen y la significación del arte prehistorico*, Zaragoza 1989. E. ANATI, *Origini dell'arte e della concettualità*, Milano 1988 y *World Rock Art. The Primordial Language*, Capo di Ponte 1993. A. BELTRAN, *Arte rupestre Levantino*, Zaragoza 1968 y *Adiciones*, 1978 y *Da cacciatori ad allevatori: L'arte rupestre del levante spagnolo*, Milán 1979, y "Arte rupestre prehistórico: Crisis de los sistemas tradicionales", *Arte rupestre en España*, Madrid 1987, p. 16-21; "L'art préhistorique espagnol. Nouveaux horizons et problèmes. Etat de la question", *Bolletino del Centro Camuno di Studi Preistorici* 24, Abril 1988. p. 13 y "Crisis in Traditional Ideas About European Rock Art: the Questions of Diffusion and Convergence", *Rock Art in the Old Word*, Nueva Delhi 1992, p. 401. Mauro S. HERNANDEZ, Pere FERRER y Enrique CATALA, *Arte rupestre en Alicante*, Alicante 1988. Una versión simplificada de todos estos problemas en A. BENTRAN, *Arte rupestre preistorica*, Enciclopedia d'Orientamento Edo, de Jaca Book, Milán 1993.

[2] A. BELTRAN, "El arte rupestre en Noroeste español y las corrientes culturales entre el Atlántico, la Meseta y el Mediterráneo", en prensa en *Revista de Guimarães*.

recientes de los colegas gallegos[3]. Estos y, especialmente, Antonio de la Peña Santos, han subrayado atinadamente cuanto estamos diciendo y sentado las bases para una consideración objetiva y científica de los problemas coincidiendo con lo expuesto por otros investigadores portugueses[4].

Uno de los supuestos postulados que apoyaban estas visiones criticadas y que desaparece sólo con plantearlo es la presencia de los grabados al aire libre como característica exclusiva del repetido "grupo" de "petroglifos" puesto que se ha comprobado que estamos ante un fenómeno general repetido, por ejemplo, en el valle del rio Nalón en Asturias, en los valles del Duero y el Tajo en España y Portugal incluyendo, en distintas épocas, las manifestaciones de Segovia o Salamanca y la de Mazouco y las conexiones con el arte sobre plaquetas no solamente en El Parpalló sino en la Roca y les Cendres en Alicante, sin que exista una diferencia entre el arte del interior de las cuevas (por ejemplo la Cova Fosca en la alicantina Vall de Ebo o las pinturas de Cieza o de Cueva de Ambrosio en Almería, con dataciones solutrenses muy antiguas) y las del arte mobiliar.

EL "ARTE MEGALÍTICO" Y LOS PETROGLIFOS

La separación de estas manifestaciones gráficas, indudablemente referentes a manifestaciones culturales diferentes, debe realizarse por razones de destino y no por cuestiones cronológico culturales que según las más recientes opiniones sitùan unas y otras manifestaciones en la misma época[5].

Se ha expuesto por algunos autores que los ritos de enterramiento megalíticos delimitaban una zona en la que estaba ausente el "arte levantino" español y

---

[3] *XXII Congreso Nacional de Arqueologia*, Vigo 1993 (prepublicación y en prensa la publicación exhaustiva). Cfs. A. BELTRAN, "Nuevas ideas sobre las penetraciones atlanticas y mediterráneas en el arte rupestre pospaleolítico peninsular", p. 87, los sensacionales descubrimentos de un barco en la Auga dos Cebros, en Santa Maria de Oia; F. J. COSTAS GOBERNA, P. NOVOA y J. SANROMAN, "Los grabados rupestres de Santa Maria de Oia (Pontevedra)", p. 149-150.

[4] Antonio DE LA PEÑA SANTOS, "El grupo galaico de arte rupestre", en prensa en el *I Congrès Internacional de Gravats Rupestres*, Lérida 1992. Antonio DE LA PEÑA SANTOS con José Manuel REY GARCIA, "El espacio de la representación. El arte rupestre galaico desde una perspectiva territorial", *Pontevedra. Revista de Estudos Provinciais*, 10, 1993, p. 11 y con J. M. VAZQUEZ VARELA, «Los petroglifos gallegos", 2ª ed. Coruña 1992. COSTAS GOBERNA, DE LA PEÑA SANTOS , REY GARCIA, *El arte Rupestre en Campo Lameiro* (s.a. pero de 1994) y bibliografia en su pag. 43. V. Oliveira JORGE, "Gravuras portuguesas", *Zephyrus* XXXVI, 1983 p. 53 y "Arte rupestre en Portugal", *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, XXVI, Porto 1986, p. 27, y A. Martinho BAPTISTA, "Arte rupestre do Norte de Portugal: Uma perspectiva", *Portugalia*, Porto 1983-84, p. 72.

[5] Para el megalitismo en relación con el arte rupestre: E. SHEE TWOHIG, *The Megalithic Art of Western Europe*, Oxford 1981 y Primitiva BUENO RAMIREZ et Rodrigo de BALBIN BEHRMANN, "L'art mégalithique dans la Péninsule Ibérique. Une vue d' ensemble", *L'Anthropologie* (Paris), 96, 1992, 2-3, p. 499. Sobre la difusión entre Atlántico-Interior de la Península, A. BELTRAN, "El Tajo

configuraban un modo especial de manifestación sobre losas o construcciones que luego serían cubiertas por los túmulos y que, por lo tanto, trataban de poner en relación el mundo de los vivos con el de los muertos, en tanto que los petroglifos al aire libre que también seleccionaron de forma obsesiva los "outeiros" y determinaban condiciones de visibilidad se dirigían a los vivos repitiendo signos abstractos convencionales de carácter elemental y otros de tendencia naturalista con participación de figuras animales y humanas no olvidando el especial significado de formas complicadas como los llamados laberintos, paletas o ídolos cuya dispersión por diversas formas europeas y su vinculación con culturas concretas lo presenta como de singular trascendencia.

LOS ELEMENTOS COMUNES AL MUNDO ATLÁNTICO

Es innegable que existe una comunidad de elementos gráficos del mundo atlántico desde el círculo artíco[6] al litoral escandinavo, Irlanda e Inglaterra[7] y Bretaña, la cornisa occidental francesa, el litoral atlàntico gallego y portugués y el norteafricano incluyendo las islas Canarias, especialmente la de La Palma y las penetraciones en el Atlas[8]. Pero no se puede simplificar un problema tan complejo suponiendo carácter exclusivo atlántico para muchos de estos signos pues los hallamos también con orígen micénico en todo el Mediterráneo y en penetraciones que llegan al arco alpino, a la zona suiza de Carschenna en Suiza o en Europa central. Una singular muestra de la difusión de estos motivos podemos hallar en las "pintaderas" neolíticas desde la desembocadura del Danubio al sur de Italia y la Zona de Reggio Calabria y las Islas Canarias[9], sin que sea este el lugar para

---

como camino en la Prehistoria a través del arte rupestre", *Cuadernos de San Benito de Alcántara,* 1992, p. 31. Respecto de los "petroglifos" del Noroeste de Africa Jean MALHOMME, *Corpus des gravures rupestres du Grand Atlas,* I, Rabat 1959 y II, 1961 y R. PYTO y J. C. MUSSO, *Corpus des peintures et gravures rupestres du Grand Kabylie,* Paris 1969.

[6] Las novedades constantes llegan a producir verdaderas perturbaciones en las teorías clásicas, en relación con la ocupación de los hielos y los grabados al aire libre; a los copiosos hay que añadir el de la isla Sørøya, en la costa septentrional de este pais *(National Geographic* 184, de 4 octubre 1993) y a unos 500 km. al norte del Circulo Polar Artico donde arqueólogos del museo de Tromsø han descubierto un cetenar de grabados rupestres con representaciones animales de renos, alces y ballenas y humanas datadas, según ellos, entre 8000 y 6000 BP.

[7] Como ejemplo entre decenas de publicaciones puede aducirse Ronald W. B. MORRIS, *The Prehistoric Rock Art of Argyll,* Dorset 1977 o *The Prehistoric Rock Art of Galloway and the Isle of Man,* Dorset 1979.

[8] Jean MALHOMME, *Corpus des gravures rupestres du Grand Atlas,* I, Rabat 1959 y II, 1961 y R. PYTO y J. C. MUSSO, *Corpus des peintures et gravures rupestres du Grand Kabylie,* Paris 1969.

[9] A. BELTRAN. "Algo sobre el arte rupestre canario en especial sobre signos circulares y laberinticos de la Isla de la Plama. Problemas de difusión, convergencia y repetición de ideas elementales" en "El arte rupestre canario, y sus relaciones con el universal", *Aguayro,* 162, noviembre--diciembre 1985, p. 17 y 163, enero-febrero, 1986, p. 18.

plantear su hallazgo con notables semejanzas en la América prehispánica.

EL CAMINO MEDITERRÁNEO Y EL TAJO EN RELACIÓN CON LA "PROVINCIA MEDITERRÁNEA" DE GRAZIOSI

Resulta de interés excepcional la posibilidad de establecer un camino ya vigente en el Paleolítico y frecuentado hasta el "arte esquemàtico" que se documenta por los grabados al aire libre de Domingo García, donde se conocía uno picado y grabado y han aparecido decenas más.

No cabe la duda que el valle del Tajo desde su cabecera en los montes Universales, en la serranía de Albarracín, hasta Portas de Rodão, en Portugal, presente una continuidad de yacimientos con arte rupestre que arrancarían de los Casares y la Hoz, con grabados paleolíticos, y las pinturas "levantinas" de un peculiar estilo de Albarracín y otros más meridionales que podrían postular relaciones con la cueva paleolítica albacetense del Niño (Ayna) y con las figuras naturalistas y seminaturalistas del portentoso santuario fluvial que va desde Herrera de Alcantara hasta Fratel, en medio centenar de kilómetros de extensión con presencia de grabados desde el Epipaleolítico hasta la época romana, que no denuncia, necesariamente, una comunicación con el Oceano y quizá tampoco con las tierras altas del nacimiento del rio que se sitúan en territorio del "arte levantino" planteando una vez más el problema de la existencia de "comarcas" con personalidad propia y agrupación geográfica de sus yacimientos. Hay que tener en cuenta que desde Fratel al Oceáno hay cerca de 200 kilómetros sin ninguna estación con pinturas o grabados[10].

DEL PALEOLÍTICO AL EPIPALEOLÍTICO, EL SEMINATURALISMO Y EL ÁREA DEL "ARTE LEVANTINO" CON LOS ESTILOS "MACRO--ESQUEMÁTICO" Y "LINEAL-GEOMÉTRICO"

Uno de los problemas de más complicada solución respecto del arte prehistórico peninsular es el de presentar una evolución continua con sucesión de estilos o el establecer, cuando conviene, un "hiatus" y la consiguiente solución de continuidad estilistica de conexión cronológica. La realidad es que los descubrimientos de plaquetas grabadas de estilo magdaleniense en niveles azilienses o epipaleolíticos del sur de Francia y del litoral mediterráneo español cuestionan el

[10] A. BELTRAN, "El Tajo como camino en la Prehistoria a través del arte rupestre", *Cuadernos de la Fundación San Benito de Alcántara*, 1992, p. 31. Mário VARELA GOMES, "Arte rupestre do Vale do Tejo", *Arqueologia do Vale do Tejo*, Lisboa 1987, p. 27.

hiatus, al menos considerado de forma absoluta[11] y la existencia de los estilos llamados "macroesquemático" localizado desde el sur de Valencia, en Mogente, hasta la zona de Cocentaina en la provincia de Alicante y "lineal-geométrico" en toda la extensión del arte levantino y, sin duda, ambos anteriores al levantino, contradicen la sencillez de los esquemas manejados hasta ahora[12].

Aumentan las complicaciones cuando tratamos del llamado "arte esquemático" de difusión universal, que suele encajarse en la Edad del Bronce con cuadros tipológicos que llegan hasta los últimos detalles en la Val Camonica, por obra de Anati o en cualquiera de los aportados por los investigadores gallegos respecto de los petroglifos.

Siguen estando de actualidad los problemas de difusión y convergencia y el de la aparición de las "ideas elementales" expresadas de modo gráfico, sin que podamos establecer el límite de esta elementalidad para determinar imitaciones o creaciones simultáneas nacidas del propio hecho de la unidad del género humano. Signos complicados como el laberinto, la paleta o los idolos para los que pueden aducirse modelos concretos en culturas bien identificadas pueden servir de ejemplo para las dificultades que se encuentran en la práctica. Tales dificultades se reflejan en la historiografía de los petroglifos gallegos[13] y en los intentos de aislarlos de las influencias exteriores o de asimilarlos a comarcas concretas tal como ha hecho E. Anati[14].

---

[11] A. BELTRAN, *Ensayo sobre el origen y significación del arte prehistórico*, Zaragoza 1989, p. 74 "Hiatus o transición entre el arte paleolítico y el levantino". J.A. FERNANDEZ – TRESGUERRES, *El Aziliense en las provincias de Asturias y Santander*, Santander 1980. J. COULONGES, Le Paléolithique de l'Agenais, Lot et Garonne, 1963, p. 138. *Gallia Préhistoire*, 26, 1983, fasc. 2, pp. 488-489. J. RIGAUD, *Gallia Prehistorica*, t. 27. 1984, fasc. 2, pp. 270. Cfs. Cl. COURAUD, *L'art azilien. Origine, survivances*, Paris 1985, fig. 33. P. GRAZIOSI, *Levanzo. Pitture e incisioni*, Firenze 1962, fig. 33. Gerlando BIANCHINI, *Leptolitico in Sicilia. Recenti acquisizioni sull'Epipaleolitico e Mesolitico*. San Cataldo 1983. J. FORTEA, "En torno a la cronología relativa del inicio del arte levantino". *Papeles del Laboratorio de Arqueologia de Valencia*, Valencia 1975 p. 196 y "El arte parietal epipaleolítico del VI al V milenio y su sustitución por el arte levantino", *Colloque XIX du IX Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques*, Niza 1976, p. 121. A. BELTRAN "Problèmes de l'art rupestre dans la phase de transition du Paléolithique final au Epipaléolithique en Espagne" en prensa en *L'Anthropologie*, Paris 1989.

[12] A. BELTRAN, "La fase prelevantina en el arte prehistórico español", *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVII, 1987, p. 61. Mauro S. HERNANDEZ, "Arte rupestre en el País Valenciano", *Arte rupestre en España*, Madrid 1987, p. 79. A BELTRAN, "El problema del arte rupestre levantino. Estado de la cuestion", *Congreso Nacional de Arqueología*, Castellón de la Plana 1987 V. BALDELLOU, "Dos nuevos covachos con pinturas naturalistas en el Vero (Huesca)", *Estudios en homenaje al Dr. Antonio Beltrán*, Zaragoza 1986, p. 115 y "El arte rupestre pos-paleolítico de la zona del rio Vero (Huesca), *Ars Praehistorica*, III-IV, 1984-1985, p. 111, Barcelona 1987. M. HERNANDEZ et alii *Arte rupestre en Alicante*, Alicante 1988.

[13] R. SOBRINO BUHIGAS, *Corpus Petroglyphorum Gallaeciae*, Santiago 1935 y A. DE LA PEÑA SANTOS y J. M. VAZQUEZ VARELA, *Los petroglifos gallegos. Grabados rupestres prehistóricos al aire libre en Galicia*, 2º edición Coruña 1982, sobre la primera de 1979.

[14] Emmanuel ANATI, *Arte rupestre nelle regioni ocidentali della penisola Iberica*, Capo di Ponte, 1968, "The rock-carving of Pedra das Ferraduras at Fontana (Pontevedra)", *Homenaje al abate Breuil*,

PERSONALIDAD DEL NOROESTE PENINSULAR Y DE SUS "PETROGLIFOS"

No es necesario insistir sobre lo ya dicho respaldado por la copiosa bibliografía anotada, pero sí conveniente o poner de manifesto que, a pesar de las estrechas relaciones que mantiene la expresión gráfica de las ideas de esta zona con las del mundo Atlàntico desde el Noroeste de Europa hasta la zona del Atlas, incluyendo las Islas Canarias, los llamados "petroglifos gallegos" muestran una acusada "comarcalización", fenómeno que comprobamos en todas las manifestaciones del arte rupestre a partir del neolítico, quizá como una consecuencia del cambio cultural que significan los nuevos modos de vida y su preparación para las innovaciones del Eneolítico y de la revolución metalúrgica.

Aun a riesgo de repetir lo que ya hemos expuesto, anotemos que M. C. Garcia Martínez, J. M. Vazquez Varela y Antonio de la Peña usan del buen criterio de no separar cada uno de los tipos de los petroglifos gallegos de las culturas correspondientes mostrando la complejidad de la castrexa[15]. Con buen sentido se usan como criterios cronológicos los derivados de las Cultura Megalítica, especialmente en lo relativo a los abundantes motivos circulares, más o menos complejos y otros encajados en la cultura Castrexa, se suma la datación de objetos metálicos representados, incluso los gigantescos de Auga da Laxe, el carácter especial de los laberintos y la comparación desde antiguo del de Mogor con el de Hollywood y con los cretenses, las escenas de equitación del Bronce final a las que asimilan las de participación humana, los ídolos oculados eneolíticos extendidos desde Tell Brak al sudeste de España y Garvão, así como a las representaciones en cilindros, cerámica de los Millares y arte parietal esquemático de Socovos, paletas como las del grupo alpino de la Valcamónica en la tardía Edad del Bronce, además de la incorporación de signos simples de cristianización, delimitación de términos y proprietades etc., de tiempos medievales y modernos. Las figuras naturalistas de la roca F-174 del Tajo en la zona de Fratel deben hacer meditar sobre la antigüedad de algunas de las grandes figuras zoomorfas de los petroglifos portugueses, tal como ya atisbaron Obermaier y Martínez Santa-Olalla,

---

Barcelona 1964 y "L'arte rupestre gallego-portuguese: evoluzione e cronologia", *Arquivo de Beja*, XXIII-XXIV, 1964.

[15] F. LOPEZ CUEVILLAS, "Las insculturas del Outeiro da Cruz" *Boletín de la Comisión provincial de Monumentos de Orense*, I, 1943; FERRO COUSELO, *Los petroglifos de Término*, Orense 1952; M. C. GARCIA MARTINEZ, "Datos para una cronología del arte rupestre gallego", *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, XL-XLI, Valladolid 1975. J. M. VAZQUEZ VARELA, "Sobre la cronología de las representaciones de ciervos en el arte rupestre prehistórico gallego", *Gallaecia* I, Santiago 1975 y "Escenas de equitación en el arte rupestre prehistórico gallego", *XIII Congreso Nacional de Arqueología*, Zaragoza 1975.

pero debemos insistir en que estas singulares muestras del ingenio humano son la expresiòn gráfica de las ideas de los sujetos de cada cultura gallega y no constituyen por sí solos un coto aislado con una evolución autónoma movida por simples estímulos estilísticos.

LA VIVIENDA DE LA EDAD DEL BRONCE EN EL SURESTE PENINSULAR: NUEVOS ASPECTOS

por

Juan Luis Montero Fenollós

Resumen: En el presente estudio se intenta analizar la vivienda de la cultura del Argar, no solo desde un punto de vista tipológico y descriptivo (como ha venido siendo habitual), sino también desde un prisma socio-económico, que nos permita acercarnos al conocimiento de la compleja sociedad urbana de El Argar, a través de su reflejo en la arquitectura: jerarquia, jefaturas, especializacion artesanal, etc.

Palabras-clave: Vivienda. Argar. Socio-economia.

El poblamiento de la Cultura Argárica, desarrollado a lo largo del II milenio a.C. en el Sureste peninsular, con su foco neurálgico en las actuales provincias de Almería y Murcia, está determinado por un doble tipo de asentamiento urbano, a saber: poblados en cerro junto a otros en llano. Esta doble tipología de hábitat va a tener su reflejo en las características de la planificación urbanística de los poblados argáricos. Los ubicados en cerro se definen por presentar una estructura de viviendas agrupadas y adosadas entre sí. Ello obedece al escaso espacio edificable disponible, habitualmente delimitado por murallas, además de a lo accidentado de la topografía. Así, es común en este tipo de asentamientos que las casas se adecuen a las curvas de nivel y a los accidentes del terreno, dando lugar a los poblados en terrazas, como puede observarse en La Bastida de Totana (Murcia). Por otro lado, el urbanismo de los asentamientos en llano o suaves laderas, donde los límites del terreno potencialmente construible son menores a los poblados en cerro, está caracterizado por la presencia de viviendas dispersas y aisladas entre sí. Como ejemplos de ello podemos citar los yacimientos de El Rincón de Almendricos y Los Cipreses de Lorca, ambos en Murcia.

La casa argárica es un magnífico ejemplo de aprovechamiento y adaptación al medio ambiente y geográfico del Sureste español. Esta idea queda plasmada no sólo en los materiales constructivos empleados por el hombre argárico en la edificación de sus viviendas, sino también en las características intrínsecas de éstas. Como materias primas constructivas más frecuentemente usadas cabe

señalar: la piedra y el adobe para cimentaciones y alzados, y madera, caña, esparto, pizarra descompuesta,..., para las techumbres; materiales todos ellos ofrecidos por el medio natural suresteño.

Habitualmente la casa de la Cultura Argária se ha clasificado atendiendo a la tipología de su planta, caracterizada por su gran diversidad, a saber: oval, semicircular, absidal, sector circular, trapezoidal, cuadrada y rectangular. Esta variedad nos hace pensar en la posibilidad de que estos diferentes tipos de plantas obedezcan a distintas fases cronológicas dentro de esta cultura del Bronce Pleno peninsular. Parece claro que todas estas plantas no fueron en un primer momento contemporáneas, evolucionando desde la de tipo oval hasta la rectangular, aunque ello no implica que en una fase más avanzada llegaran a ser coetáneas. La vivienda de planta oval parece ser la de datación más antigua, como se ha podido ver en el yacimiento del Cerro de la Virgen de Orce (Granada). Esto demostraría que el urbanismo argárico no supone una ruptura cultural con el Calcolítico, sino una evolución *in situ* de éste, con ciertos influjos del Mediterráneo Oriental. La evolución de la planta ovalada a la rectangular pudo ser de tipo gradual, con hipotéticos pasos intermedios, aún por corroborar, en los siguientes tipos: semi--circular y absidal (plantas con dos ángulos en sus muros), sector circular (tres ángulos), y trapezoidal, cuadrada y rectangular (cuatro ángulos).

Este desarrollo evolutivo de la vivienda argárica se puede explicar por los mayores conocimientos técnicos que requiere la construcción de la casa rectangular frente a la simple choza circular-oval. En este sentido, es factible la existencia de artesanos de la construcción o "arquitectos", pues la edificación de una vivienda supone unas nociones técnicas destacadas, no al alcance de cualquiera, como lo demuestra la existencia de un edificio de dos plantas excavado por los hermanos Siret en Ifre (Murcia). La presencia de este artesanado encaja perfectamente dentro de una sociedad urbana como es la de la Cultura Argárica, donde la especialización del trabajo empieza a ser clara. Además, no hemos de obviar el hallazgo de útiles de metal para el trabajo de la piedra y la madera como: cinceles, escoplos, sierras,..., herramientas claramente relacionadas con las labores de construcción.

La mayor o menor reprodución de un tipo u otro de vivienda pudo obedecer también al poder económico o político de determinadas familias o grupos sociales y a su estabilidad en una zona geográfica. El tamaño de la vivienda puede ser indicativo de diferenciación social y prestigio, o bien de distinta funcionalidad. Al respecto se ha de tener en cuenta la conexión de la casa con los enterramientos ubicados bajo ella, con el objetivo de discernir si las diferencias sociales que conocemos a través de los ajuares de éstos se reflejan también en las viviendas a las que se adscriben: ¿sociedad jerarquizada implica una arquitectura igualmente jerarquizada?

Toda obra arquitectónica es reflejo de las ideas y costumbres de la sociedad que la crea, de ahí la importancia del estudio de la vivienda argárica, el cual nos permitirá acercarnos un poco más a aquellas gentes que habitaron el territorio del Sureste peninsular durante el II milenio a.C.

O QUE É A IIª IDADE DO FERRO NO SUL DE PORTUGAL?

por

Ana Margarida Arruda, Amílcar Guerra e Carlos Fabião*

Resumo: Com base nos dados proporcionados por antigas escavações e pela informação obtida no decurso das investigações dos autores, apresenta-se uma nova leitura para a tradicionalmente chamada "IIª Idade do Ferro do Sul de Portugal".

Palavras-chave: Iª Idade do Ferro. IIª Idade do Ferro. Sul de Portugal.

1. INTRODUÇÃO

A arqueologia proto-histórica do Sul do actual território português apresenta-se, no estado actual dos nossos conhecimentos, extremamente difícil de abordar na globalidade, uma vez que a informação de que dispomos é muito pontual e apresenta, por isso, inúmeras lacunas inultrapassáveis.

Assim, se compararmos o volume de dados que uma mais que centenária tradição de estudos recolheu sobre os povoados fortificados no noroeste, revitalizada nas últimas décadas pelos trabalhos dos investigadores das Universidades do Porto e Braga, com os que possuímos para as regiões a sul do Tejo, fica-nos a consciência da imensa desproporção. No entanto, a informação sobre o Sul excede em muito a disponível para o Entre Douro e Tejo onde é quase total o desconhecimento das comunidades pré-romanas, apenas com alguns dados para a região litoral imediatamente a sul do Douro e para a área de Viseu e uma informação pontual e extremamente lacunar para o Baixo Mondego e Baixo Tejo.

As regiões meridionais do nosso território conheceram, tal como o Noroeste, o interesse de alguns dos mais notáveis pioneiros da arqueologia portuguesa,

* Assistentes da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Investigadores do Centro de Arqueologia da UL. Cidade Universitária, P 1699 LISBOA CODEX.

desde Frei Manuel do Cenáculo Villas-Boas a Abel Viana, passando por Estácio da Veiga, Leite de Vasconcellos ou Vergílio Correia, para não falar de outros ilustres eruditos de âmbito eminentemente local. No entanto, estes esforços iniciais não conheceram continuidade.

Somente a partir da década de 70, um intenso trabalho de campo desenvolvido por Caetano de Mello Beirão, L. Coelho, M.M. Alves Dias, sendo, o primeiro, acompanhado, depois, por J. Pinho Monteiro e M. Varela Gomes e, mais tarde, por outros investigadores como C. T. Silva, J. Soares e V. H. Correia, contribuiu para o esboço de uma primeira síntese das sequências culturais do sudoeste peninsular no I Milénio a.C.

Assim, teríamos uma Iª Idade do Ferro de feição Orientalizante, compreendida entre o século VIII e o V a.C., caracterizada por pequenos povoados abertos, amplamente disseminados, denotando uma "cultura evoluída e uniforme", presumindo-se uma dependência face a grandes centros ainda não identificados; esses pequenos núcleos estariam associados a necrópoles de inumação com estruturas tumulares complexas e lápides epigrafadas; a cultura material denunciaria a existência de fortes estímulos orientalizantes sobre um fundo indígena que prolonga as tradições culturais do Bronze Final, bem como numerosas importações de idêntica proveniência (BEIRÃO/GOMES/MONTEIRO, 1979: 7-8 e BEIRÃO/ /GOMES, 1980: 6-7). A esta Iª Idade do Ferro ter-se-ia seguido uma outra, iniciada entre os séculos V-IV a.C. marcada por profundas transformações culturais, provocadas pelas migrações de populações de origem continental "que se instalam sobre uma civilização em adiantado estado de declínio", caracterizada pela afirmação de caracteres culturais "célticos", com um consequente esmorecimento dos contactos com o Mundo Mediterrâneo; seriam populações "iletradas", responsáveis pela introdução nesta área de um novo rito funerário caracterizado pela incineração e deposição dos restos fúnebres em urnas; este novo complexo cultural prolongar-se-ia no tempo até à chegada dos romanos à região (BEIRÃO/ /GOMES/MONTEIRO, 1979: 8 e BEIRÃO/GOMES, 1980: 6). As cerâmicas com decorações por matrizes impressas ("estampilhadas"), que sugerem efectivamente ligações ao "mundo celta", aparecidas em numerosos povoados alentejanos, forneciam a mais consistente base artefactual para a definição deste novo período da Proto-História do Sul de Portugal e pareciam confirmar as observações efectuadas na necrópole do Olival do Senhor dos Mártires, em Alcácer do Sal (CORREIA, 1925 e 1928).

Parece importante referir que, assim, a IIª Idade do Ferro seria essencialmente caracterizada pela sua componente étnica (indo-europeia), e estaria intimamente associada a uma migração de povos que, ao encontrarem em fase de declínio uma brilhante civilização, não teriam tido dificuldade em se instalar num território previamente ocupado. A conjuntura político-militar do Mediterrâneo

(queda de Tiro, guerras greco-persas e o início do poderio económico de Cartago) serviam também, mesmo que marginalmente, esta proposta.

Com alguns matizes, esta esquematização foi repetida em trabalhos mais recentes dos mesmos autores (BEIRÃO, 1986 e GOMES, 1992) e, pode dizer-se, constitui a doutrina corrente sobre estes períodos no sul do actual território português. Contudo, parece-nos, que esta tese, embora verosímil e potencialmente aplicável a algumas realidades e/ou regiões, carece de fundamentos sólidos e tem revelado dificuldades de articulação com o avolumar dos dados empíricos.

2. FUNDAMENTOS E FRAGILIDADES DE UMA TESE

No essencial, pode dizer-se que todo este sistema de explicação assenta em bases não-arqueológicas. A Iª Idade do Ferro é estreitamente associada ao reino de Tartessos. A sua génese, esplendor e decadência, para lá da linearidade e do carácter discutível desta leitura, de inegável sabor "spengleriano", estariam intimamente relacionadas com os sucessos desta entidade política. A IIª ter-se-ia constituído na sequência de uma migração/invasão de cariz céltico. Os seus fundamentos e balizas cronológicas estribam-se em interpretações dos dados transmitidos pela tradição literária greco-latina — não nos dados em si, como procuraremos explicitar.

As principais fragilidades desta tese são, naturalmente, a inexistência de informação arqueológica que a confirme solidamente. Em primeiro lugar, faltam as sequências estratigráficas que documentem com segurança este processo, já que o principal indicador — as sobreposições da necrópole do Olival do Senhor dos Mártires, Alcácer do Sal (CORREIA, 1925 e 1928) — se revela, afinal, contraditório com a sequência estratigráfica observada no seu presumível habitat correspondente (SILVA *et alii*, 1980-1); por outro lado, outras estratigrafias conhecidas, que adiante comentaremos, estão, igualmente, longe de a validar. Em segundo lugar, questão estreitamente relacionada com a anterior, faltam em absoluto os sítios arqueológicos onde se documente uma ocupação Orientalizante à qual se sobrepõe uma outra de feição Continental — uma vez mais, os únicos dados em abono de tal sequência são fornecidos pela necrópole de Alcácer e por violações/reutilizações de outras da zona de Ourique: Fonte Santa, Furo do Pêgo e Carapetal I (BEIRÃO, 1986: 27-29). Finalmente, faltam-nos os dados cronológicos seguros, já que as poucas datas de radiocarbono actualmente disponíveis se revelam, no mínimo, perturbadoras, designadamente as que se referem às necrópoles da Iª Idade do Ferro daquela região (GAMITO, 1988: 120-1 e 1991: 300-301).

Convém sublinhar, no entanto, que a ausência generalizada de dados, ainda

sentida, em nada contribui para um melhor esclarecimento da situação. Assim, as notas que se seguem procurarão essencialmente traçar um balanço, em nosso entender mais rico que o habitualmente esboçado, desejando contribuir para relançar a discussão em torno do conceito de IIª Idade do Ferro do Sul de Portugal, sua caracterização e balizas cronológicas.

3. UM PROBLEMA HISTORIOGRÁFICO

3.1. Fontes Literárias

Perante uma manifesta falta de dados de natureza arqueológica, têm-se procurado encontrar nos autores clássicos alguns argumentos que fundamentem uma diferenciação de dois momentos na Idade do Ferro. Dadas as movimentações populacionais neste período, a individualização de duas fases poderia resultar da identificação de elementos que permitissem sustentar a hipótese de que, por volta do séc. V a.C., se registaram, no Sul do actual território português, alterações significativas, nomeadamente a nível das componentes étnicas.

A confrontação entre dois momentos torna-se possível, na medida em que, a partir do séc. VI a. C., a quantidade e pormenorização das informações fornecidas pelos autores clássicos parecem modificar-se substancialmente, em consequência do evoluir das relações que o mundo grego estabelece com a Península Ibérica. Os textos clássicos têm, por isso mesmo, sido invocados para fundamentar a separação entre uma Iª e uma IIª Idade do Ferro e para lhe atribuir uma datação concreta.

À Ora Maritima de Avieno tem sido atribuída uma particular importância para a realidade correspondente ao que se costuma designar como Iª Idade do Ferro, com base na convicção de que as informações nela contidas remontam a esse período. Esta presunção deriva em boa parte da análise de Schülten, o responsável pela generalização da ideia de que a sua fonte principal teria sido um antigo périplo massaliota do séc. VI a.C.

Convém, contudo, não esquecer as incertezas reinantes a este respeito e, sobretudo, ter em conta a diversidade da proveniência dos dados, uma vez que é explicitamente citado um conjunto de onze autores que o próprio Avieno afirma tomar como base. As dúvidas levantadas acerca da cronologia e do rigor das informações (BERTHELOT 1934: 15-16) assentam ainda no facto de nunca ser expressamente referida a existência desse périplo massaliota ao longo da obra o que levou a que desde cedo se colocassem hipóteses de outras origens (fenícia, cartaginesa) para as informações mais antigas.

Apesar destas reservas, que não devemos perder de vista, tem sido geral-

mente reconhecida a grande antiguidade das informações da *Ora Maritima* e é aceite a sua anterioridade em relação a Heródoto. As referências deste último assumem um especial significado pelo facto de poderem constituir um *terminus ante quem* (aproximadamente 480 a.C.) para a localização dos Celtas no ocidente peninsular (II, 33). Informação idêntica proporciona Herodoro de Heracleia (aprox. 420 a.C.) quando reafirma a presença de Celtas que habitavam "para além das Colunas de Hércules" (FHA II: 37). Mas alguns autores modernos, partindo da identificação de *Kynetes* (Avieno e Herodoro) e *Kynesioi* (Heródoto), defenderam a celticidade dos *Saefes* e *Cempsi*, que a *Ora Maritima* coloca ao lado daqueles, reconhendo assim a conformidade das informações destes três autores clássicos. Para a fundamentação desta ideia contribuiu especialmente Lambrino (1957), invocando sobretudo argumentos de natureza linguística — a começar pelos próprios etnónimos (não apenas destes, mas também de *Lusis* e *Dragani)* — para provar essa vinculação étnica e cultural. Teríamos, nesta perspectiva, de fazer recuar a primeira presumida atestação de celtas no ocidente peninsular para o séc. VI a.C.

No entanto, a ausência na obra de Avieno de uma referência específica aos celtas é um dos argumentos em que assentaria a divisão entre Iª e IIª Idade do Ferro, tomando-a como um dado que poderia fundamentar uma das frequentes movimentações deste povo em período histórico e que a conjugação das fontes referidas permitiria situar entre os finais do séc. VI e os inícios do séc. V a.C. (v.g. MAIA 1985: 174). Os célticos seriam, nesta perspectiva, a componente étnica que deveria ser associada a uma nova fase, tanto mais que a sua origem "continental" se encontraria patente na cultura material do sul do território português (GOMES 1992: 167).

Pensamos, contudo, que os argumentos de Lambrino têm peso, uma vez que parece incontestável o carácter indo-europeu de muitos dos nomes por ele analisados. Celta, de facto, deve assumir-se como um termo que designa genericamente um conjunto de povos, por vezes bastante diferenciados, que deveriam ter como característica comum a afinidade linguística. A respeito do carácter abrangente desta designação vale a pena citar um passo de Estrabão (1, 2, 27) em que se esclarece que "os autores gregos antigos /.../ citavam, por desconhecimento, sob uma mesma designação [Celtas, Iberos], povos distintos". Isto poderia justificar que os povos onomasticamente diferenciados na obra de Avieno, sejam por Heródoto abrangidos por uma mesma designação genérica (cfr. RENFREW 1990: 179-183).

Deve, pois, concluir-se que não se pode tomar a falta de uma referência a este étnico específico, numa obra como a de Avieno, como um argumento a favor da ausência de uma determinada realidade cultural.

Mesmo pondo de lado uma decisão sobre estas questões e as dicussões em torno da localização concreta destas entidades, considera-se que as fontes clássi-

cas permitem traçar um quadro simplificado em que o sul do território português poderia, nesta fase, repartir-se por duas realidades distintas: na área meridional os *Kynetes/ Kynesioi*, culturalmente vinculados ao mundo mediterrâneo, e, a Norte destes, entidades portadoras de uma língua indo-europeia e integradas na esfera cultural de cariz "continental".

A este panorama foram algumas vezes sugeridas modificações em aspectos de pormenor, como aconteceu recentemente com a proposta de separação entre *Kynetes/Kynesioi*, que habitariam a "faixa litoral do Alentejo" e os *Konioi* "no interior" (GOMES 1992: 131-132). Retomando a tradicional teoria da correspondência entre este nome e a sequência de signos que se repete abundamente na epigrafia pré-latina da região, Varela Gomes procurou associar a diferença entre os etnónimos às características da distribuição das epígrafes com escrita do sudoeste. Ora, como se sabe, a leitura da sequência *Konii* num conjunto significativo de epígrafes com escrita do SO, não está de acordo com os valores actualmente atribuídos aos signos que a compõem, ainda que a interpretação alternativa de Correa (1985) — uma fórmula funerária — seja apenas uma hipótese avançada com reservas. Porém, não se justifica esta separação dos elementos de um conjunto aparentemente tão uniforme de vestígios epigráficos, uma vez que o único critério invocado parece ser o da densidade dos monumentos, o que não constitui argumento sólido.

Tratar-se-ia agora de saber até que ponto a distinção tradicionalmente estabelecida para a Idade do Ferro do Sul de Portugal encontra argumentos nos dados transmitidos pelas literaturas grega e latina. Ou, por outras palavras, se o quadro sintético acima traçado sofre alterações e até que ponto elas são culturalmente significativas.

Um problema que se coloca à maior parte das fontes clássicas, mas é particularmente sentido para esta fase, é o de saber a que momento diz respeito a informação veiculada, uma vez que o recurso às *auctoritates* não implica necessariamente nem a consciência de um desfasamento cronológico em relação a elas, nem — o que se tornaria essencial — o reconhecimento das modificações entretanto ocorridas. Daí que a exegese das fontes seja de extraordinária importância, mas, ao mesmo tempo, uma tarefa em muitos casos impossível.

Na realidade, o único dado seguro para uma localização no tempo de eventuais transformações do panorama étnico regional é a cronologia atribuída ao responsável pela informação ou ao autor da obra, isto quando a *auctoritas* é explicitamente referida, o que raramente acontece.

Este aspecto condiciona, naturalmente, a análise dos problemas, sobretudo quando se trata de estabelecer uma localização no tempo de movimentações populacionais ou modificações sensíveis nas componentes étnicas de uma região. Confrontar sob este aspecto a I^{a} e II^{a} Idades do Ferro torna-se, portanto, uma

tarefa fortemente limitada pela própria natureza dos dados disponíveis, embora se possam extrair algumas interessantes conclusões, apoiadas nalguns casos por dados de natureza epigráfica.

A primeira constatação, decorrente da análise das informações para a Iª Idade do Ferro, é a de que a duplicidade cultural aí verificada parece não se alterar substancialmente. Isto é, permanece uma distinção entre uma área marcada pelas influências mediterrâneas e uma outra "indo-europeia", com uma correspondência territorial que não é possível estabelecer em pormenor, mas que genericamente se mantém.

Assim, o extremo Sul aparece como território dos Cónios (os *Konioi* de Políbio são identificáveis com os Cinetes) e, a Norte destes, surgem populações célticas (*keltikoi, celtici*). M. Maia procurou explicar a (subtil) diferença de terminologia entre a referência mais antiga (os *Keltai* de Heródoto) e as mais recentes, procurando ver naquela forma uma maior proximidade com a sua origem indo-europeia e nesta um resultado de "simbiose do elemento celta invasor com a população autóctone, os Cónios" (1985: 174). É sempre problemático atribuir um significado a esta pequena diferença terminológica, sabendo nós a quantas contingências estão sujeitas as formas onomásticas transmitidas pelos autores clássicos.

Esta hipótese interpretativa corresponde, pois, à aceitação de uma continuidade étnica na região entre pelo menos o início do séc. V a. C. e o mundo romano ou, a aceitar-se a celticidade dos Cempsos, desde uma fase ainda mais antiga.

A questão da cronologia dos primeiros celtas no ocidente europeu tem sido, de resto, frequentemente debatida e, nas propostas de alguns arqueológos e linguistas, as datações são extraordinariamente recuadas, se comparadas com as que se retiram dos textos clássicos. C. Renfrew (1990), por exemplo, num trabalho que não deixou de suscitar alguma polémica, procurou demonstrar que o estabelecimento de populações indo-europeias — para ele celtas, no caso do ocidente europeu — andava associado à difusão da agricultura, o que corresponderia *grosso modo* a uma época em torno de 4000 a. C. (RENFREW 1990: 129-138; 198). Este primeiro estádio de indiferenciação linguística daria progressivamente lugar, pela evolução diferenciada, à afirmação das peculiaridades de diversas regiões que se reconhecem em períodos históricos. Celtas, de qualquer modo, seriam todos aqueles povos que falariam uma língua pertencente a esse ramo das línguas indo-europeias, apresentando entre si evidentes afinidades, embora conhecidos nas fontes por uma grande variedade de designações.

A conquista romana deve ter sido igualmente confrontada com essa duplicidade étnico-cultural, que certas fontes reflectem com muita clareza. Talvez seja a este título particularmente significativa a obra de Ptolemeu. Ainda que muitas localizações de cidades sejam manifestamente desajustadas, as divisões por ele estabelecidas não deixam de ser significativas. No Sul do território por-

tuguês considera três unidades distintas: os turdetanos, os célticos e os lusitanos.

Este autor inclui entre os célticos do sul um conjunto de cidades que, do ponto de vista linguístico são seguramente integráveis em âmbito indo-europeu. Embora seja sempre problemático o estabelecimento de uma relação entre os topónimos e a componente étnica a que eventualmente se associam em determinado momento, tanto o elemento *-briga* (comum aos topónimos de *Arcobriga*, *Mirobriga*, *Meribriga* e *Lacobriga*) como os radicais da maior parte deles é inequivocamente pertencente ao núcleo de termos de origem indo-europeia, pelo que a vinculação céltica apontada por Ptolemeu se torna viável.

A ausência de uma referência aos célticos do Sul no texto pliniano deve-se talvez a uma generalização, de que poderia ser responsável o mapa de Agripa, que estende os lusitanos a toda esta região. Note-se, no entanto, que os Mirobrigenses são cognominados *Celtici*, o que está em consonância com a referência de Ptolemeu (2,5,6).

A diversidade linguística das populações desta área encontra-se, de resto, eloquentemente reflectida na epigrafia latina do sul do território português e na numismática que apresentam, especialmente no que diz respeito à onomástica pessoal, elementos claros.

De facto, os antropónimos das emissões monetárias da cidade cujo nome veio a ser *Salacia* (FARIA 1989: 82-88; FARIA 1992: 43-45) apresentam geralmente formas cujos paralelos se encontram na onomástica do sul da Península, especialmente em âmbito turdetano, em conformidade com a notícia de Ptolemeu (2,5,2). Por outro lado verificamos que os nomes de clara ascendência indo-europeia se repartem, no *conuentus pacensis*, exclusivamente por duas áreas: a faixa sudoeste e a zona do nordeste, a partir de uma linha que, a Sul, passa nas proximidades de Évora e que manifesta uma clara afinidade com a área confinante a Norte do Tejo. Já Encarnação (1984: 777) tinha assinalado o cariz lusitano-vetónico da antroponímia da região, embora interprete o fenómeno como um processo de deslocação populacional mais tardio. Pela dimensão que o fenómeno atinge não parece aceitável essa explicação.

Para a interpretação dessa evidência epigráfica Alarcão (1985: 99-100) recorda o passo estraboniano em que se refere que lusitanos foram transferidos para a outra margem do rio Tejo. Esta explicação deve, no entanto, confrontar-se com uma outra interpretação que se fundamenta na análise de anteriores conflitos entre lusitanos e romanos. Como tem sido abundantemente sublinhado por diversos investigadores dos acontecimentos deste período (GARCÍA MORENO 1987; PÉREZ VILATELA 1989, retomado em GUERRA/FABIÃO 1992: 13-16), os lusitanos estavam longe de circunscrever o seu território ao entre Douro e Tejo, assumindo as fontes referentes a estes acontecimentos a extensão do seu território para Sul do Tejo até confinar com o vale do Guadalquivir.

3.2. Escrita e Epigrafia

A diferenciação entre os dois momentos da Idade do Ferro do Sul de Portugal tem, por outro lado, assentado na oposição entre uma primeira fase caracterizada pelo domínio e amplo uso da escrita e uma segunda em que esse conhecimento se perde, ou pelo menos não se manifesta (GOMES 1992:167-8). Uma transformação desta importância seria justificada por profundas transformações que se deveriam à instabilidade causada por movimentos populacionais ocorrida em meados do séc. V a.C. e cujos protagonistas teriam sido os célticos.

Contudo, a dificuldade em garantir uma coincidência entre este fenómeno e a cronologia atribuída à separação das duas Idades ressalta da investigação até hoje feita neste domínio. Registe-se desde já a enorme dificuldade em enquadrar cronologicamente a sua origem e desaparecimento, havendo neste aspecto opiniões bastante desencontradas.

Tem, de facto, prevalecido entre nós a ideia de que a escrita do SO é, na Península Ibérica, a mais antiga conservada, remontando ao séc. VII a.C. e não indo além do IV a.C. Para J. de Hoz é o seu carácter redudante que justifica essa antiguidade (1985: 462-64; 1990: 225) defendido igualmente por Beirão e Gomes que a pretenderiam ver confirmada nos resultados de trabalhos arqueológicos (BEIRÃO 1990: 116-118).

Contudo, contra estas datas sustentadas principalmente pelos investigadores portugueses, algumas propostas de cronologias mais baixas se registam, nomeadamente as de Maluquer, Untermann e Correa. O primeiro propusera inclusivamente datações bastante tardias, ao situar nos séc. III e II a. C. o desenvolvimento da escrita do SO (1968: 99) que, noutro lugar (1975: 160), coloca entre os séc. V e III a.C. Para Untermann (1975: 70-71) as origens da escrita peninsular em geral devem situar-se numa região de cruzamento das influências fenícias e gregas, e só a partir desta se teria criado o sistema de signos do SO. Recentemente e na sequência da análise do signário de Espanca, Correa (1993: 553-555) tomou uma posição sobre o assunto, defendendo não apenas a sua avançada cronologia (a partir do séc. V a.C.), mas ainda a vinculação da escrita não aos tartéssios, como fizera Tovar, nem ao ambiente cultural mediterrâneo, mas aos célticos. Esta conclusão é, de resto, coerente com as suas anteriores investigações que vêm defendendo a natureza indo-europeia da língua que transcrevia.

Traz igualmente uma interpretação diferente para o fenómeno da redundância, elemento que tinha sido geralmente apontado como uma manifestação de arcaísmo. Na sua perspectiva é antes uma peculiaridade tardia, pelo que aponta as origens da escrita do sudoeste para uma data que se fixaria no séc. V a.C. Esta baixa datação poderia eventualmente ser posta em paralelo com os dados que os

grafitos e as datas de radiocarbono parecem proporcionar (GAMITO, 1988:120--21; 1991: 300-301), embora também neste caso as perspectivas dos investigadores sejam diferentes.

Beirão e Gomes, perante a cronologia relativamente tardia de um conjunto significativo de grafitos do sul de Portugal, preferiram considerá-los manifestações resultantes de influências externas ou mesmo uma deslocação de objectos antigos em plena fase de romanização (1985: 496). No entanto, não deixam de assinalar que evidenciavam "grandes semelhanças com os caracteres utilizados na Iª Idade do Ferro mas pertencendo alguns, pelos contextos que integravam, já à IIª Idade do Ferro" (*Idem*: 465).

Uma eventual continuidade da escrita do SO é, no entanto, esvaziada de significado pelos que pretendem ver no séc. V a.C. um momento de ruptura, insistindo na diferença de natureza das manifestações epigráficas e na diversidade dos signários utilizados inclusivamente na numária de Alcácer. A solução da continuidade manifestar-se-ia na substituição do signário do SO pelos de origem meridional ou levantina e as manifestações epigráficas passariam a ocorrer com carácter muito mais esporádico. Verifica-se que estes investigadores manifestam propensão para acentuar as pequenas diferenças, esquecendo por vezes as grandes afinidades, aspecto que talvez não tenha sido suficientemente valorizado.

A discussão destes problemas depara-se, enfim, sempre com uma dramática ausência de dados, o que faz com que tanto esta como a questão da cronologia dos documentos epigráficos não tivessem encontrado ainda solução satisfatória. E ainda que seja legítimo colocar hipóteses, não se deve perder a consciência que estas não se podem converter em fundamentos sólidos de novas deduções, só pela força da repetição ou pela convicção dos que acreditam na sua viabilidade.

4. UM PROBLEMA ARQUEOLÓGICO

Como pertencemos àquele "exótico" grupo de pessoas que acham que os problemas arqueológicos se discutem, aferem e problematizam com base nos dados arqueológicos, achamos essencial começar pelo balanço da informação disponível. O panorama é, sem dúvida, pobre, o que explicará muitas das dúvidas e incertezas.

4.1. O Actual Quadro de Conhecimentos

A primeira questão, naturalmente inultrapassável, prende-se com a generalizada falta de dados, não só para o período em questão, mas também para os imediatamente anteriores. Um balanço, necessariamente sumário da informação

actualmente disponível sublinha bem as dificuldades existentes. O reduzido espaço concedido a esta comunicação inibe um comentário mais aprofundado, pelo que, simplificando, podemos considerar, para a chamada IIª Idade do Ferro, um razoável conhecimento de algumas pequenas áreas como a de S. Eulália (Monforte-Elvas-Estremoz), estudada por J. Morais Arnaud e T. Júdice Gamito, prolongada, recentemente, pelos trabalhos de Manuel Calado nos concelhos de Redondo e Alandroal; a da margem esquerda do Guadiana (Moura-Serpa) investigada por R. Parreira, Monge Soares e J. Caeiro; as zonas de Ourique-Almodôvar estudadas por Manuela Alves Dias, Luís Coelho e Caetano Beirão, prolongada no concelho de Castro Verde pelos trabalhos de Manuel e Maria Maia, tudo nas regiões do interior. Quanto às áreas litorais, há a assinalar trabalhos pontuais desenvolvidos no baixo Tejo, por R. Parreira, J. L. Cardoso e um dos signatários (AMA); no baixo Sado e costa alentejana por J. Soares e C. Tavares da Silva e no Algarve por Caetano Beirão, M. Varela Gomes e, também, por AMA. Todo o restante território do Sul de Portugal aparece pontuado por locais identificados ocasionalmente, mas somente prospectados à superfície — (v., a título de exemplo, GOMES, 1992: fig. 56). A escavação que os restantes signatários deste texto (CF e AG) têm em curso no sítio arqueológico de Mesas do Castelinho, Almodôvar, não forneceu, ainda, informação muito consistente sobre as fases mais antigas da ocupação do local (FABIÃO/GUERRA, 1993).

Esta seca enumeração pode sugerir uma amplitude de estudos que, infelizmente, não encontra uma efectiva correspondência no volume de dados publicados. Uma análise mais detalhada dos diferentes sítios revela-nos, porém, uma realidade bem diferente. Em primeiro lugar, somente em Alcácer do Sal foi possível associar uma necrópole — o Olival do Senhor dos Mártires — com o respectivo habitat, no subsolo da Alcáçova da cidade medieval. Como veremos, esta associação revela-se particularmente interessante para uma reavaliação da problemática da transformação cultural proposta no âmbito da Idade do Ferro. Em todas as restantes áreas não foi possível estabelecer qualquer relação entre zonas sepulcrais e áreas de habitat ou, onde tal relação parece plausível, os sítios não foram, ainda, escavados e/ou publicados.

4.2. As Necrópoles e o Novo Rito Funerário

Tradicionalmente, defende-se que a transformação cultural da IIª Idade do Ferro seria perceptível, entre outras razões, pela introdução de um novo rito funerário — a cremação em *ustrina* e posterior deposição em urna —, considerando-se as violações/reutilizações de recintos funerários do período anterior um claro indicador da chegada de novas populações. Esta importante mudança nos

ritos fúnebres encontrar-se-ia documentada na área de Ourique-Almodôvar (BEIRÃO, 1986: 27-29). Deve sublinhar-se, porém, que esta mesma região denota um conjunto de situações algo insólitas que, de momento, aconselham alguma prudência de análise. Por um lado, as supostas necrópoles da Iª Idade do Ferro têm fornecido datas de Radiocarbono bastante baixas, designadamente as do Pego e Favela, Ourique, (GAMITO, 1988:120-21; 1991:300); por outro, as presumidas reutilizações afectam diferentes espaços sepulcrais, não só as supostas necrópoles do período anterior, mas também as estruturas megalíticas, como o da Nora Velha, Ourique (VIANA, 1960: 24-6), e o de Serro das Antas, Almodôvar (VIANA/ /FERREIRA/ANDRADE, 1957:409-13). Conhecem-se, também, estruturas tumulares complexas, como as da necrópole da Atafona, Almodôvar, (apenas parcialmente escavada) (BEIRÃO, 1986: 29 e GOMES, 1992: 175-7 e fig. 61), ou a do Carapetal, Ourique, também ela somente sondada (GOMES, *Ibidem*), que parecem documentar uma continuidade da tradição local de arquitectura funerária, conhecida em épocas anteriores, bem diferente dos simples enterramentos em cova observados nas necrópoles deste período, designadamente as de Elvas e Alcácer.

Como se referiu, apenas um sítio nos oferece, de forma indiscutível, o processo de transformação dos ritos funerários: a necrópole do Olival do Senhor dos Mártires, Alcácer do Sal. Contudo, uma vez mais, as vicissitudes que têm rodeado os diferentes momentos de escavação deste sítio arqueológico, limitam substancialmente toda a análise. Aparentemente, a uma fase de deposição em cova, com cremação *in situ*, caracterizada pela presença de materiais orientalizantes antigos — por exemplo, escaravelhos egípcios e fíbula de dupla mola — segue-se uma outra, topograficamente sobreposta à anterior, em que a cremação se pratica em *ustrina* com posterior deposição em urna (CORREIA, 1928:72-78). Nesta última fase, aparecem, de facto, numerosos materiais de influência continental, supostamente enquadráveis num (mal caracterizado) "Grupo do Tejo", mas associados a abundantes importações de origem mediterrânea (CORREIA, 1925, 1930 e SCHÜLLE, 1969). Esta sequência de enterramentos constituiria, supostamente, a principal "prova" da presença de populações continentais e suas influências, num espaço anteriormente caracterizado pelas suas ligações "orientalizantes".

Um nível de incêndio identificado nas escavações do povoado de Alcácer do Sal (a camada 8) tem sido invocado por alguns autores como o testemunho desta ruptura, tentando com esse dado justificar a presença de influências continentais (BEIRÃO/GOMES, 1985, 496 e GOMES, 1992:167). Contudo, a suposta descontinuidade é infirmada pela própria sequência estratigráfica, que demonstra a existência de uma Idade do Ferro de forte componente mediterrânea, em perfeita continuidade com o período anterior (SILVA *et alii*, 1980-81:212-214, GOMES, 1992:168).

Os dados da escavação do habitat de Alcácer do Sal vêm, em nosso entender, chamar a atenção para uma primeira distinção fundamental que se deve estabelecer na abordagem às realidades proto-históricas das áreas meridionais do nosso território: a que opõe litoral e interior. Como se verá, mesmo esta distinção poderá não ser operante em todas as situações.

Numa outra região, minimamente conhecida, já no Alto Alentejo, foram identificadas e parcialmente escavadas duas necrópoles que Schuelle incluiu, a par do Olival do Senhor dos Mártires, no seu "Grupo do Tejo" (1969): a da Herdade da Chaminé, Elvas, e a do Monte da Cardeira, Alandroal. A primeira foi extensamente escavada por A. Viana e Dias de Deus (VIANA/DEUS, 1950 e 1958) e forneceu um numeroso conjunto de materiais, entre os quais cerâmicas manuais de cozeduras irregulares, predominantemente redutoras, com decorações incisas sobre cordões plásticos, cerâmicas montadas ao torno, entre as quais tigelas baixas e outros recipientes com decorações pintadas (de "tipo ibérico"), espada de antenas, etc. — uma pequena parte dos materiais cerâmicos foi recentemente publicada (NOLEN, 1985). Pela sua localização, parece aceitável supo-la associada a algum dos povoados identificados no decurso das prospecções da área de S. Eulália (GAMITO, 1988). A segunda, descoberta no decurso de trabalhos agrícolas, não chegou a ser efectivamente escavada. A. Viana e Dias de Deus limitaram-se a recolher e publicar uma falcata e uma folha de lança em ferro (1958: 8-10 e Est. XXVI).

Pela sua localização geográfica, estas necrópoles sugeriam uma indicação do trajecto percorrido pelas populações continentais, desde a Meseta até Alcácer. Contudo, não se documenta qualquer presença "Orientalizante", anterior, no local; e, para além disso, os materiais sugerem uma cronologia inequivocamente avançada dentro da IIª Idade do Ferro que inviabiliza qualquer pretensa anterioridade em relação à "fase continental" da necrópole da Alcácer do Sal.

4.3. Formas de Povoamento: Rupturas e Continuidades

O apreciável desconhecimento que advem da ausência de escavações em área ou de sondagens estratigráficas na esmagadora maioria dos povoados meridionais constitui um importante óbice a qualquer análise crítica. Todavia, os poucos dados disponíveis parecem sugerir, como se referiu, que uma primeira distinção entre litoral e interior adquire alguma relevância para a caracterização dos ambientes culturais proto-históricos das áreas meridionais.

4.3.1. O Litoral

Nas áreas litorais até hoje minimamente investigadas, a costa algarvia, o baixo Sado e o baixo Tejo, parece verificar-se uma significativa continuidade cultural em todo o I Milénio a.C., sendo notórias as influências "mediterrâneas" ao longo deste período.

Esta continuidade começou por ser observada na estratigrafia de Alcácer do Sal, apesar da aparente descontinuidade marcada pela já referida Camada 8, frequentemente bastante empolada, de tal modo que, na caracterização do faseamento estratigráfico, os autores da escavação referem um "Ferro Mediterrânico I Orientalizante", seguido de um "Ferro Mediterrânico II", já sem epíteto, embora em clara continuidade com o período anterior, e um "Ferro Mediterrânico III", contemporâneo do início da Romanização (SILVA *et alii*, 1980-1:209-214). A presença de alguns materiais atribuíveis ao Bronze Final parece indiciar uma extraordinária longevidade deste povoado. Inclusivamente, M. Varela Gomes, que insiste na ruptura da Camada 8 (GOMES, 1992:167), reconhece que "As antigas feitorias e entrepostos comerciais púnicos do litoral alentejano e algarvio (Setúbal(?), Alcácer do Sal, Monte Molião(?), Rocha Branca, Castro Marim) resistiram à "celtização"(...)" (*Idem*, 168) — as interrogações são nossas, porque, ao que julgamos saber, não há dados suficientes para caracterizar Setúbal ou o Monte Molião como "feitorias ou entrepostos comerciais"...

Uma continuidade cultural de feição mediterrânea foi observada, posteriormente, nas estratigrafias de Castro Marim (ARRUDA, s/d(1992)), Serro da Rocha Branca, Silves (GOMES, 1992:168 e GOMES, 1993:79-83) e, já no Baixo Tejo, em Santarém (ARRUDA, 1993). Embora se possa reconhecer que, em outros locais da área costeira, como Miróbriga e Moinho da Atalaia, ambos em Santiago do Cacém, e, talvez, em Chibanes, Palmela, a situação possa ter sido algo diferente, já que estes locais patenteiam conjuntos de materiais de feição mais "Continental" que "Mediterrânea" (SOARES/SILVA, 1979:174-5). No entanto, há que reconhecer que nem Miróbriga, nem Chibanes constituem exemplos seguros, já que dispomos somente de materiais desprovidos de contextos e que o Moinho da Atalaia foi somente prospectado.

Assim, teríamos, genericamente, uma região litoral onde se documenta um ambiente cultural predominantemente mediterrâneo ao longo de todo o I Milénio a.C., o que não exclui, como é óbvio, a eventual presença de gentes ou materiais de outras proveniências.

4.3.2. O Interior

Seria fundamentalmente no interior que se poderia observar os sinais das transformações culturais da Iª para a IIª Idade do Ferro, tal como tradicionalmente tem sido apresentada, e onde se reuniam os mais significativos vestígios "celtizantes". Contudo, uma vez mais, a escassez dos dados e o seu carácter contraditório suscitam mais interrogações do que categóricas conclusões.

Conhecemos alguns povoados de grandes dimensões que parecem remontar ao Bronze Final, eventualmente contemporâneos de algumas ocupações sidéricas do litoral, como o Outeiro do Circo, Beringel, (PARREIRA, 1971-5), os povoados da foz do Ardila (PARREIRA/SOARES, 1980) ou o da Coroa do Frade, Évora (ARNAUD, 1979), que, aparentemente terão sido abandonados, sem terem conhecido ocupações verdadeiramente "Orientalizantes". Em contrapartida, os sítios que supostamente documentam as ocupações da Iª Idade do Ferro, designadamente os povoados das áreas de Ourique, Castro Verde, Almodôvar (BEIRÃO, 1986), patenteiam uma pobreza de espólios e uma insignificância nada consentâneas com a tese de uma "brilhante" e "florescente" Civilização — recorde-se que a amostra cerâmica de Fernão Vaz, Ourique, documenta um predomínio absoluto das cerâmicas manuais de tradição local (*Idem*: 116), em clara oposição com os horizontes detectados no Baixo Sado (MAYET/SILVA, 1993:138-140) e Baixo Tejo (BARROS/CARDOSO/SABROSA, 1993:155-6 e ARRUDA, 1993:198-202). É, aliás, esta situação que justifica a explicação destes povoados como núcleos periféricos de grandes centros ainda não detectados (BEIRÃO/GOMES/MONTEIRO, 1979:9; BEIRÃO/GOMES, 1980: 6-7; BEIRÃO, 1986).

Finalmente, outros povoados, de maior dimensão, implantados em lugares estratégicos de boas condições naturais de defesa, ou com importantes estruturas defensivas, como o da Cabeça de Vaiamonte, Monforte (materiais depositados no MNAE e ARNAUD/GAMITO, 1974-7); Veiros, Estremoz (ARNAUD, 1970); Serpa (BRAGA/SOARES, 1981 e SOARES/BRAGA, 1986) ou Mesas do Castelinho, Almodôvar (FERREIRA, 1993; FABIÃO/GUERRA, 1991 e 1993), não parecem ter conhecido ocupações associáveis à Iª Idade do Ferro.

Esta situação poderia, eventualmente, documentar uma mudança nos padrões de povoamento e, deste modo, fornecer mais uma "prova" das transformações culturais ocorridas na região ao longo do I Milénio. Note-se, aliás, que, recentemente, foi apresentada para a Estremadura espanhola uma leitura que pretendia documentar através da diferença observável nas estratégias de povoamento, a ruptura entre um período "Orientalizante", de âmbito cronológico amplo, abraçando o Bronze Final e um Ferro Inicial, e uma IIª Idade do Ferro "celtizada" (RODRÍGUEZ DÍAZ, 1990). Embora reconhecendo as dificuldades decorrentes da escassa informação disponível para aquele território espanhol, o autor entrevê

uma ruptura civilizacional na alteração dos padrões de povoamento — com os grandes aglomerados do período "Orientalizante" a conhecer o abandono nos séc. V-IV a.C., salvo algumas excepções de particular interesse estratégico, e o surgimento, a partir dessa época, em novos locais, de povoados menores e solidamente fortificados (*Idem*: 133-135).

Tal situação poderia encontrar um bom paralelo nos dados conhecidos para o Baixo Alentejo, onde não parece existir entre os povoados fortificados da IIª Idade do Ferro nenhum comparável ao gigantesco habitat do Outeiro do Circo, Beringel (PARREIRA, 1971-5). Mas, uma vez mais, a diversidade e complexidade dos modelos de povoamento desafia qualquer tentativa de generalização. De facto, regista-se o abandono de povoados num momento inicial da Idade do Ferro, mas conhecemos também outros locais, como a Azougada, Moura (materiais depositados no MNAE), que parecem ter sido ocupados durante o final da Iª Idade do Ferro "Orientalizante", mas também com um abundante acervo de materiais da IIª Idade do Ferro — recorde-se que o chamado Palácio-Santuário de Cancho-Roano, Badajoz, teria sido construído e ocupado em pleno período de decadência da chamada Civilização da Iª Idade do Ferro (GORBEA, 1990). Finalmente, o conjunto de pequenos habitats, com as respectivas necrópoles nas proximidades, ditos da Iª Idade do Ferro, identificados por Caetano Beirão (BEIRÃO/GOMES/ /MONTEIRO, 1979; BEIRÃO/GOMES, 1980 e BEIRÃO, 1986), são formalmente semelhantes aos da IIª Idade do Ferro da área de Neves-Corvo, Castro Verde, (MAIA, 1986) e, inclusivamente, aos das áreas de Ourique-Almodôvar (BEIRÃO, 1986:27-29). Em Neves-Corvo deparamo-nos com ocupações de clara feição mediterrânea, enquanto que, nas restantes áreas se recolheram materiais predominantemente "continentais", embora não faltem as importações de feição "ibérica" (GOMES, 1992, fig. 61).

De igual modo, um sítio tão significativo como Garvão, parece resistir bem aos influxos "celtizantes". Com uma ocupação provavelmente remontando ao Bronze Final (GOMES, 1992:174), continuou a ser um importante sítio na IIª Idade do Ferro, provavelmente pela sua implantação estratégica e pela presença de um santuário (*Ibidem*). Justamente entre o espólio de um depósito secundário associado a este último, parcialmente escavado e publicado (BEIRÃO *et alii*, 1985), genericamente enquadrável numa fase adiantada da IIª Idade do Ferro, coexistem materiais de diferentes tradições culturais, com largo predomínio para os de tradição mediterrânea, já que os materiais cerâmicos de feição continental correspondem somente a cerca de 20% do total (BEIRÃO *et alii*, 1987:217).

Uma outra região, minimamente conhecida, a área do Alto Alentejo, parece documentar idêntica diversidade de situações, sendo notória, porém, a fraca importância dos influxos "Orientalizantes".

Já referimos as necrópoles conhecidas na região, geograficamente implantadas numa área de que se conhecem, também, importantes dados sobre o povoamento. O mais importante de todos, para o tema que tratamos, é o da Serra de Segóvia, Elvas, pela longa ocupação que conheceu, para além do mais, balizada por datas de Radiocarbono (GAMITO, 1982, 1988, 1991) — do povoado de Cabeça de Vaiamonte, Monforte, não restam mais do que materiais desprovidos de contextos (ARNAUD/GAMITO, 1974-7 e MNAE), e Veiros, Estremoz (ARNAUD, 1970), parece ter somente uma ocupação tardia.

Infelizmente, não dispomos de uma publicação sistemática dos dados da escavação do povoado da Serra de Segóvia. Contudo, parece evidente a existência de uma continuidade de feição "Continental", desde o Bronze Final até à plena Romanização (GAMITO, 1982: e 1988:119-121), o que não excluiu a existência de contactos com o mundo mediterrâneo, aparentemente intensificados justamente nas fases correspondentes à IIª Idade do Ferro local (GAMITO, 1988:119-121).

Mais a Norte, o povoado do Baldio, Arronches, apenas sondado, parece revelar igualmente uma ocupação contínua desde o Bronze Final à Romanização. No entanto, os dados publicados, por excessivamente sumários, inibem qualquer tentativa de comparação, já que a breve notícia sobre a sondagem efectuada (GAMITO, 1985: 91-2) é dificilmente articulável com as datas de Radiocarbono publicadas posteriormente e sem referência aos contextos estratigráficos em que as amostras foram recolhidas (1991:300 e 1993).

Assim, temos de concluir que, mesmo o interior, apresenta uma apreciável variedade de situações. As áreas de Ourique-Castro Verde-Almodôvar, particularmente importantes no contexto da Proto-História do nosso território por nelas se concentrar a maior densidade de vestígios epigráficos da escrita do SO, fornecem dados contraditórios. Por um lado, as únicas datas de radiocarbono associáveis ao fenómeno epigráfico sugerem cronologias tardias. Por outro, a tradição dos pequenos povoados em zonas baixas, sem estruturas defensivas, não parecem ser um modelo de povoamento exclusivo da Iª Idade do Ferro, já que se conhecem estruturas análogas no período posterior. Finalmente, assinala-se o aparecimento, a partir do século V-IV de novos modelos de habitat, com maiores dimensões e fortificados, aparentemente não documentados na chamada Iª Idade do Ferro.

Quanto à área do Alto Alentejo, parece registar uma continuidade cultural de feição continental, embora com numerosas importações de cariz mediterrâneo, sem que se afigure possível falar de um anterior período "Orientalizante"...

Sintetizando, poderemos dizer que resulta impossível querer caracterizar as componentes étnicas existentes nas áreas meridionais do actual território português a partir das fontes clássicas, da onomástica ou da epigrafia, visto que, no

estado actual dos conhecimentos todos estes dados esbarram nos incontornáveis obstáculos da datação, para não falar dos problemas decorrentes da utilização crítica de testemunhos profundamente marcados por preconceitos etnocêntricos.

Deste modo, uma correcta caracterização das comunidades da proto-história local terá necessariamente de se fazer com base nos dados arqueológicos. Estes, por sua vez, apesar de manifestamente escassos, de momento, denotam uma diversidade e uma complexidade suficientes para contradizer de um modo claro a visão, tradicionalmente apresentada, da sucessão de dois momentos civilizacionais, primeiro de âmbito marcadamente "mediterrâneo" ou "orientalizante" e, depois, de feição "continental" ou "celtizante". O quadro atrás esboçado parece indicar a existência de várias "I.as Idades do Ferro" e outras tantas "II.as", consoante os âmbitos geográficos considerados. Tal diversidade vai, aliás, ao encontro da pluralidade das entidades étnicas transmitida pelas fontes clássicas.

Assim, a principal conclusão, se tal se pode chamar, que propomos, é a de procurar aprofundar a investigação sítio a sítio, região a região, sem preconceitos, para tentar reconstituir um tecido cultural que, na sua complexa diversidade, teima em apresentar-se contraditório e avesso a caracterizações simplistas.

BIBLIOGRAFIA

ALARCÃO, J. DE 1980 - "Sobre a Romanização do Alentejo e do Algarve. A Propósito de uma Obra de José d'Encarnação", *Arqueologia,* 11, pp. 99-111.

ALMAGRO-GORBEA, M., 1990 - "El Periodo Orientalizante en Extremadura, La Cultura Tartessica y Extremadura", *Cuadernos Emeritenses,* 2, p. 85-125.

ARNAUD, J.M., 1970 - "O *Castelo Velho* de Veiros (Estremoz) - Campanha Preliminar de Escavações de 1969, Actas das I Jornadas Arqueológicas da A.A.P. (Lisboa, 1969)", II, Lisboa, p. 309-328.

ARNAUD, J.M., 1979 - *Corôa do Frade* - "Fortificação do Bronze Final dos Arredores de Évora. Escavações de 1971-1972", *Madrider Mitteilungen,* 20, p. 56-100.

ARNAUD, J.M./ GAMITO, T.J. 1974-7 - "Cerâmicas Estampilhadas da Idade do Ferro do Sul de Portugal. I - Cabeça de Vaiamonte - Monforte", *O Arqueólogo Português,* série III, 7-9, p. 165-202.

ARRUDA, A.M., 1993 - "A Ocupação da Idade do Ferro da Alcáçova de Santarém no Contexto da Expansão Fenícia para a Fachada Atlântica Peninsular", *Estudos Orientais,* IV, p. 193-214.

ARRUDA, A.M., s/d (1992) - "Cerâmicas Áticas do Castelo de Castro Marim, no quadro das exportações gregas para a Península Ibérica", Trabalho de síntese apresentado ao INIC para discussão na prova de habilitações prevista no artigo 6 (Dec. Lei 68/88, de 3 de Março), policopiado.

BEIRÃO, C.M., 1986 - "Une Civilisation Protohistorique du Sud du Portugal (Ier Âge du Fer)", Paris, *Diffusion De Boccard.*

BEIRÃO, C.M. 1990 - "Epigrafia da Ia Idade do Ferro do Sudoeste da Península Ibérica", in Estudos Orientais, 1, Lisboa: *Instituto Oriental,* pp. 107-118.

BEIRÃO, C.M./ GOMES, M.V., 1980 - "A Iª Idade do Ferro do Sul de Portugal. Epigrafia e Cultura", Lisboa, SEC.

BEIRÃO, C.M./ GOMES, M.V., 1985 - "Grafitos da Idade do Ferro do Centro e Sul de Portugal", in *Actas del III Coloquio sobre Lenguas y Culturas Paleohispánicas (Lisboa, 5-8 Noviembre 1980)*, Salamanca: Ed. Universidad, pp. 465-499.

BEIRÃO, C.M./ GOMES, M.V./ MONTEIRO, J.P., 1979 - "As Estelas Epigrafadas da Iª Idade do Ferro do Sul de Portugal", Setúbal, MAEDS.

BEIRÃO, C.M./ SILVA, C.T./ SOARES, J./ GOMES, M.V./ GOMES, R.V., 1987 - "Um Depósito Votivo da IIª Idade do Ferro, no Sul de Portugal, e as suas relações com as culturas da Meseta, Stvdia Palaeohispanica (Actas del IV Coloquio de Lenguas y Culturas Paleohispánicas)", *Veleia,* 2-3, p. 207-221.

BEIRÃO, C.M./ SILVA, C.T./ SOARES, J./ GOMES, M.V./ GOMES, R.V., 1985 - "Depósito Votivo da IIª Idade do Ferro de Garvão - Notícia da I Campanha de Escavações", *O Arqueólogo Português,* IV série, 3, p. 45-135.

BERTHELOT, A. 1934 - *Festus Avienus: Ora Maritima*, Paris, 1934.

BRAGA, J.M.R./ SOARES, A.M.M., 1981 - "Indícios de uma Ocupação da Segunda Idade do Ferro no Castelo de Serpa", *Arqueologia,* 4, 1981, p. 116-123.

CORREA, J. 1993 - "El Signario de Espanca (Castro Verde) y la Escritura Tartesia, Actas del V Coloquio sobre Lenguas y Culturas Prerromanas de la Península Ibérica (Colónia, 25-28 Nov. 1989)", *Salamanca,* Ed. Universidad, pp. 521-555.

CORREIA, V., 1925 - "Uma Conferência sobre a Necrópole de Alcácer do Sal, in: Obras, IV, Estudos Arqueológicos", Coimbra, *Acta Universitatis Conimbrigensis,* 1972, p. 151-168.

CORREIA, V., 1928 - "Escavações Realizadas na Necrópole Pré-Romana de Alcácer do Sal em 1926 e 1927, Idem", p. 169-179.

CORREIA, V., 1930 - "As Fíbulas da Necrópole de Alcácer do Sal, Idem", p. 181-186.

ENCARNAÇÃO, J.D'- Inscrições romanas do **"conuentus pacensis"**, *Coimbra: Instituto de Arqueologia.*

FABIÃO, C./ GUERRA, A. 1991 - "O Povoado Fortificado de "Mesas do Castelinho", Almodôvar, Actas das IV Jornadas Arqueológicas da AAP (Lisboa, 1990)", *Lisboa,* p. 305-319.

FABIÃO, C./ GUERRA, A., 1993 - "As Ocupações Antigas do Sítio de Mesas do Castelinho, Almodôvar. Resultados das Campanhas de 1990-2, Actas das V Jornadas Arqueológicas da AAP (Lisboa, 1993)", *no prelo.*

FARIA, A.M., 1989 - "A Numária de *Cantnipo", *Conimbriga,* 28, p. 71-99.

FARIA, A.M., 1993 - "Ainda Sobre o Nome Pré-Romano de Alcácer do Sal", *Vipasca,* 1, p. 39-48.

FERREIRA, C.J.A., 1993 - "Escavações no Povoado Fortificado das Mesas do Castelinho (Almodôvar). Relatório Preliminar", *Vipasca,* 1, p. 19-37.

GAMITO, T.J., 1982 - "A Idade do Ferro no Sul de Portugal: Problemas e Perspectivas", *Arqueologia,* 6, p. 65-78.

GAMITO, T.J., 1985 - "Castro do Baldio, Arronches", *Informação Arqueológica,* 5 (1982-3), p. 91-2.

GAMITO, T. J., 1988 - "Social Complexity in Southwest Iberia 800-300 B.C.. The Case of Tartessos", *Oxford,* B.A.R.-I.S., 439.

GAMITO, T.J., 1991 - "A Introdução da Metalurgia do Ferro no Sudoeste Peninsular (com base nas datações de radiocarbono), Actas das IV Jornadas Arqueológicas da AAP (Lisboa, 1990)", p. 299-304.

GARCÍA MORENO, L., 1987 - "Infancia, juventud y primeras aventuras de Viriato, caudillo lusitano, Actas del I Congreso Peninsular de Historia Antigua", vol. II, *Santiago de Compostela,* p. 373-382.

GOMES, M. V. 1992 - "Proto-História do Sul de Portugal in SILVA, A. C. F. & GOMES, Proto-História de Portugal", *Lisboa: Universidade Aberta,* p. 99-202.

GOMES, M.V., 1993 - "O Estabelecimento Fenício-Púnico do Cerro da Rocha Branca (Silves)", *Estudos Orientais,* IV, p.73-107.

GUERRA, A./ FABIÃO, C., 1992 - "Viriato. Genealogia de um Mito", *Penélope,* 8, p. 9-23.

HOZ, J. DE, 1985 - "El Origen de la Escritura del S. O., Actas del III Coloquio sobre Lenguas y Culturas Paleohispánicas (Lisboa, 5-8 Noviembre 1980)", *Salamanca: Ed. Universidad,* p. 423-464.

HOZ, J. DE, 1990 - "El Origen Oriental de las Antiguas Escrituras Hispanas y el Desarrollo de la Escritura del Algarve", *Estudos Orientais,* I, p. 219-246.

LAMBRINO, S., 1957 - "Les Celtes dans la Péninsule Ibérique selon Aviénus", *Bulletin des Études Portugaises de l'Institut Français au Portugal,* n. s., 19 (1955-56), p. 5--33.

MAIA, M., 1985 - "Celtici e Turduli nas Fontes Clássicas, Actas del III Coloquio sobre Lenguas y Culturas Paleohispánicas (Lisboa, 1980)", *Salamanca: Ed. Universidad,* p. 165-177.

MAIA, M.G.P., 1986 - "Neves II e a "Facies" Cultural de Neves-Corvo", *Arquivo de Beja,* série II, 3, p. 23-42.

MALUQUER, J. 1968 - "Epigrafía Prelatinade la Península Ibérica", *Barcelona: Instituto de Arqueologia y Prehistoria.*

MALUQUER, J., 1975 - "Tartessos", 2ª ed., *Barcelona: Ed. Destino.*

MAYET, F./SILVA, C.T., 1993 - "Presença Fenícia no Baixo Sado", *Estudos Orientais,* IV, p. 127-142.

NOLEN, J.S.U., 1985 - "Cerâmica Comum de Necrópoles do Alto Alentejo", *Lisboa,* FCB.

PARREIRA, R., 1971-5 - "O Povoado da Idad do Bronze do Outeiro do Circo (Beringel, Beja)", *Arquivo de Beja,* 29-32, p. 31-45.

PARREIRA, R./ SOARES, A.M.M., 1980 - *Zu Einigen Bronzezeitlichen Hoehensiedlungen in SuedPortugal,* "Madrider Mitteilungen", 21, p. 109-130.

PÉREZ DE VILATELA, L., 1989 - "Notas sobre la Chefatura de Viriato en Relación con la Ulterior", *Archivo de Prehistoria Levantina,* 19, p. 191-204.

RENFREW, C. 1990 - "Arqueología y Lenguaje. La Cuestión de los Orígenes Indo-europeos, (trad. de Archaeology and Language. The Puzzle of indo-european Origins", London, 1987), *Barcelona: Ed. Crítica.*

RODRÍGUEZ DÍAZ, A., 1990 - "Continuidad y Rutura Cultural Durante la Segunda Edad del Hierro en Extremadura, La Cultura Tartesica y Extremadura", *Cadernos Emeritenses,* 2, p. 127-162.

SCHÜLLE, W., 1969 - *Die Meseta-Kulturen der Iberischen Halbinsel,* Madrider Forschungen, 3, Berlim, Walter De Gruyter & Co.

SILVA, C.T./ SOARES, J./ BEIRÃO, C.M./ DIAS, L.F./ COELHO-SOARES, A., 1980--1 - "Escavações Arqueológicas no Castelo de Alcácer do Sal (Campanha de 1979)", *Setúbal Arqueológica,* VI-VII, p. 149-218.

SOARES, A.M.M./ BRAGA, J.R., 1986 - "Balanço Provisório da Intervenção Arqueológica já Realizada no Castelo de Serpa", *Arquivo de Beja,* II série, III, p. 167-198.

SOARES, J. e SILVA, C.T., 1979 - "Cerâmica Pré-Romana de Miróbriga (Santiago do

Cacém)", *Setúbal Arqueológica,* V, p. 159-184.
UNTERMANN, J. 1975 - "Monumenta Linguarum Hispanicarum", I, *Wiesbaden.*
VIANA, A., 1960 - "Notas Históricas, Arqueológicas e Etnográficas do Baixo Alentejo", separata de *Arquivo de Beja,* 16.
VIANA, A./ DEUS, A.D., 1950 - "Necropolis Celtico-Romanas del Concejo de Elvas (Portugal)", *Arquivo Español de Arqueología,* 80, p. 229-253.
VIANA, A./ DEUS, A.D.,1958 - "Campos de Urnas do Concelho de Elvas. Paço Ducal de Vila Viçosa, Materiais da Secção Arqueológica", separata de *O Instituto,* 118.
VIANA, A./ FERREIRA, O.V./ ANDRADE, R.F., 1957 - "Monumentos Megalíticos dos Arredores de Ourique", *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal,* 38, p. 409-413.

MONTE ROMERO (HUELVA), A SILVER PRODUCING WORKSHOP OF THE TARTESSIAN PERIOD
(ABSTRACT)

by

Vasiliki Kassianidou* & B. Rothenberg**

Key-words: Archaeometallurgy. Silver. Tartessos.

The subject of this poster is Monte Romero, a silver producing workshop situated in the Sierra Aracena (Huelva) in South-west Spain. Excavation of the site took place in 1986 and produced a number of archaeometallurgical finds connected with the extractive metallurgy of silver from polymetallic complex ores (Rothenberg, Andrews and Keesman, 1986). Based on the typological study of the pottery, the smelting activities were dated from the last half of the 7th century BC to the beginning of the 6th century BC (Pérez Macias, 1991: 106-107).

The period in question is known as the Tartessian period during which trading links between South-western Iberia and the Eastern Mediterranean were established. Silver was the commodity central to this trade. As a result of the booming metal trade, a general growth and prosperity is witnessed not only in the larger sites such as Huelva (Fernández Jurado, 1988-89a: 227) but also in the mining areas of the Huelva Province where at this time there is a marked increase in the mining activities and the smelting of ores (Ruiz Mata, 1990: 408).

Metallurgical workshops have been found in a number of the excavated sites such as San Bartolomé de Almonte (Ruiz Mata and Fernández Jurado, 1986) and Huelva-San Pedro and La Esperanza (Fernández Jurado, 1988-89b), but more often than not these are dedicated to the refining of silver rather than primary smelting. On the other hand, evidence of extractive metallurgy dating to this period discovered in sites such as Rio Tinto are often found under metres of metallurgical debris accumulated over centuries of exploitation.

* Research Fellow, Institute of Archaeology, UCL, University of London.
** Visiting Professor, Institute of Archaeology, University of London.

The site of Monte Romero, is different in that respect: it is a primary smelting site whose location next to the mining sites enables the identification of the type of ore used. Furthermore, the archaeometallurgical finds represent all the different steps of the production of silver from the smelting of a polymetallic ore to the cupellation of the silver rich lead. Finally, it was occupied for a short period only which avoids any problems of dating and/or mixed deposits which may arise from sites such as Rio Tinto. The archaeometallurgical finds from the site, therefore, offered a unique opportunity to study the technology of this particular period and understand how silver was produced.

Free-silica slags or as they are also known slag balls is a type of slag typical of this area which is found in almost all the sites of this period connected with silver smelting and has often been interpreted as product of a failed smelt. The discovery during the excavation of Monte Romero of slag balls together with tapped slag enabled their study and a new suggestion is offered as to their origin and function.

Through a thorough scientific investigation of the archaeometallurgical finds from Monte Romero a process model is proposed which may seem rather complex for such a relatively early period (Kassianidou, 1992; Kassianidou, 1993). Nevertheless, it does agree best with the archaeometallurgical finds from the site.

This fairly sophisticated process, shows that the people working in the 7th century BC workshop of Monte Romero were competent metallurgists who were able to process even this type of complex ore to produce silver.

REFERENCES

FERNANDEZ JURADO, J. 1988-89a Tartessos y Huelva. *Huelva Arqueológica.* X-XI/1.

FERNANDEZ JURADO, J. 1988-89b Tartessos y Huelva. *Huelva Arqueológica.* X-XI/3.

KASSIANIDOU, V. 1992 *Monte Romero (Huelva) a Silver Producing Workshop of the Tartessian Period in SW Spain.* Unpublished PhD Thesis. Institute of Archaeology, UCL, University of London.

KASSIANIDOU, V. 1993 The production of Silver in Monte Romero, a 7th Century B.C. Workshop in Huelva, Spain. *Papers from the Institute of Archaeology.* 4:37-47.

PÉREZ MACIAS, J.A. 1991 La Fundición Protohistórica de Monte Romero en Almonaster la Real, Huelva. *Cuadernos del Suroeste* Museo de Huelva. 2: 99-129.

ROTHENBERG B., ANDREWS P., and KEESMAN, I., 1986 Monte Romero September 1986. The Discovery of a Unique Phoenician Silver Smelting Workshop in South--West Spain. *IAMS Newsletter.* 9: 1-4.

RUIZ MATA, D. 1990 Tartessos. In: DOMINGUEZ ORTIZ, A. (ed.) Historia de España. Barcelona: Planeta. 379-431.

RUIZ MATA, D. and FERNANDEZ JURADO, J. 1986 EL Yacimiento Metalúrgico de Época Tartésica de San Bartolomé de Almonte (Huelva). *Huelva Arqueológica* VIII: 253-274.

LA INTRODUCIÓN DEL TORNO EN LA MESETA

por

Maria Luisa Cerdeño* y Rosario García Huerta**

Resumen: Se analizan los datos existentes sobre las primeras cerámicas a torno encontradas en la Meseta, a las que se considera uno de los fósiles guia representativos de la cultura celtibérica. Las cerámicas a torno más antiguas se localizan en la Celtiberia Oriental, núcleo de Molina de Aragón, a fines del siglo VI – principios del V a.JC. por influencias llegadas del valle del Ebro. La adopción del torno del alfarero siguió una ruta este-oeste desde el alto Jalón hacia el valle del Duero por donde se extendió ya avanzada la II Edad del Hierro. Sin embargo, no puede descartarse la llegada de cerámica a torno a las zonas ocidentales de la Meseta por una via distinta, desde las regiones meridionales de la Península.

Palabras-clave: Cerámica a torno. Meseta. Edad del Hierro.

INTRODUCCIÓN

La renovada atención prestada en los últimos años al estudio del mundo celtibérico, y al mundo céltico en general, ha llevado a revisar y analizar numerosos aspectos culturales de aquellas sociedades -funerarios, lugares de habitación...-, entre los que tampoco deben desatenderse los datos referidos a la estricta cultura material.

De todos los elementos materiales, el fósil-guía que sigue considerándose más representativo de lo celtibérico es la cerámica de pastas claras fabricada a torno con la típica decoración pintada, razón por la cual, nos parecía interesante analizar en que momento y por donde hizo su aparición en el territorio meseteño y si verdaderamente la adopción de esta novedad tecnológica supuso en sí misma un cambio importante en el contexto en en que se produjo.

Aunque el título del trabajo hace referencia a un determinado ámbito geográfico, la Meseta, debemos dotarlo de contenido cultural recordando que su extremo oriental -provincias de Soria y norte de Guadalajara- constituyó el núcleo

* Departamento de Prehistoria. Universidad Complutense.

** Departamento de Historia. Universidad de Castilla — La Mancha.

central de la Celtiberia Citerior. El resto de los pueblos prerromanos de la Meseta, sobre todo septentrional, mantuvieron con ellos enormes paralelismos culturales durante la fase de sustrato para, posteriormente, recibir el fenómeno de la celtiberización.

Con los datos que ahora tenemos disponibles, podemos afirmar que esta fase precedente o Protoceltibérica se formó cuando grupos herederos de los Campos de Urnas llegaron desde el Bajo Aragón hasta el reborde oriental de la Meseta en los primeros momentos de la Edad del Hierro, o incluso antes. En estas regiones son escasos o nulos los vestigios de la cultura de Cogotas I y, en cambio, se conocen las primeras necrópolis de incineración -necrópolis de Molina de Aragón (Cerdeño et alii, 1981) y los primeros poblados en llano - Embid (Martinez, 1992)- y en altura - Coronilla I (Cerdeño-Garcia Huerta, 1992), etc.- en el siglo VI y antes, mostrando unas características materiales que preludian ya el inminente desarrollo propiamente celtibérico.

Este quedó perfilado desde el siglo V a.JC. por una serie de características clásicas: lengua celta, necrópolis de incineración, habitat en altura o castro, brillante manufactura del bronce (fíbulas, broches de cinturón...) y sobre todo del hierro (armas...), cerámica a torno de tonos claros con decoración pintada y, ya en las últimas fases inmediatas a la conquista romana, aparición de ciudades, de la moneda y de la escritura, en lengua celta pero con caracteres ibéricos.

Algunas de estas características están documentadas desde fechas tempranas, quedando bien perfiladas en la fase Protoceltibérica mientras que otras, como la manufactura del hierro o la cerámica a torno, se constatan a partir de los siglos V y IV a.JC. por clara influencia de la cultura ibérica, cuyas relaciones con estas zonas del interior se llevaron a cabo por la tradicional ruta del valle del Ebro.

Otros objetos típicos ibéricos hicieron su aparición casi sincronicamente formando parte de los ajuares de algunas sepulturas: los broches de cinturón de tipo ibérico, las falcatas de hierro o los puñales de frontón. Hemos interpretado su presencia, en escaso número de tumbas y normalmente en las más ricas de la necrópolis, como una muestra de la capacidad de determinadas élites sociales para adquirir piezas suntuarias a través del comercio mantenido con las poblaciones del ámbito mediterráneo (Cerdeño-Garcia Huerta, 1990). Las necrópolis de Siguüenza (Cerdeño-Perez Inestrosa, e.p.), Aguilar de Anguita (Schüle, 1969) o El Altillo del Cerropozo (Cabré, 1929) pueden servir para contrastar estos datos.

Las relaciones entre las poblaciones costeras y las del interior, a través de la vía del Ebro, han sido una realidad en todas las épocas. No debemos olvidar que las primeras cerámicas a torno llegaron a la zona de la mano de los fenicios, encontrándose los primeros fragmentos de estas producciones a mediados del siglo VII a.JC. en el yacimiento de San Cristobal de Mazaleón (Sanmartí, 1975); igualmente ocurrió con la influencia griega, documentandose cerámicas típicas

primero e imitaciones después por toda la línea del rio (San Antonio de Calaceite, Azaila, etc.). Parece evidente que la pujanza de la cultura ibérica aumentó estos contactos.

Aceptamos, pues, el mecanismo de la difusión para explicar la presencia de las nuevas cerámicas en territorio celtibérico y consideramos el torno del alfarero como una novedad tecnológica importada a estas zonas.

Precisamente, la determinación del momento de su aparición sigue siendo una cuestión debatida pues la aparición de cerámicas a torno no fue sincrónica en todas las regiones, existiendo cierto desfase entre las áreas orientales y occidentales.

RUTAS DE ENTRADA Y FECHA DE INTRODUCCIÓN

Según el esquema anteriormente apuntado, los influjos procedentes del mundo ibérico llegaron en primer término al reborde más oriental de la Meseta por los caminos naturales más directos. Ya hemos defendido en otras ocasiones, que serían los afluentes de la cuenca media del rio Jalón, sobre todo el Jiloca, el Piedra y el Mesa en cuyas orillas se van descubriendo cada vez mayor número de yacimientos que lo atestiguan; también devemos contemplar las posibles entradas por la cabecera del propio río Jiloca que serviría de vía de acceso directo desde la zona levantina (Fig. 1).

Esta región oriental que arqueologicamente conocemos como «núcleo de Molina» corresponde en gran parte al territorio que estuvo ocupado por los pueblos denominados bellos y titos, aunque no todos los autores clásicos coinciden a la hora de delimitar la ubicación de los distintos grupos prerromanos. Estas dos tribus aparecen casi siempre mencionadas juntas dentro de un territorio que varía entre el Alto Jalón y las comarcas de Calatayud o Daroca, poblaciones bastante próximas a Molina.

Aparte de esta región más inmediata al valle del Ebro, un segundo foco importante para conocer el primer desarrollo de la cultura celtibérica es el «núcleo arqueológico de Sigüenza», por el gran número de poblados y necrópolis allí localizados. Está situado precisamente en la cabecera del rio Jalón y estrechamente conectado con el sur de la provincia de Soria que ya es la zona de conexión con la cuenca del rio Duero, otro de los clásicos territorios de la Celtiberia y vía de penetración hacia las zonas más occidentales de la Meseta.

Para intentar determinar en que lugar, cuando y qué significó la utilización de la cerámica a torno, debemos recordar la información más significativa obtenida en los yacimientos situados a lo largo de esa hipotética ruta este-oeste que recorrió la Meseta utilizando los valles del Jalón y del Duero como arterias principales de

acceso hacía los territorios del interior.

* Los datos más novedosos que podemos citar son los procedentes de nuestras excavaciones en el núcleo arqueológico de Molina de Aragón que, sin duda, recibió primero los influjos del mundo ibérico.

Destacaremos los últimos datos obtenidos en el castro de *El Ceremeño*, habitat en altura que conserva perfectamente estratificados dos poblados superpuestos. El poblado superior (Ceremeño II) representa un momento plenamente cetibérico con objetos de hierro y predominio de la típica cerámica a torno de pastas claras y decoración pintada, mientras que el poblado más primitivo (Ceremeño I) no ha proporcionado todavia objetos de hierro y la mayoría de la cerámica está fabricada a mano, aunque conserva también numerosos fragmentos de cerámica a torno que merecen un comentario más detenido.

No queremos detenernos en la descripción del urbanismo del poblado, tanto defensivo (65 mts. de muralla con codo y torre), como doméstico (hasta el momento, seis viviendas en el nivel II y cuatro en el nivel I) pero sí es necesario decir que de las viviendas recuperadas, dos de ellas conservaban intactas sus despensas.

En dichas habitaciones estaban almacenados numerosos recipientes completos de cerámica a mano, de distintas calidades y tamaños, junto a algunos fragmentos de cerámica a torno que por sus características tipológicas interpretamos como importados desde el ámbito ibérico.

Creemos que representan las primeras producciones torneadas presentes en la región, a las que podemos asignar una fecha de principios del siglo V o incluso de finales del VI a.JC., tanto por sus paralelos formales como por las fechas de C-14 obtenidas en el nivel en que fueron halladas (530 ± 80 y 430 ± 200).

Los fragmentos más característicos son (Fig. 2):

— Fragmento de borde de un plato de cerámica a torno de pasta beige clara y barniz casí negro, con reflejos metálicos. Pensamos que se trata de una pieza llegada desde el valle del Ebro donde era frecuente la presencia de cerámicas importadas desde el ámbito mediterráneo y no parece clara su adscripción al amplio grupo de cerámicas grises ibéricas.

— Numerosos fragmentos de bordes tipo «pico de pato», de pastas beige claro y engobe del mismo color, de buena calidad. Algunos no conservan decoración mientras que otros muestran decoración pintada de color rojo oscuro formando líneas horizontales paralelas.

— Fragmentos de pared, de semejantes características técnicas con decoración pintada en rojo, formando líneas horizontales paralelas y, en un caso, también líneas onduladas verticales.

Así pues, pensamos que estas primeras cerámicas a torno presentes en

Celtiberia son producto de la importación y que solo algún tiempo después comenzaría la producción local bien documentada en algunas necrópolis y en los niveles superiores de casi todos los poblados conocidos en la zona.

La necrópolis de *La Yunta* (Garcia Huerta y Antona, 1992) puede ser un buen ejemplo de ello pues desde su primera fase de ocupación, fechada en un momento avanzado del siglo IV a.JC., está presente la cerámica fabricada a torno de forma generalizada (Fig. 3, 1-2); ello no pareció significar, en principio, un uso masivo ni un abaratamiento del producto como han apuntado algunos autores en otras regiones (Barrio, 1988:403).

En La Yunta se ha comprobado, por un lado, la continuidad de la cerámica fabricada a mano y, por otro, la reutilización de recipientes rotos en época de uso, presumiblemente de caracter doméstico, para funciones funerarias. En varias tumbas intactas, se han encontrado urnas cinerarias a las que faltaban las asas o estaban melladas de antiguo (Garcia Huerta y Antona, 1992:147).

* La región situada en la cabecera del rio Jalón fue otro de los enclaves típicos de la cultura celtibérica, donde se han descubierto numerosas necrópolis de inceneración entre las que queremos destacar la de *Sigüenza*. En ella se identificaron dos momentos sucesivos de utilización, situados respectivamente en los períodos Celtibérico Inicial y Celtibérico Pleno (Cerdeño y Perez Inestrosa e.p.).

Los ajuares de la tumbas de la fase Sigüenza I mostraron una asociación interesante puesto que contenían armas de hierro, tipologicamente antiguas, y urnas cerámicas fabricadas exclusivamente a mano. En Sigüenza II la cerámica era ya la típica celtibérica y las armas de hierro tipologicamente más avanzadas.

Una de las conclusiones que podemos extraer de estos ajuares es que los primeros objetos de hierro se manufacturaron antes de que se introdujera en la zona el torno del alfarero. Parece, pues, que la adopción de estos dos avances tecnológicos no fue inevitablemente emparejada como muchas veces se había propuesto. Otros autores también han observado este fenómeno en regiones como el Bajo Aragón, donde la velocidad de expansión del torno del alfarero fue muy inferior a la de la metalurgia del hierro seguramente porque las poblaciones del interior no encontraron, en principio, demasiadas vantajas sobre la cerámica a mano, teniendo en cuenta que su sistema económico no necesitaba todavía una producción grande y estandarizada (Ruiz Zapatero, 1992:113).

La cronología que podemos apuntar en la Meseta para ambos fenómenos es solo aproximada puesto que poseemos todavía pocas fechas absolutas que confirmen nuestra propuesta. En cualquier caso, consideramos que si la manufactura del hierro es la característica más definitoria de la cultura celtibérica, su presencia obliga a denominar dicha fase ya como Celtibérico Inicial, en un mo-

mento no anterior al final de la I Edad del Hierro.

En consecuencia, si la fabricación de cerámicas a torno se inició en momentos más tardíos, todo parece confirmar una fecha ya avanzado en siglo V o incluso del siglo IV a.JC.

* Los territorios inmediatos al norte del Alto Jalón dan paso a la región del Alto Duero, ocupada hoy por la provincia de Soria. Culturalmente, podemos distinguir la zona al norte del río donde tradicionalmente se documenta la cultura de los castros y la zona del sur donde en los últimos años se han documentado también numerosos poblados, además de las necrópolis de incineración ya conocidas (Jimano y Revilla, 1986-87).

Para precisar el momento en que se produjo la implantación de torno del alfarero, hemos de recurrir a la información proporcionada por los castros de la serranía donde se dispone de dos dataciones de C-14.

El castro de *El Royo* proporcionó una fecha del 320 a.JC. en un nivel, con cerámicas a torno generalmente sin decorar y fragmentos de hierro, que su excavador definió como celtibérico «claramente configurado» (Eiroa, 1980).

La segunda fecha radiocarbónica procede del castro de *El Castillejo de Fuensaúco*, que conservaba una buena secuencia estratigráfica (Taracena, 1929) confirmada por los recientes trabajos de Romero (1991:388-404). En la ocupación más antigua del poblado (estrato IIIb) se documenta cerámica a mano fechada por este último autor en el siglo V a.JC. y en el estrato siguiente (IIIa), identificado por un nivel de incendio que marca la separación entre el mundo protoarévaco y el celtibérico, se obtuvo la datación de 350 ± 50 a.JC. El estrato superior o II representa la fase plenamente celtibérica, con presencia mayoritaria de cerámica a torno pintada, estando documentada la cerámica a mano en porcentajes ya pequeños.

Según Romero (1991:481), «la implantación de la cultura celtibérica se produciría a mediados del siglo IV a.JC. y su generalización por todo el territorio soriano ocurriría con seguridad a partir del año 300».

En la zona sur del río, algunos investigadores sitúan también la aparición de la cerámica a torno a finales del siglo IV y su generalización a finales del siglo III a.JC., a partir de los datos obtenidos en las necrópolis del Alto Duero donde se asocia a elementos más arcaicos como la cerámica a mano o las espadas de antenas atrofiadas (Garcia Soto, 1990).

La revisión de estos datos, permite observar cierta indefinición cronológica por parte de los autores, al carecer de argumentos claros que sostengan una fecha absoluta algo más sólida.

No queremos terminar de analizar la región del Alto Duero sin mencionar el yacimiento celtibérico más representativo de la zona que es, sin duda, *Numancia*

aunque sus datos mejor conocidos corresponden a una fase tardía, posterior a la fecha de la conquista, y no aportan información sobre el momento en que se iniciaría la producción torneada.

Las famosas «cerámicas numantinas» representan uno de los conjuntos más singulares de la cerámica pintada celtibérica, habiendose diferenciado dos grupos principales, el de decoración monócroma y el polícromo. Siempre se aceptaron sus fechas tardías y, efectivamente, Arlegui (1992:10) ha insistido en que el primero de ellos hay que situarlo a lo largo del siglo I a.JC., con posterioridad a la destrucción de la ciudad, cuando la cultura celtibérica seguía mostrando su fuerza creadora. En el mismo sentido se manifiesta Romero (1992:15) al estudiar el grupo con decoración polícroma y aceptar una cronología tardorrepublicana para el conjunto de todos esos vasos.

* Fuera de estos territorios orientales, que constituyeron el núcleo principal de la Celtiberia, se considera que la celtiberización fue un proceso paulatino de aculturación que se produjo por todo el interior de la Meseta en fechas progresivamente más tardías, siendo su elemento identificador la típica cerámica a torno pintada.

Siguiendo la vía del Duero, son muchos los lugares que muestran este fenómeno cultural en un momento ya avanzado del siglo III a.JC. Un buen ejemplo de la zona podía ser el yacimiento de *Roa* (Burgos) donde Sacristán (1986:125) acepta que la celtiberización se produjo de forma rápida al identificar niveles perfectamente conformados y no encontrar elementos que indiquen una fase de gestación. Aunque no posee demasidos datos cronológicos fiables, a la hora de establecer una fecha clara para la introducción del torno, Sacristán se inclina por aceptar una fecha no anterior al año 300 a.JC., al igual que otros autores ya mencionados.

Parecida hipótesis se mantiene al estudiar los territorios occidentales, donde se conocen numerosos yacimientos entre los que destaca el de *Soto de Medinilla* (Valladolid), situado a orillas del rio Pisuerga (Palol y Wattenberg, 1974). Su niveles I y II son importantes a la hora de conocer el desarrollo de las poblaciones de la I Edad del Hierro y, tras un hiatus que algunos autores califican de ruptura (Garcia, 1986-87), el nivel III es ya celtibérico con presencia de las típicas cerámicas a torno, a las que tampoco se considera anteriores al citado año 300 a.JC.

En las cerámicas a torno de Soto se observa una cierta evolución, pues al principio fueron escasas y convivieron con modelos a mano estampillados para, luego, aumentar su variedad alcanzando su mayor brillantez en época sertoriana, con vasos de tipo numantino (E. Wattenberg, 1978:13). Esta autora defendía la llegada del torno del alfarero hasta la zona desde el alto Ebro (castro de Henayo),

siguiendo los pasos de Pancorbo y del Arlanzón (Fig. 3, 3-4-5).

Otros yacimientos de la región, como *La Mota* o *Simancas*, han proporcionado datos cronológicos relativos interesantes, pues en los niveles fechados antes del 400 a.JC. solamente se encontraron cerámicas a mano con decoración a peine o estampilladas; se acepta que la aparición de la cerámica a torno pintada fue, por lo menos, posterior a esta fecha (Garcia, 1986--87:103).

* En la zona centro-sur de la Meseta norte se conocen todavía pocos yacimientos, pero podemos destacar la necrópolis de *Las Erijuelas* en Cúellar (Segovia), donde se ha podido documentar bien el proceso de celtiberización (Barrio, 1988).

Durante su tercera etapa, fechada en el siglo IV a.JC., hacen su aparición las primeras cerámicas a torno importadas desde el mundo ibérico, que impulsaron la producción local de dicho modelos. A partir del siglo III a.JC. la producción de cerámicas celtibéricas está claramente generalizada, con recipientes que guardan gran similitud con los del valle del Duero, aunque nunca llegaron a desaparecer las producciones arcaicas a mano (Ibidem: 415); la necrópolis parece que pervivió hasta el siglo I a.JC. aunque los materiales de esta última época son escasos y no proceden de tumbas intactas.

* Por último, cabe mencionar las áreas más occidentales de la Meseta norte donde algunos yacimientos han proporcionado datos interesantes sobre la cronología de las cerámicas torneadas.

En la necrópolis de *El Raso de Candeleda* (Avila), las primeras cerámicas a torno se pueden fechar, según su excavador (Fernandez, 1986), a mediados del siglo IV a.JC. por su asociación con cerámicas áticas. Por ejemplo, la tumba 5 presentaba un rico ajuar formado por dos copas áticas de barniz negro, tres recipientes a torno de pastas claras y sin decoración, nueve a mano y un cuchillo de hierro; la tumba 29 contenía una copa de barniz negro, una urna a torno similar a la anterior, siete vasos a mano y un colgante de piedra (Ibidem: 555 y 613).

En general, toda la cerámica a torno del yacimiento es bastante homogénea, de mala calidad y sin decoración o con motivos estampillados. Hay que destacar el hecho de que esta cerámica a torno no es de tipo celtibérico a pesar de que la necrópolis continuó en uso hasta mediados del siglo III a.JC.

La necrópolis de *La Osera* (Avila) presenta un panorama similar pues la aparición del torno se fechó también a mediados del siglo IV a.JC. (Cabré et alii, 1950). Esta cronologia se sigue aceptando en tanto no se haga una revisión completa del yacimiento y se estudien las restantes zonas que quedaron inéditas.

Los datos procedentes de la zona VI reflejan que la cerámica a torno es minoritaria (31,7%) frente a la cerámica fabricada a mano (Garcia Soto y De la

Rosa, 1992). Son vasijas de pastas rojizas y grises, decoradas con motivos estampillados, siendo muy rara la presencia de cerámica tipicamente celtibérica, fenómeno que se documenta también en la necrópolis de *Las Cogotas* (Cabré, 1932).

Los tres yacimientos mejor conocidos en la zona -El Raso, La Osera y Las Cogotas- reflejan que, a pesar de la presencia de cerámica a torno en el siglo IV, tardó en generalizarse dicha técnica pues ya entrado el siglo III a.JC. las producciones a mano siguieron siendo mayoritarias. Las cerámicas a torno ofrecen, además, rasgos estilisticamente diferenciados del resto de la Meseta al no tratarse de cerámicas celtibéricas con la típica decoración pintada; todo el fenómeno de la celtiberización queda en estas regiones más diluido.

Observando estas diferencias, cabe plantear una vía diferente de penetración para el torno del alfarero, al menos en los primeros momentos. Este avance tecnológico no entraría desde Celtiberia sino desde el área meridional, región con la que siempre se habían mantenido contactos. Recordemos que a través de la llamada Vía de la Plata habían llegado hasta las tierras del interior numerosos elementos orientalizantes, como los bronces de El Barrueco, los broches tartésicos de Sanchorreja o la figurilla etrusca de la mencionada necrópolis de El Raso.

CONCLUSIONES

Tras revisar algunos datos relevantes sobre la presencia de cerámicas fabricada a torno en los territorios meseteños, podemos resumir una serie de puntos a modo de conlusión:

1. El torno del alfarero fue un invento adoptado en la Meseta por influencias llegadas desde el mundo ibérico. De hecho, los tipos de cerámica producidos son una clara imitación de los modelos originales.

2. La aculturación de los elementos ibéricos se produjo, en primer término, en los territorios más orientales que constituyeron el núcleo clásico de la Celtiberia.

3. Dichas influencias se llevaron a cabo principalmente por la vía del Ebro y sus afluentes. De forma progresiva, el fenómeno se fue extendiendo hacia los territorios interiores utilizando la ruta del rio Duero.

Las regiones más occidentales y meridionales de la Meseta contaron también con las influencias llegadas desde el sur por la denominada Vía de la Plata.

4. Parece demostrado que con anterioridad a la adopción definitiva del torno y al comienzo de la producción local, se conocieron y utilizaron cerámicas a torno importadas.

Los recientes datos obtenidos en los territorios orientales de la Celtiberia, permiten apuntar para estas primeras cerámicas una cronología de principios del

V, incluso finales del VI a.JC.

5. En consecuencia, creemos que la producción local de cerámica a torno se inició en momentos posteriores, ya avanzado del siglo V a.JC. En las regiones interiores la cerámica a torno, símbolo de la celtiberización, no se adoptó hasta una ffecha cercana al año 300 a.JC.

6. En cuanto a la incidencia social que pudo tener la adopción de esta novedad tecnológica, pensamos que no debió ser muy grande, al menos en las primeras etapas. Se ha comprobado que se siguió utilizando un gran porcentaje de cerámica fabricada a mano así como se reutilizaron muchos recipientes a torno, indicadores de una producción no demasiado especializada.

BIBLIOGRAFIA

ARLEGUI, M. (1992): La cerámica con decoración monócroma. *Arevacon,* 17. Soria.

BARRIO, J. (1988): Las cerámicas de la necrópolis de Las Erijuelas (Cuellar, Segovia). Estudio de las producciones cerámicas de la II Edad del Hierro en el marco de la Meseta Norte. Diputación Provincial de Segovia.

CABRE, J. (1932): *Excavaciones en Las Cogotas (Cardeñosa, Avila). II, La necrópolis.* J.S.E.A., 4 (120). Madrid.

ID (1929): *Excavaciones arqueológicas en la necrópolis celtibérica de El Altillo del Cerropozao (Atienza, Guadalajara).* J.S.E.A., 105. Madrid.

CABRE, J. *et alii* (1950): *El castro y la necrópolis del Hierro céltico de Chamartín de la Sierra (Avila).* A.A.H., 5. Madrid.

CERDEÑO, Mª L. et alii (1981): La necrópolis de Molina de Aragón. Campos de Urnas en el Este de la Meseta. *Wad-Al-Hayara,* 8. Guadalajara.

CERDEÑO, Mª L. y GARCIA HUERTA, R. (1990): Las necrópolis de inceneración del Alto Jalón-Alto Tajo. *II Symposium sobre Los Celtíberos.* Zaragoza.

ID (1992): *El castro de La Coronilla.* E.A.E., 163. Madrid.

CERDEÑO, Mª L. y PEREZ INESTROSA, JL. (e.p.): La necrópolis celtibérica de Sigüenza: revisión del conjunto. *SAET.* Teruel.

EIROA, J. J. (1980): Datación por el C-14 del castro hallstatico de El Roy (Soria). T. P., 37.

FERNANDEZ, F. (1986): *Excavaciones arqueológicas en El Raso de Candeleda.* 2 vol. Diputación Provincial de Avila.

GARCIA ALONSO, M. (1986-87): Aportaciones a la transición del Hierro I al Hierro II en el centro de la cuenca del Duero. *Zephyrus,* XXXIX-XL. Salamanca.

GARCIA HUERTA, R. y ANTONA, V. (1992): La necrópolis cetibérica de La Yunta (Guadalajara), 1984-1987 *Patrimonio Histórico-Arqueológico,* 4. Junta de Castilla-La Mancha.

GARCIA SOTO, E. (1990): Las necrópolis de la Edad del Hierro en el Alto valle del Duero. *II Symposium sobre Los Celtíberos.*

MERTINEZ, V. (1992): *El poblado de Campos de urnas de Fuente Estaca (Embid, Guadalajara).* Memorias del Seminario de Historia antigua, III. Univ. de Alcalá de Henares.

PALOL, P. y WATTEMBERG, F. (1974): *Carta arqueológica de Valladolid.* Valladolid.
REVILLA, Mª L. y JIMENO, A. (1986-87): La dualidad de la cultura castreña en la provincia de Soria. *Zephyrus,* XXXIX-XL. Salamanca.
ROMERO, F. (1991): *Los castros de la Edad del Hierro en el norte de la provincia de Soria.* Studia Archaeologica, 80. Valladolid.
ID (1992): La cerámica con decoración polícroma. *Arevacon,* 17. Soria.
RUIZ ZAPATERO, G. (1992): Comercio protohistórico e innovación tecnológica: la difusión de la metalurgia del hierro y el torno de alfarero en el NE de Iberia. *Gala,* 1. San Feliu de Codines.
SACRISTAN, J.D. (1986): *La Edad del Hierro en el valle medio del Duero. Rauda (Roa, Burgos).* Universidad de Valladolid-Junta de Castilla y León.
SANMARTI, E. (1975): Las cerámicas finas de importación de los poblados prerromanos del Bajo Aragón. *Cuad. Preh. y Arq. Cast.,* 2. Castellón.
SCHULE, W. (1969): *Die Mesete kulturen der Iberischen Halbinsel.* Berlin.
TARACENA, B. (1929): *Excavaciones en las provincias de Soria y Logroño.* Memorias J.S.E.A., 103. Madrid.
WATTENBERG, E. (1978): *Tipología de cerámica celtibérica en el valle inferior del Pisuerga.* Monografias del Museo Arqueológico, 3. Valladolid.

Est. I

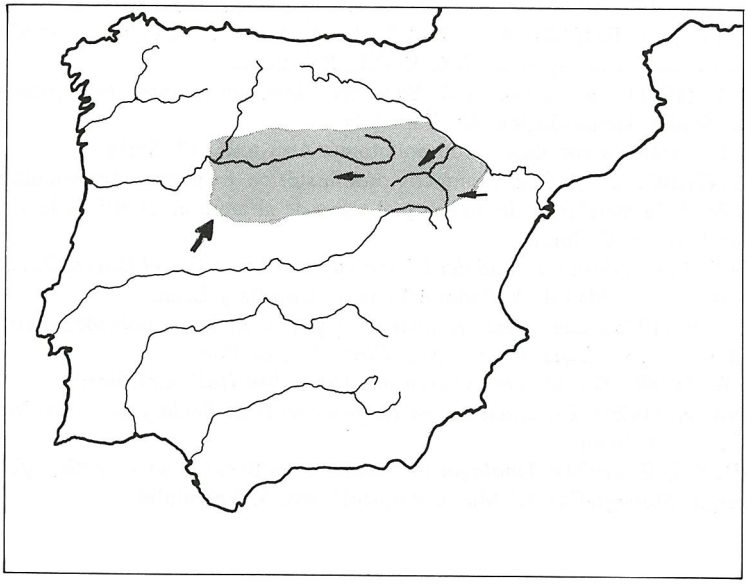


Fig. 1

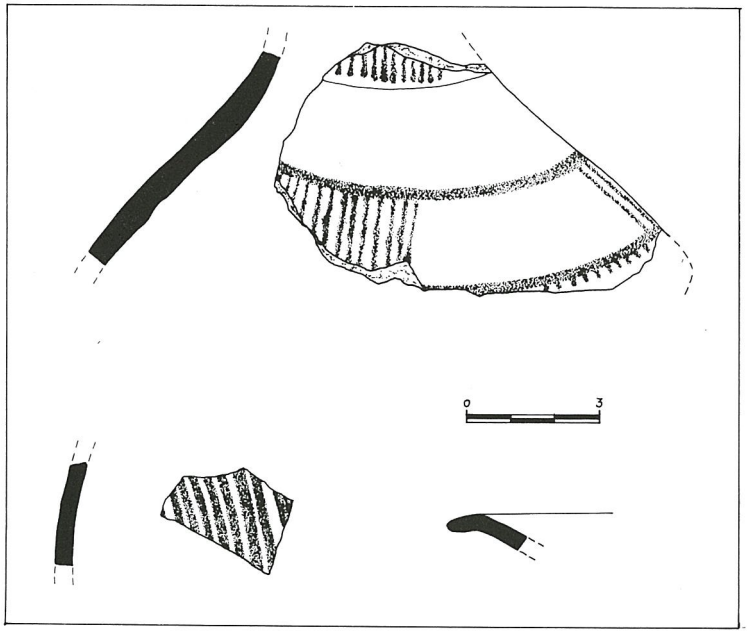


Fig. 2



Fig. 3

EL CARACTER DE CLASE DE LA SOCIEDAD IBÉRICA DEL SURESTE ESPAÑOL Y LOS ORIGENES DEL ESTADO

por

Juan A. Santos Velasco*

Resumen: A partir de los últimos datos del registro arqueológico funerario, se trata de argumentar la hipótesis de la sociedad ibérica como una sociedad de clases y, en consecuencia, dotada de una estructura estatal, fruto de las contradicciones que surgen entre dos clases antagónicas.

Palabras-clave: Tribu. Estado. Clases sociales.

Cuando hace unos años publicaba el estudio sociológico de la necrópolis de El Cigarralejo, en la provincia de Murcia (fig.1, Santos Velasco, J.A., 1989), utilizaba tres criterios para acercarnos a la estructura social ibérica de la cuenca del río Segura, entre los siglos VI-II a.C.

a) Los monumentos funerarios.
b) Las cerámicas de importación.
c) El armamento.

a) La mayoría de los monumentos funerarios de la región corresponden a la Fase Ibérica Antigua (525-425 a.C. aprox.), documentándose una destrucción de los mismos ya a principios del siglo V a.C. (Ruano, E., 1987, 207), momento a partir del cual la arquitectura funeraria monumental va desapareciendo (fig.2).

b) En cuanto a las cerámicas de importación, frente a los vasos aislados, documentados en la Fase Antigua, y que parecen responder a un intercambio de dones, entre miembros eminentes de las comunidades indígenas y agentes coloniales, más que a un tráfico sistemático; en la Fase Plena (425-325 a.C. aprox.), el volumen de importaciones es sustancialmente mayor, repartiéndose entre un sector de la población minoritario, pero de cierta amplitud relativa (el 30% de las tumbas de El Cigarralejo, o el 17% de las de Baza contienen cerámicas griegas; Santos Velasco, J.A., 1989, 83).

---

* Dpto. de Hª Antigua y Arqueología de C.E.H. del C.S.I.C.. Duque de Medinaceli 6, MADRID 28014.

c) Por su parte, las armas en general, y las espadas en particular, son más escasas en las necrópolis antiguas (ponía entonces los ejemplos de El Molar, La Solivella y La Bobadilla, Santos Velasco, J.A., 1989, 88), que en las de la Fase Plena. Recientes excavaciones parecen confirmar esta hipótesis. En Los Villares (Albacete), la panoplia no se documenta en el siglo V a.C. salvo excepciones (Blánquez, J., 1992, 256). Y en Cabezo Lucero (Alicante) la mitad de las 14 tumbas o puntos, datables en el siglo V a.C. poseen armas, mientras que más de la mitad de los 64 puntos del siglo IV a.C., documentan armamento (Uroz, J., Actas del Congreso de Arqueología Ibérica: las necrópolis, 1992, 656).

Habría un cuarto criterio, que aparece de forma implícita en autores como Almagro Gorbea. En opinión de estos investigadores, el espacio sagrado de las necrópolis antiguas está reservado a muy pocos individuos, e incluso lo forman únicamente enterramientos aislados, como ocurre con las tumbas monumentales de Pozo Moro (Albacete) y de El Prado (Jumilla, Murcia). Sin embargo, desde fines del siglo V a.C. la ocupación de aquel espacio se amplia, apareciendo las grandes necrópolis de la Fase Plena, formadas por centenares de tumbas (El Cigarralejo, La Albufereta, El Cabecico del Tesoro, Baza). Hecho que parece tener también confirmación en recientes estudios, como el ya citado de Cabezo Lucero, donde tan sólo 14 sepulturas se fechan en el siglo V a.C., mientras 71 lo hacen en el siglo siguiente (Uroz, J., Actas del Congreso de Arqueología Ibérica: las necrópolis, 1992, 656).

En 1989 propuse que estos cambios respondían al tránsito de una Jefatura compleja (organización tribal), que se correspondería con la Fase Antigua, a una sociedad estatal de carácter aristocrático, que correspondería a la Fase Plena. Ya que aquellos fenómenos se pueden interpretar como la aparición, en la Fase Antigua, de uno o unos pocos personajes de élite, que se entierran bajo monumentos, acceden a los escasísimos bienes exóticos de origen greco-púnico, y tienen derecho a portar armas. Son individuos que se sitúan en una posición privilegiada frente al resto de una comunidad que no accede ni al espacio funerario, ni al mercado de importaciones, ni al uso de armas. A falta de más datos y a título de hipótesis, nos hallaríamos ante unos grupos en los cuales emerge un miembro, como un Jefe, frente a un conjunto social más o menos homogéneo. Por el contrario, durante la Fase Plena, el acceso de más individuos a los espacios funerarios, al mercado de cerámicas de importación y al derecho a llevar armas son reflejo de una sociedad más estructurada y compleja, donde ya no se da una tajante dicotomía individuo (¿Jefe?) / resto de la población, sino una nueva dicotomía entre un grupo aristocrático dominante, respecto del resto de la población dependiente.

Entre ambos períodos se ha producido un cambio, que se resume en el surgimiento y consolidación de una aristocracia armada, que se configura en la

Fase Plena (450-425/325 a.C. aprox.), no ya como un simple segmento social privilegiado, sino como clase social dominante, con todas las connontaciones económicas, sociales y políticas que conlleva este término.

Contamos con más datos, procedentes del registro funerario, que nos ayudan a comprender cómo surge esa sociedad de clases.

Desde fines del siglo VI a.C. han aparecido aquellos miembros eminentes de la sociedad, que se entierran bajo tumbas monumentales y desde, al menos, los comienzos del siglo V a.C. se representan a caballo, símbolo de su estatus. Así lo demuestran los monumentos de Porcuna (fig. 3, Negueruela, I., 1990) y los dos jinetes de Los Villares, de 490 y 410 a.C. respectivamente (Blánquez, J., 1992, 253). Estos personajes de élite son el precedente inmediato de la aristocracia que se afirma en el período siguiente, la Fase Plena, cuando se documentan las "tumbas principescas" de El Cigarralejo (tumbas-200 y 277, Cuadrado, E., 1987) y de otros yacimientos, como las sepulturas 27 y 400 de Cabecico del Tesoro (Sánchez Meseguer, F. y Quesada, F., 1992) o la 70 de Coimbra del Barranco Ancho (García Cano, J.J., 1992), en cuyos ajuares se encuentran elementos tan significativos como bocados o espuelas para la monta del caballo. Vuelve a aparecer este animal como símbolo de estatus social privilegiado.

Pero además se produce un hecho no menos relevante. La afirmación de esta aristocracia es paralela a la de, lo que podemos considerar, usando el término latino, un grupo de *equites*, como se advierte en las tumbas 103, 217 y 301 de El Cigarralejo (Santos Velasco, J.A., 1989, 92), en El Cabecico del Tesoro (tumbas 187 y 292 ver Quesada, 1989), Coimbra del Barranco Ancho (tumba 55)[1] y Baza (tumbas 151, 166 y 178, Ruiz, A. et al., 1992, 416). En el siglo IV a.C., el *princeps* no se halla aislado, sino apoyado en un grupo secundario de "caballeros", que o bien forman parte, o bien están vinculados a la clase dominante (fig.4).

Por otra parte, si tomamos en consideración el conjunto completo de todas las tumbas de una necrópolis del siglo IV a.C. la extrema complejidad de los ajuares funerarios y de las acumulaciones de elementos ricos en los mismos, reflejan una sociedad muy compleja y estructurada en distintos niveles y posibilidades de acceso a la riqueza. Por todas las razones expuestas no parece descabellado proponer que la Fase Plena, momento de apogeo de la cultura ibérica, se asienta sobre una estructura social compleja, que ya podemos considerar de clase. De nuevo, el registro funerario nos ayuda a completar esta hipótesis.

El hecho de que en las necrópolis ibéricas no esté representada toda la población es algo unánimemente aceptado (ver las páginas de debate del Congreso

[1] La tumba 187 tiene un valor de 29,5 y contiene armas y espuelas. Por su parte, la 292 documenta armas y bocados de caballo, y con un valoración global del ajuar de 14,5 supera también el valor medio de los ajuares de la necrópolis, establecido por Quesada (1989, 178) en 8,5.

de Arqueología Ibérica: las necrópolis, Madrid, 1992), ya que a pesar de que durante la Fase Plena aumente espectacularmente el número de enterramientos, las necrópolis continúan siendo de pequeñas dimensiones[2]. No obstante, es todavía pronto para precisar quienes son aquéllos que tienen derecho a usar ese espacio sagrado.

De cualquier modo, aunque no sepamos con exactitud quienes eran aquellos grupos que se enterraban en las necrópolis que conocemos, en este hecho encontramos la primera gran diferenciación social, que se establece en el seno de las comunidades ibéricas: los grupos dominantes y probablemente sus vinculados, tal vez clientes, que se entierran aquel espacio sacro, y los grupos dependientes o dominados, que no dejan constancia en el registro arqueológico funerario. Si ésta es la situación estaríamos ante la primera evidencia de que el mundo ibérico se estructura como una sociedad de clases. Puesto que si se tratara de una sociedad preclasista, basada en relaciones de parentesco, las exclusiones se establecerían por grupos de edad y sexo, lo que no parece ser el caso ibérico, al menos en su Fase Plena.

Ahora bien, esta afirmación de que en las necrópolis del siglo IV a.C. sólo se representa la clase dominante habría que matizarla, pues junto a las ricas tumbas de los miembros de élite encontramos un alto porcentaje de sepulcros que podemos considerar "pobres", en El Cabecico del Tesoro (Quesada, F., 1987-88), Baza (Ruiz, A. et al., 1992), Coimbra del Barranco Ancho (García Cano, J.M., 1992), Castellones de Ceal (Chapa, T. y Pereira, J., 1992) y El Cigarralejo (Santos Velasco, 1989). El problema,de nuevo, es saber a qué sector social pertenecen estas tumbas y, hoy por hoy, no se puede dar una respuesta segura, pues no contamos con un gran número de análisis de restos antropológicos y, por tanto, desconocemos el sexo y la edad de los allí enterrados.

Aquellas tumbas "pobres" podrían corresponder:

— a ciertos miembros de las clases dependientes.

— a los miembros menos favorecidos de los grupos dominantes, que adquieren el derecho de ser enterrados en el espacio de las necrópolis por sus lazos, más o menos cercanos, con los linajes de la élite.

— a grupos de edad/sexo, como es el caso de Cabezo Lucero (Aranegui, C. et al., 1992). Allí mujeres y niños poseen, mayoritariamente, los ajuares más pobres, mientras los guerreros se asocian, mayoritariamente, a los más ricos.

Este caso merece nuestra máxima atención, puesto que los datos con los que contamos ahora mismo son insuficientes y, en ocasiones, contradictorios. Tenemos el ejemplo del enterramiento de la Dama de Baza, de una mujer adulta de alto

---

[2] Su rico ajuar, fechado en el siglo II a.C., contiene bocados de caballo y un adorno de frontalera de plata (ver Page, V. et al, 1987, 42).

rango, que se enterró con una panoplia completa de guerrero, y asímismo, en la necrópolis de Los Villares (Albacete, Blánquez, J., 1991) no se haya un vínculo directo entre la riqueza del ajuar y el binomio sexo/edad.

Sabemos pues que existen ricas tumbas femeninas, que ya se han citado, como la de la Dama de Baza (Presedo, F, 1982) o la tumba 22b de Los Villares (Blánquez, J., 1990, 434). Y también ricas tumbas infantiles, con armas, como la tumba 36 de Los Villares. Lo que sus ajuares nos están indicando es la relevancia que ha cobrado la pertenencia a un linaje dominante armado, y no a un grupo de edad o sexo. Lo que podemos interpretar como la superación del parentesco y el surgimiento de un nuevo tipo de relaciones sociales dominantes más complejas: las de clase. De lo que también serían exponente figuras como la *devotio* y la *fides*, que crean situaciones de dependencia militar, al margen del parentesco (Prieto Arciniega, P., 1977, 142). En este sentido, si la circunstancia básica que concurre en la aparición del estado es la existencia de una sociedad clasista, pues "cuando una sociedad de clases está consolidada también lo está el estado" (Bromlei y Pershits, 1985, 62), en el mundo ibérico de la Fase Plena nos hallaríamos ante ello.

Pero las ricas tumbas femeninas e infantiles no sólo nos acercan al problema de la división de la sociedad en linajes dominantes y dominados, dicho de otra manera en clases antagónicas, sino que también, implícitamente, nos informan sobre la reproducción del sistema social. Reproducción que se sustenta sobre dos pilares: la propiedad y la herencia.

Ya Nicolini apuntó que el oro no se documentaba, en las necrópolis ibéricas, salvo en raras ocasiones y nunca en abundancia, porque no era un mero símbolo de estatus, sino que su uso continuado cumplía un papel esencial en la transmisión hereditaria de los bienes familiares. Chapa Brunet y Pereira, abundando en esa idea, son de la opinión de que, entre los iberos, se evitaba amortizar piezas de oro y plata, en las tumbas, porque su estructura social se fundamentaba más en la pertenencia a un linaje, que en la competición personal. La élite ibérica asentaría su poder en el control de los medios de producción (ganado, tierras, comercio y minas) y los lazos familiares asegurarían la transmisión hereditaria del poder y, por tanto, de la reproducción de la élite como grupo diferenciado. Así se comprendería la profusión de objetos caros (pero sustituibles) en las sepulturas, y la ausencia de otros, como el oro, cuyo valor real predominaría sobre el simbólico, haciéndolo imprescindible para mantener el nivel de riqueza de los descendientes (Chapa, T. y Pereira, J., en prensa).

Estaríamos ante una aristocracia hereditaria que transmite su fortuna de padres a hijos, facilitando así la acumulación de riquezas en manos de ciertas familias, lo que no sólo consolidaría la diferenciación entre linajes ricos y pobres, sino la reproducción de los linajes dominantes, a lo largo del tiempo (Engels, F.,

1884, 1980, 121).

A la vista de los datos que hemos repasado, cuál sería el modelo de la estructura social de las comunidades ibéricas del sureste peninsular. Si aceptamos la hipótesis de la existencia de una Jefatura compleja, o lo que es igual de una estructura tribal desarrollada, en la Fase Antigua estaríamos ante un estadio de organización avanzado, previo al de la sociedad de clases. Con lo que, si adaptamos el modelo de Gregory (1984) de sistemas sociales suprafamiliares, basado en las obras de Morgan y Engels, tendríamos una escala de organización que estaría entre la tribu y la nación. Formas éstas de poder centralizado[5], cuyos cimientos son todavía los lazos de parentesco[3].

Durante la Fase Plena, la consolidación de las aristocracias locales y la sustitución de los vínculos parentales por relaciones sociales de clase entrarían en contradicción con el antiguo poder centralizado de la tribu o la nación, que se rompería atomizándose en una pluralidad de poderes comarcales, marcados por una cierta isonomía entre linajes aristocráticos, como proponen Ruiz Rodríguez y Molinos (1993), para el Alto Guadalquivir: un modelo aristocrático plurinuclear.

En estas circunstancias, no estaríamos, en el siglo IV a.C., ante unas formas de estado territorial, centralizado y definido política y jurídicamente, sino atomizado, de carácter aristocrático, pero, lo esencial, de naturaleza de clase, en el cual la superestructura política está aún sin desarrollar, o lo está incipientemente. No obstante, han surgido ya dos elementos básicos: las clases sociales y la coerción[4].

Más tarde, tras superarse la crisis de fines del siglo IV a.C. pudo volverse a poderes regionales amplios, centrados en las ciudades homónimas de sus respectivos pueblos (Basti, capital de los bastetanos, Oretum, de los oretanos), como sugiere Ruiz Rodríguez en el Alto Guadalquivir (1990, 20). En la zona del Segura pudo darse un fenómeno análogo, en torno a Ilici (la actual Elche), aunque nos faltan todavía más datos de campo, de los que contamos ahora mismo, para poder sustentar firmemente esta hipótesis; lo que no impide exponerla a título preliminar (ver Santos Velasco, 1992)[5].

Para terminar, tan sólo volver a señalar que el criterio utilizado para la caracterización de la sociedad ibérica, al menos la de las Fases Plena y Baja, como una sociedad dotada de formas estatales arcaicas ha sido la existencia de clases sociales antagónicas. Si bien es cierto que hay que dejar el debate abierto

---

[3] Las mayores documentan entre 500-700 sepulturas.

[4] Como propuso, en su día, Domínguez Monedero (1984, 153), con la salvedad del uso del concepto de Jefatura.

[5] Coerción que sugieren la importancia del armamento, los asentamientos fortificados y las destrucciones de poblados y necrópolis.

puesto que, incluso desde una óptica materialista, cabe plantearse la aparición del estado únicamente cuando éste se define políticamente y no sólo cuando lo ha hecho su estructura social.

BIBLIOGRAFIA

ALMAGRO GORBEA, M. (1992), Las necrópolis ibéricas en su contexto mediterráneo, *Congreso de Arqueología Ibérica: las necrópolis,* Madrid.

ARANEGUI, C. et al. (1992), La necrópolis de Cabezo Lucero (Guardamar, Alicante), *Congreso de Arqueología Ibérica: las necrópolis,* Madrid.

BLANQUEZ, J. (1990), *La formación del mundo ibérico del sureste de la meseta,* Albacete.

" (1992), Las necrópolis ibéricas en el sureste de la meseta, *Congreso de Arqueología ibérica: las necrópolis,* Madrid.

BROMLEI, I. y PERSHITS, A. (1985), Engels and contemporary problems concerning the history of primitive society, *Soviet Anthropology and Archaeology,* XXIII, 4, N.Y.

CHAPA, T. y PEREIRA, J. (1992), Las necrópolis de Castellones de Ceal (Hinojares, Jaén), *Congreso de Arqueología Ibérica: las necrópolis,* Madrid.

" " (en prensa), El oro elemento de prestigio en época ibérica.

DOMINGUEZ MONEDERO, A. (1984), La escultura animalística ibérica contestana como exponente del proceso de helenización del territorio, *Arqueología espacial,* IV, Teruel.

" " (1986), en T. Chapa, *Influjos griegos en la escultura ibérica zoomorfa,* Madrid.

ENGELS, F. (1884, 1980), *El origen de la familia, la propiedad privada y el estado,* Méjico.

GARCIA CANO, J.M. (1992), Las necrópolis ibéricas en Murcia, *Congreso de Arqueología Ibérica: las necrópolis,* Madrid.

GREGORY, C.A. (1984), The economy and kinship: a critical examination of some of the ideas of Marx and Levi-Strauss, en Spriggs (ed.), *Marxist perspectives in Archaeology,* Cambridge.

PAGE, V. et al. (1987), *Diez años de excavaciones en Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla, Murcia),* Murcia.

PLACIDO, D. et al. (1991), *La formación de los estados en el Mediterráneo occidental,* Madrid.

PRESEDO, F. (1982), *La necrópolis de Baza,* Madrid.

QUESADA, F. (1986-87), El armamento de la necrópolis ibérica de El Cabecico del Tesoro (Murcia), *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la U.A.M.,* 13-14, Madrid.

" (1989), *Armamento, guerra y sociedad en la necrópolis ibérica de El Cabecico del Tesoro (Murcia),* B.A.R., 502, Cambridge.

RUANO, E. (1987), *Escultura figurada en piedra de época ibérica,* Madrid.

RUIZ, A. (1990), *El contexto histórico cultural del conjunto de Porcuna. Escultura ibérica en el Museo de Jaén,* Jaén.

RUIZ, A. y MOLINOS, M. (1993), *Los iberos: análisis arqueológico de un proceso histórico,* Barcelona.

RUIZ, A. et al. (1992), Las necrópolis ibéricas en la Alta Andalucía, *Congreso de Arqueología ibérica: las necrópolis,* Madrid.

SANCHEZ MESEGUER, J. y QUESADA, F. (1992), La necrópolis ibérica del Cabecico del Tesoro (Verdolay, Murcia), *Congreso de Arqueología Ibérica: las necrópolis,*

Madrid.
SANTOS VELASCO, J.A. (1989), Análisis social de la necrópolis de El Cigarralejo y otros contextos funerarios de su entorno, *Archivo Español de Arqueología,* 62, Madrid.
" " (1992), Territorio económico y político del sur de la Contestania ibérica, *Archivo Español de Arqueología,* 65, Madrid.
SERVICE, E.R. (1984), *Los orígenes del estado y la civilización,* Madrid.
SOLINAS, P.G. (1976-77), Note per la discussione metodologica sull, analisis economica della società primitiva, *Dialoghi di Archeologia,* IX-X, Roma.

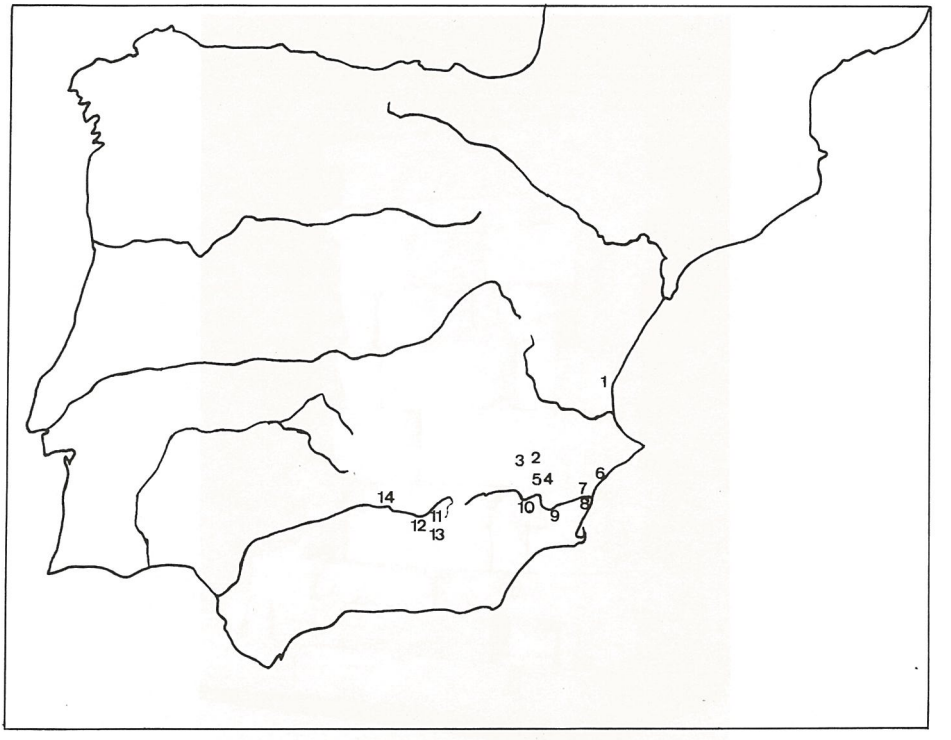


Fig. 1 — Localización de los yacimientos citados: 1) La Solivella; 2) Los Villares; 3) Pozo Moro; 4) El Prado; 5) Coibra del Barranco Ancho; 6) La Albufereta; 7) Elche; 8) El Molar; 9) Cabecico del Tesoro; 10) El Cigarralejo; 11) Castellones de Ceal; 12) Galera; 13) Baza; 14) Porcuna.



Fig. 2 — Monumento en forma de torre de Pozo Moro (Albacete), hacia 500 a.C.

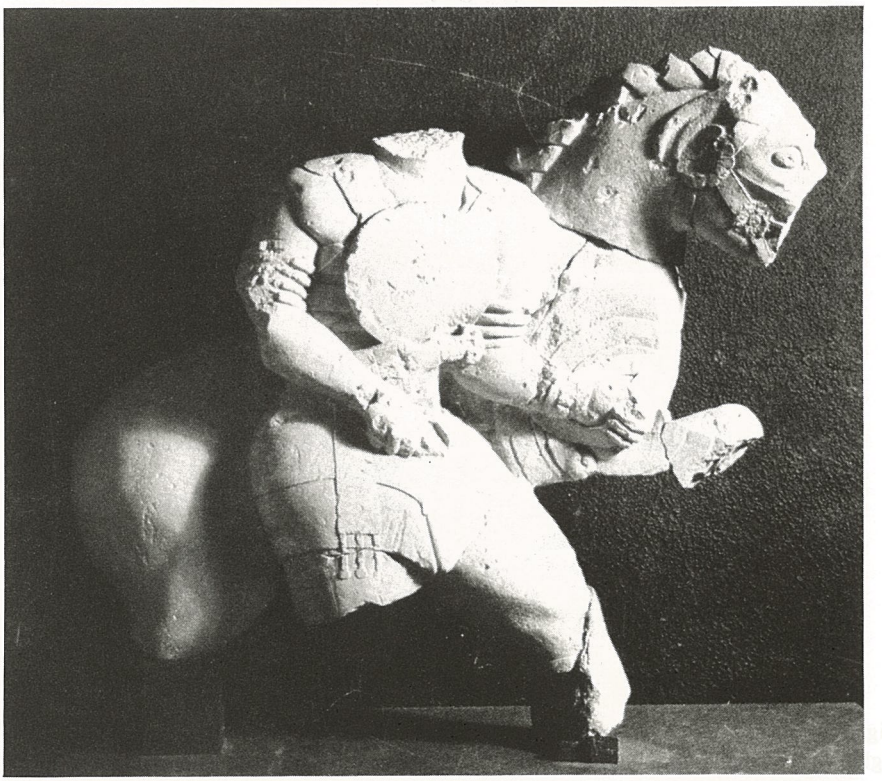


Fig. 3 — Jinete del monumento de Porcuna (Jaén), hacia 500-490 a.C.

Est. IV

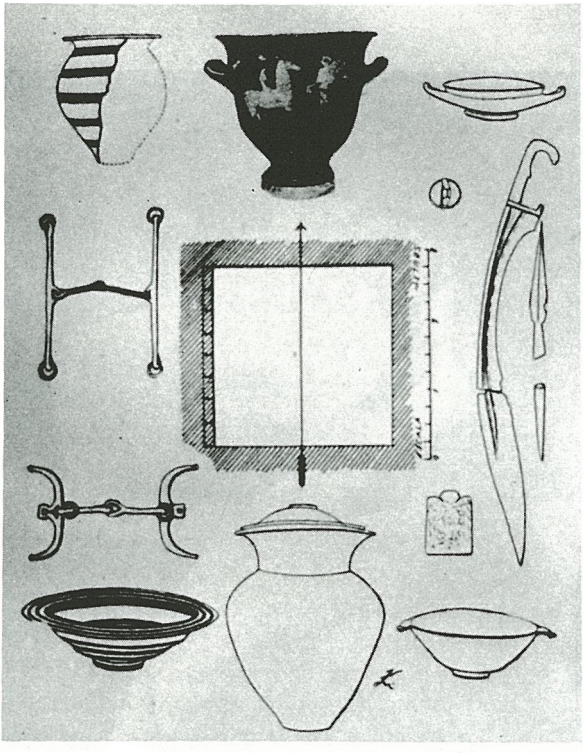


Fig. 4 — Tumba 11 de Galera (según Cabré). Su ajuar, fechable en la segunda mitad del siglo V a.C., debió pertenecer a uno de aquellos miembros de la aristocracia armada emergente, o del grupo de *equites*. En él se depositaron dos bocados de caballo, una falcata, una punta de lanza y regatón, más dos vasos griegos y un broche de cinturón (elementos suntuarios). Por si fuera poco, la iconografía de la crátera ática nos ilustra sobre el tema de la heroización ecuestre de los grandes guerreros.

LA AMBIVALENCIA DE LOS SÍMBOLOS VEGETALES: EL EJEMPLO DE LA CERÁMICA IBÉRICA DE ELCHE (ALICANTE)*

por

M. Trinidad Tortosa Rocamora**

Resumen: En esta segunda parte, continuación del texto del Dr. Ricardo Olmos (Actas, vol. V), reflejamos la importancia de los signos fitomorfos o vegetales como piezas clave del ámbito iconográfico representado sobre soporte cerámico, en el yacimiento ilicitano de la Alcudia (Alicante). Exuberancia y variedad de tipos iconográficos son, quizás, sus peculiaridades más relevantes. Pero, ¿tienen durante toda su evolución temporal *grosso modo,* desde el siglo III a.C. hasta el cambio de era, la misma funcionalidad?, ¿podemos hablar de signos y de símbolos de manera individual?

Palabras-clave: Ibérica. Fitomorfo. Iconografía.

Es difícil hablar de iconografía y más difícil si lo hacemos sólo sobre un ámbito tan particular como los signos fitomorfos o vegetales. Difícil porque el simple hecho de intentar acercarnos a esas imágenes a través de la palabra, desvirtúa el sentido intuitivo de la imagen. Nuestro código propio, particular, mediante el que intentamos encontrar los valores de unas realidades formales -las imágenes ibéricas-, no logrará alcanzar la riqueza sensitiva que la propia imagen proporciona. Partiendo de esta base, vamos a intentar ofrecer los resultados, mínimos todavía, de una primera lectura iconográfica para este ámbito.

Estas imágenes constituyen un texto y, como tal texto, podemos analizar sus componentes simples "palabras" (elementos o signos) o más complejas, las "frases" (escenas o sintagmas). Al igual que en una lengua, esos signos o elementos, que forman escenas, se asocian y se articulan mediante una sintaxis o un código, adquiriendo su propio valor como parte integrante de una escena. Nuestro objetivo intenta aproximarse a las claves que configuran el ámbito de la imagen ibérica. En estos años, hemos clasificado y sistematizado de manera individual todos esos

---

* Este trabajo forma parte de mi Memoria de Licenciatura *Cerámica ibérica de Alicante y Murcia. Una propuesta de análisis iconográfico*, defendida el 2 de julio de 1993 en la Universidad de Alicante.

** C.E.H. del C.S.I.C. (Madrid).

signos o elementos (como zoomorfos, antropomorfos, etc...) que se plasman en la cerámica ibérica de la provincia de Alicante. Ahora estamos comenzando a estudiar las relaciones internas entre estos signos viendo cómo se asocian o se sustituyen.

Para comenzar, convendrá que maticemos los términos de este epígrafe. Cuando utilizamos el término de "símbolos vegetales", hablamos sobre todo, de una lectura global, simbólica del conjunto de representaciones fitomorfas en un momento temporal concreto que va desde el siglo III a.C. hasta el cambio de era aproximadamente, y en un lugar concreto, la Alcudia de Elche. Los datos cronológicos utilizados sobre este yacimiento ilicitano proceden de las excavaciones realizadas por A. y Rafael Ramos.

Elegimos el ámbito fitomorfo en esta ocasión porque es el más representado en la cerámica ibérica del yacimiento de la Alcudia. Este enclave tiene una larga ocupación desde el Eneolítico hasta época visigoda. Iconográficamente, la fase ibérica del yacimiento, que es la que nos interesa, tiene dos tipos de soporte básicamente, la escultura y la cerámica. Diversos autores han hablado de la existencia de un importante taller escultórico en la Alcudia, escultura que sus excavadores fechan en época ibérica antigua (s. V-IV a.C.). Será, sin embargo, a partir del siglo III a.C., cuando encontremos sobre cerámica, elementos del estilo típico denominado Elche-Archena.

Pero, hablemos de sus signos y concretamente de los fitomorfos como piezas clave de su engranaje iconográfico. En un primer momento, probablemente durante el siglo IV a.C., estos tipos constituyen, en ocasiones, la única decoración del vaso. A partir del siglo III a.C. hasta el cambio de era, observamos la irrupción de unos nuevos tipos vegetales, más complejos en su composición, que ocupan toda la superficie cerámica. El llamado *horror vacui* parece estar presente. Junto a ellos aparece, en ocasiones, la figura antropomorfa y zoomorfa (fig. 1)*. En este momento las características más evidentes son la aparición constante de estos elementos vegetales, su exuberancia y la variedad de tipos iconográficos.

Visualmente, a partir del cambio de era, pero en un momento no muy bien definido, hay un cambio sintáctico, compositivo: ese *horror vacui* propio de la fase anterior desaparece; los elementos se representan de forma más individual, y signos como la roseta, el brote o las "composiciones" dejan de pintarse. En los motivos vegetales de esta tercera fase se marcan preferentemente dos tendencias en la representación, el naturalismo y el esquematismo (fig. 2). Pero, es sin embargo, a partir del s. II d.C. en adelante, cuando asistimos a la verdadera transformación de la cerámica ibérica pintada. Se trata del tipo de cerámica denominada romana de tradición indígena. En este momento la decoración vegetal,

---

* *V.* artigo de R. Olmos, no vol. V das Actas deste Congresso [n.r.].

si existe, es estilizada. La producción pintada se centra principalmente en el olpe de pasta y forma romana.

Hasta aquí, de manera muy sintética, la visualización formal, a través del tiempo, de este ámbito. Pero, volvamos al signo o elemento fitomorfo, individualizado como pieza clave iconográfica del lenguaje: ¿son signos sólamente?, ¿podemos hablar de símbolos frente a signos?, ¿cómo podemos apreciar y definir los límites entre el signo y el símbolo?. Vamos a aceptar aquí sólo intuitivamente la difícil delimitación entre signo y símbolo. Frente al signo, la particularidad más evidente del símbolo es su sentido sintético, es decir, que proporciona el máximo de significado mediante una mínima representación. Sin embargo, el símbolo dentro de un lenguaje simbólico, adquiere una pluralidad de significados que le proporciona la comunidad que lo crea y lo desarrolla. Sólo es entendible como tal por ese grupo social. De ahí que su contenido se deba contextualizar en una Cultura determinada y en una época concreta. Su uso lo legitima y lo invalida una sociedad. Por ejemplo, en la roseta se acepta que bajo el signo vegetal se esconde una representación religiosa que multiplica su contenido intuitivamente.

Pero, ¿cómo podemos considerar el ámbito fitomorfo de la cerámica de Elche?, ¿tiene un valor simbólico, de ornamento o puede adquirir simultáneamente ambos valores?. A partir de esta formulación teórica y diferencial entre el símbolo y el mero signo ornamental, analicemos ya el tema fitomorfo. Este ámbito, complejo, dentro de la iconografía ibérica ha sido poco tratado. Tradicionalmente para los investigadores, los motivos fitomorfos carecían de un sentido que fuese más allá de lo puramente estético. Una visión nueva aporta en su momento el trabajo de Kukahn (1962) en los años sesenta, cuando asigna, a través de la comparación, un valor simbólico para la roseta, la relaciona con una divinidad femenina. Su investigación proviene del mundo oriental más asociada generalmente a los temas simbólicos. Pero hemos de esperar la década de los noventa cuando (R. Olmos, 1982) reivindica una funcionalidad simbólica para la vegetación que presentan las imágenes del llamado estilo Elche-Archena y particularmente las que ofrece el yacimiento ilicitano.

Esta fue nuestra primera hipótesis de trabajo, analizar si efectivamente las representaciones fitomorfas podían tener en determinadas ocasiones una lectura simbólica. Una de las vías que emprendimos fue analizar si estos motivos vegetales se identificaban con especies conocidas en la realidad o si, por el contrario, se trataba de manifestaciones idealizadas de la mentalidad ibérica[1]. Esto es, el ibero, ¿representa con mayor o menor fidelidad la naturaleza vegetal que le rodea? o por el contrario ¿tiende a plasmar manifestaciones idealizadas?. No intentamos, con

---

[1] Agradecemos la colaboración, en este caso, del Dr. Morales del Centro Botánico del C.S.I.C. (Madrid).

este planteamiento, volver al positivismo de algunos estudios de los setenta con objetivos meramente descriptivos y clasificatorios. Sabíamos que en la lectura global iconográfica de la cerámica ibérica, había unos signos típicos de este estilo pictórico, como los llamados *carnassier* (fig.3) y *águilas de alas explayadas*, identificados como lobos y águilas, generalmente, con algunos rasgos que respondan más a unos convencionalismos establecidos que a características propias de una especie determinada. Faltaba, por tanto, la relación directa con la realidad.

De los resultados obtenidos, para la fase que se extiende a partir del s. III a.C. hasta el cambio de era, es necesario valorar dos tipos diferentes de información. En primer lugar, el signo considerado individualmente y en segundo lugar, el signo junto a los demás, en su contexto iconográfico. Para el primer caso, el elemento, se ha identificado con especies herbáceas reales, las hojas de zarzaparrilla y de hiedra, una probable hoja de vid, una posible nueza, y la palmera, como especie arbórea. Como frutos, la granada y la adormidera (fig. 4). Las hojas se representan de forma abundante, sin embargo, la palmera y los frutos de cápsula los documentamos en una o dos ocasiones sólamente. Los demás elementos como los brotes, rosetas o los signos que hemos llamado "composiciones" (fig. 5) no tienen un paralelo botánico estricto con la realidad.

Concluyendo, podríamos decir que el ibero no pretende *copiar* la Naturaleza que le rodea, sino que toma de ella una mínima referencia.

Es evidente que cuando hablamos de aspectos referidos a las mentalidades humanas, como es el caso de la iconografía, los factores, matices y condicionantes que participan en su proceso configurador son complejos y tienen una lectura multidireccional. Por ello hablamos de ambivalencia para estos símbolos fitomorfos. Ambivalencia que se trasluce tanto a nivel formal como a nivel de contenido.

A nivel formal esa ambivalencia se confirma en algunos signos que, en ocasiones, no hemos podido identificar si corresponde a un vegetal o a un zoomorfo; otras veces, aparecen por ejemplo hojas de hiedra junto a frutos que no son propios de la especie, etc. Aunque, quizás, uno de los casos más representativos de esta ambivalencia sea el tema de las flores en los fondos de platos: motivos de configuración vegetal, pero de realización geométrica. Se trata de un tema fitomorfo constatado como tal, en el cálatos de Elche de la Sierra en la provincia de Albacete[2] donde encontramos la confirmación de este signo como flor, como elemento vegetal.

Cuando analizamos el significado de estos elementos fitomorfos, debemos valorar por una parte, aún considerando que es una abstracción, el sentido que

---

[2] EIROA, J.J. (1986), "El kalathos de Elche de la Sierra (Albacete)". *Anales de Prehistoria y Arqueologia*, 2, pp. 73-86.

tienen por sí mismos y, por otra, el significado que adquieren cuando se relacionan con los demás signos zoomorfos y antropomorfos formando un "texto" iconográfico.

A la funcionalidad del motivo fitomorfo en sí mismo le podemos aplicar tres tipos de implicaciones: la ritual o ritual-simbólica, representada por las ramas de palmas (fig. 7), sobre todo aquéllas que portan las figuras humanas. La función simbólica de la "roseta", cuando sustituye o acompaña a la imagen antropomorfa divina. Funcionalidad que también parece compartir la flor (cuadrifolia) (fig. 8) de cuatro grandes pétalos, el brote y las "composiciones". De este sentido también participarán probablemente la adormidera y la granada, ambos frutos relacionados, en el mundo mediterráneo, con el ámbito de la muerte y también con la divinidad femenina (Tanit posiblemente). Nos surge la duda, sin embargo, en cuanto al valor de estos frutos sobre este soporte, porque su representación es muy ocasional. Algo similar ocurre en el ámbito de las hojas. Son elementos, con una representación cuantitativamente mayoritaria de zarzaparrilla y de hiedra, que en el mundo mediterráneo está relacionado con la idea de inmortalidad. Pero, ¿hasta dónde podemos aplicar ese contenido, si desconocemos los procesos de sincretismo cultural y religioso? En principio, debemos no aplicar la traspolación directa de significados en contextos culturales diferentes, a pesar de sus caracteres comunes que puedan tener. Primero debemos estudiar las claves internas del código cerámico ibérico.

El sentido ornamental, sin embargo, parece revestir los signos que encontramos en esa tercera y cuarta fase, que se desarrolla, como vimos, a partir del cambio de era.

Pero, ¿qué ocurre si observamos los motivos vegetales, en conjunto, de forma global?

La funcionalidad compositiva de este ámbito fitomorfo (hablamos a partir del siglo III a.C./hasta el s. I a.C.) no es definir un paisaje, no sirve de marco para introducir otros signos zoomorfos o antropomorfos, sino que los signos vegetales tienen valor en sí mismos, forman parte de la Naturaleza que se quiere reflejar: ¿encontramos *carnassier* o *águilas* naciendo de signos vegetales? o ¿elementos vegetales que surgen de signos zooomorfos?. No importa. Lo relevante es la relación que se establece entre dos ámbitos, el vegetal y el animal, es una relación dinámica donde el cambio está presente. Este mismo concepto de dinamismo y mezcolanza preside también la composición zoomorfa de esta cerámica: no suelen diferenciarse pictográficamente los distintos espacios donde en nuestra realidad se ubican animales de tierra, agua y aire. Los pintan todos juntos, muestran la riqueza del conjunto zoomorfo.

Esta vinculación entre zoomorfos y fitomorfos, también se establece entre signos vegetales y antropomorfos. Así, como vimos, la figura humana aparece con

palmas en las manos e incluso brotando del elemento vegetal, el brote, se observa a una de las figuras más características de este estilo, el rostro con arreboles, denominado comúnmente "Pepona" (fig. 9). El hecho de que este elemento vegetal denominado "brote" sea de donde surge este rostro y de que además constituya el punto de donde parten la mayoría de las "composiciones" vegetales nos hace sugerir una idea de "principio vegetal de la Naturaleza" para este elemento.

La proliferación de temas zoomorfos y fitomorfos en la cerámica ibérica nos sugiere la expresión, quizás, de una religión de tipo numénico, donde existen varias o diversas fuerzas naturales, no una sola imagen que coordine las demás, sino una Naturaleza expresada en múltiples elementos. Posiblemente responda a una religiosidad anterior o coetánea de cultos al aire libre. Pero, ¿cómo incide en esa visión religiosa la irrupción de la figura antropomorfa divina?, ¿los elementos vegetales, que hemos visto, y los zoomorfos (como *carnassier* y *águilas)* se constituyen en todo momento como símbolos de la divinidad o adquieren su propio valor dentro de ese esquema religioso?. En alguna representación, como es el caso de divinidad femenina alada con vestido de forma acampanada, parece evidente la relación con la divinidad púnica Tanit, tal y como lo confirman las estatuillas de Ibiza. Este hecho iconográfico y la aparición, sobre todo, de un semis procedente de una emisión augustal con una representación de un templo tetrástilo dedicado a Iuno Caelestis, la Tanit púnica[3], así parecen confirmarlo. Pero, en los demás casos de figuras aladas femeninas, ¿tendría el mismo significado -Tánit- que en esta escena? El tema es complejo y de momento no lo podemos definir mucho más, pero lo que sí parece cierto es que hay que volver a estimar el peso de las influencias púnicas en estos procesos.

Sí que podemos marcar, sin embargo, la originalidad y sobre todo la importancia como centro del yacimiento ilicitano, atendiendo a la variedad de sus tipos iconográficos, tipos iconográficos fitomorfos, como las "composiciones", que junto a los tipos femeninos no se van a "exportar" a otros yacimientos de su entorno. Este enclave crea e interpreta sus propios símbolos, dentro de su comunidad, en el interior de su territorio.

Numerosas son las cuestiones que podríamos seguir enlazando en nuestro discurso, pero, ciertamente el espacio no da para mucho más. Simplemente, marcar un aspecto interesantísimo de la imagen, el de su funcionalidad entendida desde dos puntos de vista: el sentido funcional del vaso y el de la imagen. En la Alcudia encontramos una serie de seis vasos de gran tamaño, con asas, que pensamos no responden a un uso doméstico y cotidiano. Las imágenes que allí se representan

---

[3] MARIN CEBALLOS, M.C. (1978), "Documents pour l'étude de la religion phénico-punique dans la Péninsule Ibérique: Astarté". *Actes du 2 ème. Congrés de la Méditerranée Occidentale (Alger, 1978)*, pp. 21-32.

son diferentes e irrepetibles como tales en otros vasos y diferentes entre sí. Tienen una particularidad, en todos se representa la imagen antropomorfa divina o humana, cuando por lo general la imagen ilicitana no es abundante en representaciones antropomorfas. Estas características y la publicación del caso de Liria, después de la relectura de los diarios de I. Ballester realizada por Elena Bonet (1992), nos hizo replantear a manera de hipótesis, la posibilidad de que estas vasijas procediesen de un contexto sacro y de que primordialmente el uso de esas imágenes tuviese un carácter propagandístico.

A partir del cambio de era, en esa tercera y cuarta fase ibérica, observamos, como comentamos, que junto al cambio a nivel sintáctico-formal, existen variaciones a nivel de contenido. Hay un cambio de valores, un cambio de código, de mensaje que se deja sentir tanto a nivel de formas cerámicas como a nivel de imagen. Decoración, que se ha llamado degenerada y que nosotros preferimos tildar de "diferente", fruto de unas condiciones sociales, culturales, e ideológicas distintas, la romanidad.

No hemos pretendido plantear en esta comunicación unas conclusiones, simplemente ofrecer, de forma sintética, los primeros apuntes de un trabajo que corresponde también a los demás ámbitos iconográficos zoomorfo y antropomorfo principalmente. Ante todo, intentamos mostrar la necesidad que tiene la iconografía de sistematizar los datos iconográficos. Se deben analizar sus relaciones internas y vincular estos datos a la forma cerámica, su soporte. Poniendo en relación, evidentemente, todo ello con el contexto arqueológico donde se encuentre. Hemos de darnos cuenta ante todo de la importancia que tiene el análisis iconográfico dentro de la Arqueología para culturas sobre todo que, como la ibérica, carecen de información directa a través de los textos antiguos para temas tan resbaladizos como el de su propia mentalidad.

Como conclusión final podríamos esgrimir, que mediante el estudio de la sintaxis y de la semántica de la imagen, pretendemos llegar a entender sus claves sintácticas. Este estudio no nos permitirá conocer su significado pero sí nos va a aproximar más al conocimiento de su código.

BIBLIOGRAFÍA

ABASCAL PALAZON, J.M. (1986), *La cerámica pintada romana de tradición indígena en la Península Ibérica.*

BONET, H. (1992), "La cerámica de San Miguel de Liria: su contexto arqueológico", *Catálogo de la exposición de "La sociedad ibérica a través de la imagen"*, Madrid, 224-236.

EIROA, J.J. (1986), "El kalathos de Elche de la Sierra (Albacete)". *Anales de Prehistoria y Arqueologia*, 2, pp. 73-86.

KUKAHN, E. (1962), "Los símbolos de la Gran Diosa en la pintura de los vasos ibéricos levantinos", *Caesaraugusta*, 20, 79-85.

MARIN CEBALLOS, M.C. "¿Tanit en España?", *Lucentum*, VI, 43-79.

OLMOS ROMERA, R. (1990), "Originalidad y estímulos mediterráneos en la cerámica ibérica: el ejemplo de Elche", *Lucentum*, VII-VIII, 79-102.

OLMOS ROMERA, R. (1991), "Nuevos enfoques y propuestas de lectura en el estudio de la iconografía ibérica", *Nuevas tendencias. Arqueología*. Coor. A. Vila. Madrid, 209-230.

RAMOS FERNANDEZ, R. (1983), "Estratigrafía del Sector 5-F de La Alcudia de Elche", *Lucentum*, 2, 147-162.

RAMOS FOLQUES, A. (1970), "Excavaciones en La Alcudia de Elche", *Serie de Trabajos Varios del S.I.P.*

Figuras – Legendas (*v.* Actas, Vol. V, pp. 206-211)

Est. I – Fig. 1 — Cerámica de La Alcudia (Elche, Alicante). Decoración: *águila*, elementos vegetales; Fig. 2 — Cerámica romana de tradición indígena de La Alcudia; Est. II – Fig. 3 — Prótomo de *carnassier*, conejos/liebres. elementos vegetales; Est. III – Fig. 4 — Frutos de cápsula (granadas y adormideras). Cerámica de la Alcudia; Est. IV – Fig. 5 — "Composiciones" de la cerámica ibérica de La Alcudia; Est. V – Fig. 6 — Plato de La Alcudia. Comparar con elemento vegetal de la publicación de J. J. Eiroa; Fig. 7 — Personajes con palmas. La Alcudia; Est. VI – Fig. 8 — Flores cuadrifolias. La Alcudia; Fig. 9 — Rostro frontal con arreboles. La Alcudia.

Nota da redacção: Estas legendas reportam-se às ilustrações que vieram publicadas no vol. V a seguir ao artigo de R. Olmos. Tais ilustrações «servem» **os dois trabalhos,** entendidos pelos seus autores como **complemento** um do outro. Como tal facto não vinha **claramente expresso** aquando do envio dos originais, e como os dois contributos acabaram por surgir em diferentes volumes, ficaram as referidas ilustrações apartadas das legendas, sem que a redacção se sinta inteiramente responsável pelo facto, não deixando, todavia, de para ele alertar o leitor, e de lhe pedir a sua indulgência perante esta deficiência facilmente compreensível pelas circunstâncias apontadas. Para os dois autores vão também, apesar do que ficou dito, as nossas desculpas.

ZOELAS E *CIVITAS ZOELARUM:* UMA UNIDADE ÉTNICA NO QUADRO DA ROMANIZAÇÃO DO NOROESTE

por

Francisco de Sande Lemos*

Resumo: 1. Zoelas: habitat; território; ecologia.

2. Civitas Zoelarum: limites; organização do espaço; centros e periferia; estrutura económica e rede viária; epigrafia e estrutura social.

3. Formulações de ordem teórica sobre a dinâmica de mudança no quadro global de inserção de unidades étnicas numa estrutura imperial.

Palavras-chave: Paleo-etnologia. Proto-história. Romanização.

Os Zoelas, devido à circunstância de serem mencionados por Plínio e de estarem registados em vários textos epigráficos (CIL II 2606, 2633, 2651 e 5684), designadamente na célebre *tabula* de Astorga (CIL II, 2633), são um dos povos mais citados na bibliografia sobre a Proto-História do Noroeste Peninsular. As alusões a esta hipotética etnia relacionam-se, quase sempre, com o referido pacto de hospitalidade, cujo conteúdo suscitou dilatadas interpretações (GONZÁLEZ RODRIGUEZ 1986; SANTOS YANGUAS 1985, 131-154; 1989; ALBERTOS FIRMAT 1988, 26) sobre a estrutura social dos povos indo-europeus organizados em *gentilitates*, entre os quais os Zoelas se incluiriam. Por outro lado, no âmbito dos estudos de História Antiga, a determinação do posicionamento geográfico da *civitas*, que corporizaram, é decisivo para a cartografia dos limites entre a Tarraconense e a Lusitânia.

Nos mapas paleo-etnológicos (TRANOY 1981; PEREIRA MENAUT e SÁNCHEZ-PALÊNCIA 1991) a depressão de Bragança tem sido considerada como a área nuclear dos Zoelas, já que em Castro de Avelãs (uma pequena aldeia situada cerca de três quilómetros a sudoeste daquela cidade), foi descoberta uma ara consagrada ao deus *Aernus* pela *Ordo Zoelarum* (CIL II 2606, ENCARNAÇÃO 1975, 79-80; TRANOY 1981, 296). Foi, também, encontrada uma segunda ara

* Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho.

consagrada ao mesmo deus por um possível magistrado da *civitas* (CIL II, 2607; PINHEIRO 1889, 75; ENCARNAÇÃO 1975, 79-85; TRANOY 1981, 296; LE ROUX 1993). Todavia, o estudo do hipotético centro religioso (TRANOY 1981, 52), ou político-administrativo (ALARCÃO 1988a, 44) deste povo, limitou-se a uma única campanha de escavações realizada em 1887 por Henrique Pinheiro (1895), durante a qual foram exumadas diversas estruturas. Designadamente, parte de um edifício de 14 metros (norte-sul) por nove (este-oeste), pavimentado e com plintos quadrangulares de 68 cm, organizados em fiadas a intervalos regulares de 3,5 metros (PINHEIRO 1895). Fora de contexto, foram recolhidos dois marcos miliários, um atribuído a Augusto (CIL II, 6215; TRANOY 1981, 208), outro a Caracala (CIL II, 6216; TRANOY 1981, 395). Apesar do interesse dos resultados, as sondagens nunca foram retomadas e o sítio sofreu uma progressiva degradação, em consequência do intenso aproveitamento agrícola dos terrenos onde jaziam as ruínas.

Durante muitas décadas o estudo do povoamento proto-histórico e romano de Trás-os-Montes ficou esquecido, enquanto que no litoral português as pesquisas sobre a chamada Cultura Castreja adquiriram uma dinâmica própria, incrementadas pela Sociedade Martins Sarmento, pela Sociedade de Antropologia Mendes Corrêa, pela Faculdade de Letras do Porto e, ultimamente, pela Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho. Nas raras notas específicas dedicadas aos povoados nordestinos, ou em obras de síntese, os castros de Trás-os-Montes Oriental eram incluídos, com maiores ou menores hesitações, no universo da "Cultura Castreja".

Só na década de 80, e nos primeiros anos de 90, do corrente século, o território tradicionalmente atribuído aos Zoelas, foi objecto de estudos arqueológicos mais aprofundados. Angel Esparza Arroyo elaborou um inventário dos povoados da Idade do Ferro da zona ocidental de Zamora e realizou escavações em dois locais que se inserem no território daquele povo: no Cerco de Sejas de Aliste, situado no vale superior do rio Maçãs, um afluente do rio Sabor; e em Muradellas de Lúbian, na bacia superior do rio Tuela, no extremo leste da provincia de Zamora (ESPARZA ARROYO 1987). No Nordeste transmontano Francisco de Sande Lemos (1993a e b), no âmbito de uma dissertação de doutoramento orientada por Jorge Alarcão, procedeu ao reconhecimento no terreno dos numerosos sítios proto-históricos e romanos deTrás-os-Montes Oriental que, apesar de serem citados nas obras de Henrique Pinheiro (1895), Albino Pereira Lopo (1987) e do Abade de Baçal (ALVES 1911-1947), entre outros, nunca tinham sido cartografados e descritos em pormenor, salvo um ou outro povoado. Foi, assim, possível fazer uma triagem das referências bibliográficas, corrigir informações, diferenciar entre redutos defensivos da Idade do Ferro, romanos e medievais. Embora persistam muitas interrogações, dispomos já de uma base de dados minimamente fiável,

de um catálogo com centenas de sítios cartografados (LEMOS 1993b).

Encontram-se, pois, reunidas as condições mínimas para se avançar no estudo de uma possível etnia, articulando dados arqueológicos e epigráficos, devidamente contextualizados. A vantagem deste tipo de abordagem reside na possibilidade de se detectarem os aspectos singulares que constituem a essência da História, a par das diferenças que individualizam povos e etnias.

LIMITES

Para desenhar os mapas paleo-etnológicos os autores fundamentam-se, quase sempre, nas fontes clássicas e na epigrafia latina. Ora, não é pacífico afirmar que os territórios das *civitates* estabelecidas pela *pax* romana, corresponderam exactamente às anteriores fronteiras dos *populi*.. No instável contexto dos três últimos séculos a. C. houve movimentos de povos (ou de fracções), fases de contracção ou expansão das etnias, envolvidas em conflitos e complicados jogos de alianças. Neste quadro a localização exacta dos povos mencionados pelos autores clássicos ou referidos em epígrafes, votivas ou funerárias, é um problema permanentemente em aberto. No caso dos Zoelas os achados de Castro de Avelãs constituiam um ponto de referência elucidativo para o seu posicionamento no mapa do Noroeste Peninsular. Aconteceu, porém, que a aldeia foi mal localizada na carta de Kiepert (CIL), sendo assinalada muito para leste de Bragança, para lá do rio Sabor. A partir de então, o vale deste rio, que desce da serra da Sanábria até ao Douro, quase sempre em sentido norte sul, insinuou-se como uma fronteira ideial, pelo que, durante muitos anos foi indicado como limite oeste dos Zoelas. Alain Tranoy (1981, 159-160) detectou o erro e propôs um novo limite oeste: a cadeia de montanhas de média altitude que se estende entre a serra de La Segundera e o vale do Douro (serras da Coroa, de Nogueira, de Bornes e planalto de Anciães). Jorge Alarcão, tendo por argumentos, a ara erigida à *civitas Baniensium*, descoberta em S. Mamede - Baldoeiro (Vale da Vilariça) (CIL II, 2399; VASCONCELOS 1896, 168-172; TRANOY 1981, 319; ALARCÃO 1988b, 45-46), a lápide da Ponte de Alcântara, bem como o posicionamento da ara consagrada a *Aernus*, encontrada nos contrafortes meridionais da Serra de Bornes (CIL II, ENCARNAÇÃO 1975, 79; ALARCÃO 1988b, 42), contestou que o território dos Zoelas se estendesse até ao Douro (ALARCÃO 1988a). Na sua interpretação o limite meridional deste povo seria o maciço montanhoso de Bornes, a sul do qual existiria um outro povo, os Banienses. A bibliografia de língua castelhana, no geral, permaneceu indiferente a estes sucessivos contributos, de tal modo que em textos e mapas muito recentes, os Zoelas são cartografados a leste do rio Sabor (LOMAS SALMONTE 1989, 40; SANTOS YANGUAS 1989, 113; RABANAL

ALONSO 1991, 71). Isto apesar de Angel Esparza Arroyo (1987), bom conhecedor do Nordeste transmontano, ter por sua vez chamado a atenção para o erro de Kiepert.

Recentemente ensaiámos (LEMOS 1993a, 479-487) uma análise dos limites inter-étnicos da zona que hoje corresponde ao nordeste de Portugal. Em nosso entender o território dos Zoelas teria as seguintes fronteiras: a norte as serras de La Segundera e de La Culebra; a leste o rio Douro; a sul as serras de Bornes e da Navalheira; a oeste os contrafortes ocidentais da serra da Nogueira, um trecho do curso do rio Rabaçal e o interflúvio que separa as águas deste último rio das do rio Mente. Ocupavam, pois, um vasto espaço: as bacias superiores dos rios Rabaçal, Tuela e Baceiro; as serras da Coroa e de Montesinho; a depressão de Bragança e a serra da Nogueira; o planalto de Parada-Izeda e a depressão de Macedo; o planalto mirandês; o vale do rio Aliste. Neste desenho, Castro de Avelãs deixa de ter a posição excêntrica em que surgia no mapa de Alain Tranoy (1981), passando a ocupar uma posição mais central.

CONTEXTO FÍSICO

A geologia do Nordeste transmontano é assaz complexa, devido a uma longa história tectónica, estudada por António Ribeiro (1974), destacando-se os maciços de Bragança e Morais, formados por rochas básicas e ultrabásicas (xistos e anfibolites). As rochas dominantes são os xistos, a par de afloramentos de maior dureza, xisto-quartzíticos. As manchas graníticas são de extensão variável. O soclo antigo foi elevado a diversos níveis de altitude, mantendo-se as antigas superfícies de erosão nos patamares dos maciços montanhosos e nos planaltos. No eixo tectónico de Longroiva-Bragança, abriram-se duas importantes depressões, a de Bragança e a do Vale da Vilariça. Sobre as superfícies aplanadas destacam-se relevos residuais. E, cortando os planaltos, os vales encaixados dos principais rios, que correm na direcção norte-sul. Como resultado deste quadro geomorfológico e do posicionamento do Nordeste transmontano no contexto da península, deparamos com uma complexidade ecológica assaz interessante.

O vasto território dos Zoelas abrangia zonas ecológicas distintas: Alta Terra Fria; Terra Fria de Montanha; Terra Fria de Planalto e Terra de Transição. As bacias superiores do Rabaçal, Tuela e Sabor, bem como as serras da Coroa, Nogueira e a depressão de Bragança são áreas de influência sub-atlântica, com precipitações anuais que ultrapassam 1200 mm nos cumes mais elevados. O planalto mirandês e a Terra de Aliste inserem-se já numa faixa subcontinental, prolongando a Meseta. Por sua vez o planalto de Parada-Izeda e a depressão de Macedo de Cavaleiros correspondem a faixas de transição, entre ecologias de

influência sub-atlântica e mediterrânica. A pluviosidade, elevada no extremo norte, nas zonas montanhosas, decresce rapidamente nos sentidos sul e leste. Na depressão de Bragança a precipitação anual varia entre 1000 e 800 mm (clima muito húmido a húmido), enquanto que o extremo leste do planalto de Miranda, onde terá existido um outro importante aglomerado dos Zoelas (Castelar de Picote), se insere na curva de 600 mm (clima sub-húmido seco).

A área de maior densidade de povoados coincide com a depressão de Bragança e zonas circundantes, onde cambissolos úmbricos e fluvissolos disseminados, possuem baixos valores de Ph, devido ao sub-estrato rochoso formado por rochas básicas e ultrabásicas. Esta circunstância favorece o tempo de regeneração do coberto arbustivo e arbóreo, um aspecto vital para a economia proto-histórica, como adiante veremos.

POVOAMENTO PROTO-HISTÓRICO

No território dos Zoelas foram inventariados numerosos povoados, dos quais 150 em território actualmente português (LEMOS 1993b) e os restantes no ocidente da província de Zamora, na Terra de Aliste e nas cabeceiras dos rios Maçãs, Tuela e Rabaçal (ESPARZA ARROYO 1987; 1990). Desta numerosa série de castros (utilizamos a palavra castro no estrito sentido de povoado fortificado, sem qualquer significado cultural) apenas dois foram objecto de escavações. Há, pois uma enorme desproporção entre povoados inventariados e escavados. Esta circunstância limita muito as conclusões que se podem esboçar sobre o povoamento proto-histórico. Recolhas de superfície, efectuadas em diversos outros castros, ajudam a completar o quadro cronológico e cultural obtido nas escavações.

Angel Esparza Arroyo (1986) considera que a primeira Idade do Ferro corresponde ao avanço para leste da Cultura de Soto de Medinilla. A datação dos níveis mais antigos de Sejas de Aliste situam-se no século V a. C.. Esta hipótese parece obter confirmação nos resultados das sondagens efectuadas por Consuelo Escribano Velasco no Castillo de Manzanal de Abajo, na zona de Sanábria, na bacia superior do rio Tera. Neste povoado os níveis de fundação da muralha datam do século VI a. C. Num povoado, com assentamento análogo ao do Castillo de Manzanal e estrutura defensiva semelhante (incluindo fossos e pedras fincadas), o Monte de Santa Comba, sobranceiro ao rio Tuela, recolhemos cerâmicas com decorações e fabrico bastante característicos. Já em Muradellas de Lubián, outro povoado sobranceiro ao Tuela, embora situado muito mais a montante, e com características de assentamento e defensivas diferentes, as datações obtidas reportam-se ao século III a. C.

Angel Esparza Arroyo não chegou a ensaiar uma tipologia dos povoados que

cartografou e descreveu. Pela nossa parte, distinguimos, na área dos Zoelas, cinco modelos de povoados, designados de A a F, definidos de acordo com um leque de critérios (contexto de assentamento; estrutura territorial; área e modelo defensivo). Os povoados dos tipos A, B e C instalaram-se em cumes dominantes, com ampla visibilidade: A em relevos residuais xisto-quartzíticos; B em "castelos" graníticos; C em cumeadas de xistos ou anfibolites. Os povoados de tipo D e E (os mais frequentes pois ultrapassam 50%) estabeleceram-se ao longo dos vales encaixados, em esporões, promontórios ou arribas. Os de tipo F instalaram-se em elevações de média altitude, por vezes no centro dos altiplanos, e possuem um sistema defensivo muito especifíco, com uma pequena acrópole no centro. Como hipótese, sugerida com muitas reservas, admitimos que os povoados de tipo A, B e C correspondem a uma primeira fase de assentamentos. Os povoados de tipo D e E a uma segunda fase, em plena Idade do Ferro. No entanto, só a multiplicação de sondagens poderá resolver esta questão e estabelecer cronologias dos diversos modelos de assentamento.

No que concerne a evolução durante a Idade do Ferro, julgamos que as asserções de A. Esparza Arroyo (1986), que não detectou influências significativas de materiais celtibéricos ou de cerâmicas penteadas, são correctas. Parece verificar-se um certo isolamento. Durante as prospecções que efectuámos nunca recolhemos materiais atribuíveis a esses horizontes. Aliás, do ponto de vista das cerâmicas a "cultura" de Soto parece estender-se para além do espaço dos Zoelas, se atendermos ao materiais do Castelo Velho de Mirandela (LEMOS 1993).

Da análise comparada do mapa de castros organizado por Angel Esparza Arroyo (Sanabriae Aliste), com o estabelecido por Francisco de Sande Lemos (serras da Coroa, Nogueira, Montesinho; depressão de Bragança, planaltos de Parada-Izeda e de Miranda), ressaltam regularidades, definindo-se uma matriz de ocupação extensiva, abrangendo diferentes contextos geomorfológicos. Os *habitats* fortificados distribuem-se ao longo da rede hidográfica, na periferia dos planaltos, nos relevos residuais e no cumes mais destacados dos contrafortes montanhosos. Para Angel Esparza Arroyo (1987) a distribuição de acordo com a rede hidográfica tem um significado cultural, correspondendo ao prolongamento para oeste da Cultura de Soto de Medinilla. Não pomos em causa esta hipótese. Mas, julgamos ser de assinalar que essa matriz revela, antes de mais, um elevado grau de adaptação às características geomorfológicas e edafológicas. A maior, ou menor, densidade de povoados, dependendo da capacidade de regeneração do carvalhal, ou do azinhal, leva-nos a supor que a agricultura de roças combinada com a exploração agro-pecuária intensiva dos solos mais favoráveis, seria decisiva na economia destes povoados. A análise da estrutura territorial de diversos castros desta zona evidencia que a isócrona de uma hora abrange uma ampla diversidade de recursos: acesso a cursos de água perene e com valor piscícola; possibilidade

de aproveitamento dos fluvissolos, quer para o cultivo de leguminosas e de plantas que exigem humidade como o linho, quer para a pecuária, mediante drenagem pelo sistema de prados de lima; recursos cinegéticos, incluindo fauna de maior porte, que se refugiava nas florestas que revestiam as vertentes dos principais rios; a prática do sistema de roças nos solos planáticos, para os cultivos de sequeiro; uma pastorícia controlada de acordo com a recuperação do coberto vegetal, na sequência das queimadas. Em suma uma estrutura agro-silvo-pastoril elaborada e adaptada ao quadro climático da primeira fase do período sub-atlântico.

Os dados palinológicos e arqueológicos recolhidos nas escavações do Cerco de Sejas de Aliste concordam com o quadro económico resultante da análise da estrutura territorial (BOYER-KSEIN 1987; CROUZEL 1987). Mas, é indispensável que se multipliquem as recolhas de indicadores paleo-climáticos, para que se possa gizar uma imagem mais fidedigna da paisagem que circundava os numerosos povoados do povo Zoela.

Por outro lado, deve assinalar-se que a distribuição dos *habitats* não é uniforme, apesar de extensiva, ou seja, não se processa por igual, mesmo nas zonas em que se verificam condições geomorfológicas e edafológicas homogéneas. Observam-se manchas de maior densidade, "cachos" de povoados, a par de espaços vazios. É possível que alguns dos núcleos de maior densidade estejam relacionados com actividade mineira (exploração de jazidas secundárias de estanho) pois coincidem com extensas e significativas ocorrências minerais (por exemplo, na zona do Cerro das Penhas Juntas; ou na faixa estanhífera de Argoselo). Mas, na generalidade, interpretamos os aglomerados de sítios como grupos de povoados ligados entre si por laços de parentesco e os espaços vazios como territórios de exploração comum, pelos castros dependentes de uma mesma linhagem. Eventualmente, esses conjuntos de povoados possuiriam relações de conflito com os grupos de povoados próximos, provavelmente pelo controlo dos espaços que os separavam, espaços estratégicos para o aumento da produção cerealífera ou para a pastorícia. Estas relações de instabilidade e conflito inter-comunidades explicariam as poderosas muralhas que protegem mesmo os mais pequenos povoados. Justificariam, também, os mecanismos de alianças entre linhagens, como processo de resolução dos antagonismos e, ou, de formação de entidades mais vastas agrupando linhagens, em disputa, no seio da mesma etnia. Por certo uma das fracções mais poderosas, devido à maior densidade populacional, favorecida pelas condições ecológicas e edafológicas preveligiadas, seria a linhagem que dominava a depressão de Bragança. Aí situamos, como hipótese, alvitrada com as necessárias reservas, ter sido a sede da *gens Zoelarum*. Por ora, não dispomos de quaisquer elementos que nos permitam cartografar as outras linhagens mencionadas no pacto de Astorga (*Desonci; Tridiavi; Avolvigi: Cabruagenigi*). Aliás, os achados de objectos de prestígio, relacionáveis com a Idade do Ferro, são prati-

camente inexistentes. No centro de diversos planaltos, como por exemplo o de Parada, surgem povoados de maior dimensão, que poderiam, eventualmente, ser as sedes das sub-unidades étnicas. Aliás, de um modo geral, os povoados do espaço ocupado pelos Zoelas são de média ou pequena dimensão. Os povoados de tipo D variam entre 0,5 e 1,1 hectares. Já os povoados de tipo F variam entre 1,4 e 1,6 hectares.

ROMANIZAÇÃO

Os Zoelas não são mencionados a propósito das campanhas dirigidas pelo imperador Augusto contra os Astúres e Cantábros (26-19 a.C.). No quadro da reorganização do Noroeste, foram inseridos entre os *astures augustani* e colocados na dependência do *conventus* de *Asturica*. No reinado do imperador Claúdio, Castro de Avelãs terá assumido o estatuto de sede de *civitas*, porventura delimitada nessa altura. Testemunho desse acto é o possível cipo honorífico de S. Cláudio de Gostei (TRANOY 1980; LEMOS 1993a, 388). Mais tarde a sede da *civitas* adquire o estatuto de município, documentado pela ara da *Ordo Zoelarum*. Na nossa interpretação Castro de Avelãs não teria sido um povoado de fundação indígena. A sua escolha para sede da *civitas* derivou do seu posicionamento no centro dos povoados ligados à *gens Zoelarum* e junto de uma via estatal de grande importância, construída na época de Augusto e que ligava a Meseta ao litoral. De acordo com o estudo da rede viária, que apresentámos (LEMOS 1993a, 276-327), Castro de Avelãs seria a *mansio Roboretum*, referida no Itinerário de Antonino.

As prospecções que efectuámos, a triagem dos materiais e contextualização de epigrafia, parecem demonstrar que o impacte da romanização na anterior rede do *habitat* proto-histórico foi profundo. A maioria dos povoados fortificados são abandonados. É possível que o abandono dos redutos defensivos tenha obedecido a uma política deliberada, como referem os textos clássicos (Floro). Aliás, em Trás-os-Montes Oriental não se verificou uma transferência dos cumes para os vales, mas sim um processo duplo. Do alto dos relevos residuais e dos contrafortes montanhosos os *habitats* desceram para os planaltos e depressões. Paralelamente, observa-se uma subida dos vales encaixados para os planaltos.

Contudo, em nosso entender, a mudança na trama do *habitatt* relaciona-se mais com uma profunda alteração da estrutura económica do que com uma política expressa. No âmbito da dinastia júlio-claudiana, a criação de uma rede viária hierarquizada, o importante surto de mineração, a introdução da policultura, a generalização dos utensílios de ferro, o aproveitamento em novos moldes dos solos planálticos ou de origem coluvionar, a difusão da moeda, provocam o reordenamento do espaço, uma diversificação do povoamento e um aumento da

densidade de sítios, quiçá um crescimento populacional. Estabelece-se uma rede hierarquizada de *habitats*: *vici; mansiones*; aglomerados rurais (aldeias); castros romanizados; povoados mineiros; *villae*; casais rurais (LEMOS 1993a, 382-430). Os indicadores cronológicos disponíveis revelam que este processo de mutação não foi progressivo, mas porventura mais rápido e dinâmico do que habitualmente se supõe, ou se admite. O numerário da dinastia júlio-claudiana é o mais abundante; a distribuição de terra sigillata hispânica de boa qualidade (segunda metade do século I), não se restringe aos lugares centrais. Designadamente a fundação da *villa* da Fonte do Sapo (Penas Róias- Mogadouro), deverá ter ocorrido na primeira metade do século I, de acordo com materiais cerâmicos (LEMOS e MARCOS 1984, 143-147). Desconhecemos se o proprietário desta *villa* seria indígena ou colono romano. Todavia, num outro local próximo, denominado Casarelhos, que supomos ter sido uma *villa*, foi achada uma placa funerária, de excelente granito e texto cuidadosamente gravado, provavelmente destinada a ser inserida na parede de um mausoléu. A onomástica desta placa é indígena (*Aelia Crispina*, filha de *Terentia Reburrina*) (MACHADO 1963, 246-251; MOURINHO 1988, 121).

Esta ruptura com o modo de vida tradicional, baseado num sistema agro-silvo-pastoril, a passagem para uma agricultura e economia de mercado, não parece ter tido repercussões negativas na estrutura social e coesão simbólica do povo zoela. O velho pacto (*tabula* de Astorga), é renovado em 27 d. C. e em 152 d. C. O sistema de *gentilitates* mantém-se, pelo menos a nível do exercício do poder. Embora, não seja demais destacar o significado do pacto de Astorga, este seria por si só insuficiente para atestar a persistência da identidade deste povo, no quadro da romanização. Ora a epigrafia votiva e funerária reforça tal hipótese.

Reconhece-se a existência de uma divindade tutelar dos Zoelas, o já citado deus *Aernus*. Além de *Aernus* apenas se registam duas outras divindades indígenas: Bandua (duas aras) e Laesus (uma ara). Este último teónimo relaciona-se com dois antropónimos frequentes nas Astúrias: Balaesus (UNTERMANN 1965, 67) e Elaesus (UNTERMANN 1965, 109). As aras inseríveis no panteão romano circunscrevem-se ao culto a Júpiter e são em número muito limitado, considerando a extensão do território ocupado pelos Zoelas (apenas quatro). Pelo contrário, as estelas funerárias, assaz numerosas (mais de três centenas), destacam-se, no quadro da Península Ibérica, não só pela quantidade, como também pelo seu estilo e estrutura simbólica. Em termos de número de estelas funerárias é uma das áreas da Península com maior incidência de achados, apesar de se tratar de uma área rural e periférica. Tal incidência, já reconhecida no mapa organizado por Jurgen Untermann (1965, 18), confirma-se pela constante descoberta de novas lápides. A epigrafia votiva e funerária dos Zoelas revela-nos os agentes humanos que dirigiram o processo de mutação económica: magistrados da *civitas*, como será o caso do nome registado numa ara funerária de Castro de Avelãs: *Proculius Gracili*;

elementos alistados no exército romano que regressaram ao país de origem (placa de *Aemilius Balaesus*); famílias dispersas por povoados de uma mesma zona (Malhadas: *Silvius Calvus* e Duas Igrejas: *Silvius Calvinus*); élites locais, provavelmente proprietários das melhores terras, com posses que lhes permitiam mandar esculpir estelas funerárias no excelente mármore de Santo Adrião. A onomástica das inscrições funerárias inscreve-se no quadro do noroeste. Textos funerários com a menção de origo só conhecemos um único. Estamos, pois, perante um grupo populacional que se afirma enquanto conjunto de comunidades dotadas de um relativo grau de autonomia.

O mapa de distribuição das lápides funerárias revela três núcleos de maior densidade em torno de Castro de Avelãs, Picote e Villalcampo(ABÁSOLO e GARCÍA ROZAS 1990). Convém referir que se distribuem maioritariamente por *vici* e aglomerados rurais (aldeias). A percentagem de estelas recolhidas em castros romanizados é assaz reduzida. O número de lápides isoladas é restrito. As estelas de granito são mais frequentes na zona de Castro de Avelãs; as de calcário mais abundantes na área de Castelar de Picote. A cronologia destas estelas e placas funerárias é problemática. O uso de estelas e placas funerárias entre os astúres está documentado desde a primeira metade do século I (TRANOY 1981, 348). Talvez um estudo cruzado do suporte, dos elementos decorativos e dos sistemas de filiação, permita estabelecer uma malha cronológica fina.

Independentemente da cronologia, o que importa destacar é que, no quadro do Alto Império, e num contexto de mudança económica e social, os valores simbólicos expressos nos cultos funerários, bem como a importância da epigrafia funerária, revelam a persistência das comunidades, apesar da mudança de *habitat* e de economia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tal como vimos, o estudo dos Zoelas pode proporcionar interessantes observações sobre os fenómenos de mudança e continuidade, que tanto fascinam arqueólogos, antrópologos e historiadores. Este povo, organizado em *gentilitates* que, provavelmente, combatiam entre si pela liderança, pelo alargamento dos territórios e pela posse das melhores terras, integraram-se numa unidade complexa, o Império romano, sem perder a sua entidade, adaptando-se a uma nova ordem económica.

Alguns caminhos para o estudo dos *Zoelae*, dos seus povoados, do modo como se integraram no império romano, da sua sobrevivência como entidade social, foram esboçados nas páginas anteriores. Esperemos que nos próximos anos, novas prospecções e sondagens nos sítios mais adequados, possam assegurar o avanço dos conhecimentos.

BIBLIOGRAFIA

ABÁSOLO, J. A. e GARCÍA ROZAS (1990) - Sobre las estelas Zamoranas y su ornamentación, Actas del Primer Congreso de Historia de Zamora, 2, pp. 545-560.

ALARCÃO, Jorge (1988a) - *Roman Portugal*, 1, Warminster.

- (1988b), *Roman Portugal*, 2, Warmisnter.

ALBERTOS FIRMAT, M. L. (1988) - Tessera Hospitalis de Montealegre de Campos (Valladolid), ed. Balil Illiana e Martin Valls, *Monografias del Museo Arqueologico de valladolid.*, 6, pp. 22-30.

ALVES, Francisco M. (1911-1947) - *Memórias Histórico-Arqueológicas do Distrito de Bragança*, 11 volumes.

BALIL, ALBERTO; PEREIRA MENAUT G., e SANCHEZ-PALÊNCIA RAMOS (1991) - TABULA IMPERII ROMANI HOJA K-29: PORTO, Instituto Geografico Nacional, Madrid.

BOYER-KLEIN, A. (1987) - Análisis palinológico de muestras recogidas en "El Cerco", *Los Castros del Edad del Hierro del Noroeste de Zamora*, ed. A Eparza Arroyo, Zamora.

CROUZEL, F. (1987) - Restos de Fauna, *Los Castros del Edad del Hierro del Noroeste de Zamora*, pp. 395-396.

ENCARNAÇÃO, JOSÉ D´ (1975) - Divindades indígenas sob o domínio romano em Portugal, Lisboa, 334 p.

ESCRIBANO VELASCO, C. (1990) - Contribución al estudio de la Edad del Hierro en el noroeste de Zamora, *Actas del Primer Congreso de Historia de Zamora*, 2, pp. 211--224

ESPARZA ARROYO, Angel (1987) - *Los castros del Edad el Hierro del Noroeste de Zamora*, Diputación de Zamora, Zamora.

(1990) - La Edad del Hierro em Zamora, *Actas del Primer Congreso de Historia de Zamora*, 2, pp. 121-126.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, M. C. (1986) - Las Unidades Organizativas Indígenas del área Indo-Europeia, *Veleia*, (anexo), Vitoria.

HUBNER, E. (1869) - *Corpus Inscriptionum Latinorum*, Berlim.

LEMOS, F. S. (1993a) - *O Povoamento de Trás-os-Montes Oriental.-Síntese.* (tese de doutoramento), 3 volumes, Braga.

(1993b) - *O Povoamento de Trás-os-Montes Oriental-Catálogo* (tese de doutoramento), 2 volumes, Braga.

LEMOS, F.S. e MARCOS, D. (1985) - O Habitat romano da Fonte do Sapo - Penas Róias (Mogadouro), *Cadernos de Arqueologia*, 2 ª série, 1, pp. 143-147.

LOMAS SALMONTE, Francisco J. (1989) - *Asturia prerromana y alto-imperial*, Silverio Cañada Editor, Gijón.

LE ROUX, P. (1993) - Deus Aernus: C.I.L., II, 2607=5651 Reconstitue, *Conimbriga*, (no prelo).

LOPO, Albino Pereira (1987) - *Apontamentos Arqueológicos*, IPPC, Braga.

MACHADO, C. M. (1963) - A lápide de Casarelhos, *Lucerna*, 3, Porto, pp. 246-251.

MOURINHO, A. M. (1988) - Epigrafia Latina aparecida entre Sabor e Douro desde o falecimento do Abade de Baçal, *Brigrantia*, 6 e 7, pp 3-34; pp. 101-133.

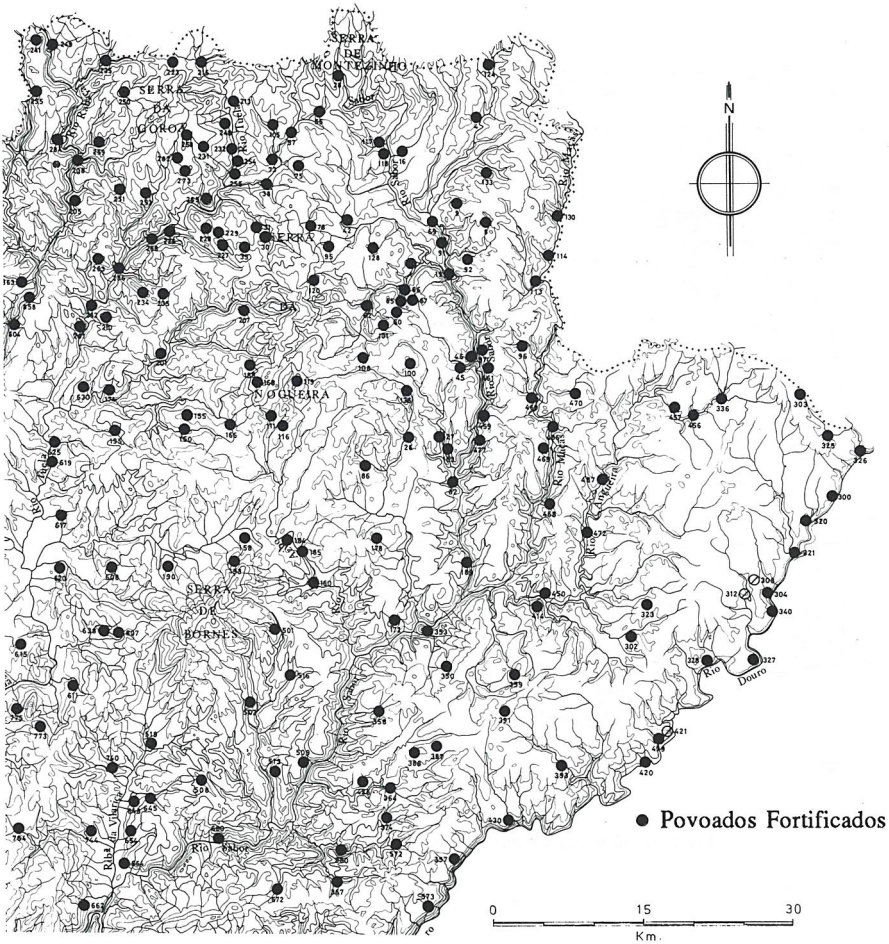
PINHEIRO, H. (1989) - Duas inscripções romanas inéditas, *Revista de Guimarães*, 6 (2), pp. 53-57.

- (1895) - *Estudo da Estrada Militar Romana entre Braga e Astorga....*, Porto.
TRANOY, Alain (1980) - Le pseudo-millaire de Gostei de S. Claudio (Gostei-Bragança) et les limites orientales du Conventus Bracarum, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 23 (4), Porto, pp. 589-594.
- (1981) - *La Galice Romaine*, Diffusion du Bocard, Paris.
RABANAL ALONSO, Manuel A. (1991) - Astures, *Las Entidades etnicas de la Meseta Norte de Hispania en Epoca Prerromana*, Anejos de Hispania Antiqua, Universidad de Valladolid, pp. 59-71.
RIBEIRO, António (1974) - *Contribution á l'étude tectonique de Trás-os-Montes Oriental*, Memórias dos Serviços Geológicos, Lisboa.
SANTOS YANGUAS, Juan (1985) - *Assimilación y Resistencia a la Romanización en el Norte de Hispania*, Universidad del Pais Basco, Vitoria.
- (1989) - *Los Pueblos de la España Antiga*, Historia 16, Madrid.
UNTERMANN, Jurgen (1965) - *Elementos de um Atlas Antroponímico de la Hispania Antigua*, Bilbiotheca Praehistorica Hispana, 7, Madrid.
VASCONCELOS, J. L. de (1896) -Inscripção romana de Moncorvo, *O Arqueólogo Português*, 1ª Série, Lisboa, pp. 134-135.

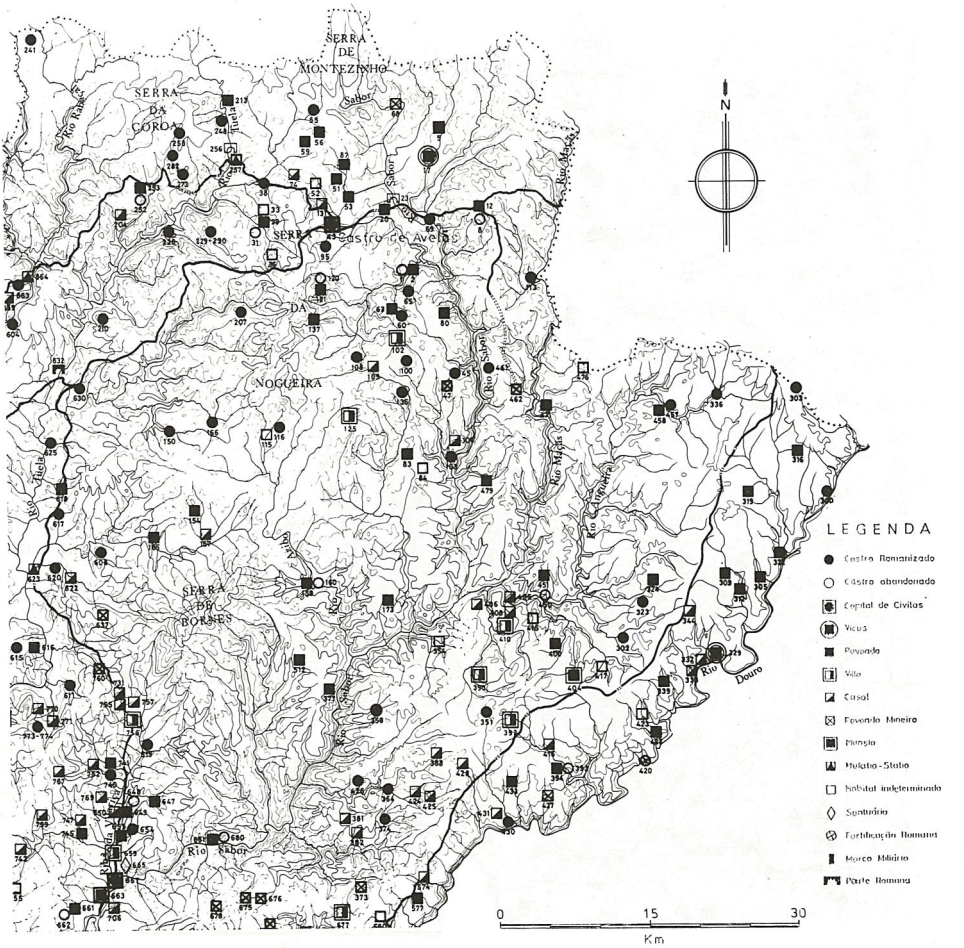


Trás-os-Montes Oriental no Quadro da Península Ibérica.

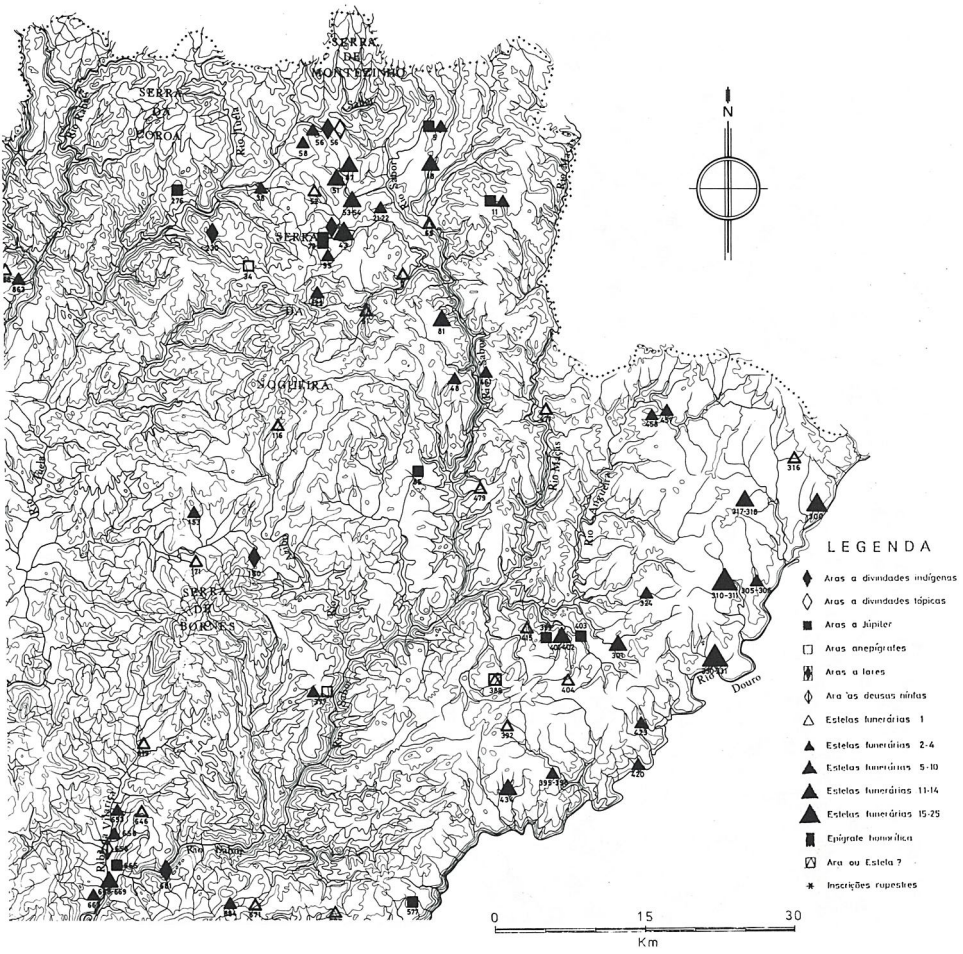
Est. II



Povoamento Proto-Histórico.



Povoamento Romano.



Distribuição da Epigrafia.

APROVISIONAMENTO DE MATERIAS PRIMAS LÍTICAS NOS CASTROS DE A FORCA E SANTA TREGA (A GUARDA, PONTEVEDRA)

por

Xosé Lois Currás Peleteiro e Juan Antonio Cano Pan

Resumo: Presentamos os resultados do estudo dos sistemas de aprovisionamento de materias primas líticas nos castros do Trega e A Forca (A Guarda - Pontevedra), cunha cronoloxía antre o s. III A.C. - I D.C.

O estudo realiza-se en base á análisi petrográfica dos materiais líticos para establecer a procedencia da sua materia prima.

Todo elo permitenos ver as pautas de comportamento economico-social dos poboadores destos asentamentos.

Palavras-chave: Castro. Materia prima. Santa Trega/A Forca.

O traballo que eiquí se expón tenta ser unha contribución ao coñecemento do mundo castrexo na zona do SO. de Galicia, dende a óptica do aproveitamento do entorno xeolóxico. Elo vainos permitir observar as pautas de comportamento económico-social das xentes que habitaron estos poboados.

Os xacementos estudados foron os castros de Forca, cunha cronoloxía que abrangue dende o s. IV ao II a.C. (Carballo Arceo, 1987), e o de Santa Trega do s. I d.C. (Peña Santos, 1986).

Co fin de acadar o antedito obxectivo procedeuse a analise macroscópica de materiais perteñecentes a estos xacementos, depositados no museo Monográfico de Santa Trega, eisí como de outros locaizados "in situ" (sobor de todo estructuras arquitectónicas). Unha vez identificados os litotipos[1], presentes en ambos asentamentos, tentouse locaizar os afloramentos rochosos, de onde podian proceder estos recursos, para o cal realizouse unha prospección xeolóxica nas proximidades dos xacementos, ampliándose, con posterioridade, a extension da mesma hastra completar o repertorio de pezas.

---

[1] Na identificación petrográfica contamos coa colaboración do xeólogo D. José María Toyos Saenz de Miera, a quen ademais temos de agradecer a axuda prestada na resolución de problemas xeolóxicos.

MEIO XEOLÓXICO

O área de estudo, dende un punto de vista tectónico i estructural, perteñece ao extremo noroccidental da zona centroibérica, dentro do macizo de Bragança, ou á zona paleoxeográfica de Galicia Occidental e NO. de Portugal, zoa V de Matte.

Atópase incluida nas follas, nº 298 de La Guardia, nº 299 de Tomiño, e nº 261 de Tuy do Mapa Xeolóxico do I. G. M. E., a escala 1:50.000; e no 16-26 de Pontevedra-La Guardia, a escala 1:200. 000.

As principais formacións xeolóxicas da zona (Fig. 1) son, granitos alcalinos de dúas micas nos que aparecen enclaves de rochas sedimentarias (restitas da serie precámbrico-cámbrico) que foron asimiladas por este; un complexo sedimentario paleozoico composto de materiais pelítico-psammítico, posteriormente plegados; e depósitos cuaternarios de varios tipos.

O complexo xisto-grauwáquico (Fig. 2), de edade precámbrico-cámbrico, aflora ao Leste do macizo granítico alcalino (na folla Nº 299 de Tomiño) e componse de: micaxistos grises con intercalacions de xistos, metareniscas e metaconglomerados (Urbano et alii, 1993).

A sucesión ordovícico-silurico (Fig. 2) ocupa a banda central metasedimentaria e componse de:metareniscas, xistos, cuarcitas, micaxistos, xistos andalucíticos, liditas, filitas e xistos grafitosos (Urbano et alii, 1993).

O granito é de dúas micas de grao fino a meio. Xeralmente, ten unha textura equigranular orentada e tratase dun granito sincinemático respecto da terceira fase de deformacion hercínica.

Asociados a él atopamos enclaves de rochas metasedimentarias. Consisten en rochas migmatizadas de xistos cuarcíticos, micaxistos, metaconglomerados e neises glandulares.

Na parte central, o macizo granitico, aparece cruzado por rochas filonianas de pegmatitas, pegmaplitas e cuarzo.

Fora da area de estudo (na folla nº 261 de Tui), ainda que en relación con este traballo, atópanse as granodioritas precoces da zona do Cereixo, que perteñecen ao macizo de Baio-Vigo. (Fig. 3). Son rochas porfídicas de grao groso, con grandes cristais de feldespato. Son tamén granitoides sincinemáticos, lixeiramente anteriores aos granitos de duas micas os cais intruien neles.

Os depósitos cuaternarios son de diverso tipo, terrazas fluviais, rasa, conos de dexección, praias, mixto aluvio-coluviais, aluviais e coluviais.

Por último, observase a formación de caolins e arxilas, tales como os que se atopan no Monte de Santa Trega, de caracter mixto, nos que interveñen procesos de coluvionamento sobor dunha masa granítica en vías de alteración.

Tal como observamos nos cadros 1 e 2 as rochas utilizadas en ambos castros foron: granito, xistos, metarenisca, cuarcita, cuarzo-xisto. Ao propio tempo no xacemento de A Forca empregouse, ademais, o microconglomerado, i en Santa Trega liditas, micaxistos, aplita e granodiorita.

O granito foi empregado como material constructivo (cadro 1, nº 1; cadro 2, nº 1), xunto a outras rochas do substrato utilizadas no racheado da mamposteria, e na elaboración dalgunhas pezas de caracter doméstico, como muiños naviculares e circulares (cadro 1, nº 16; cadro 2 nº 7), pias ou bebedoiros de gando (cadro 1, nº 17; cadro 2, nº 8), alisadores (cadro 1, nº 18), pesas de rede (cadro 2, nº 28), i en elementos arquitectónicos tales como cornisas ou frisos (cadro 1, nº 7; cadro 2, nº 13), ombreiras, dinteis, xambas (cadro 1, nº 7; cadro 2, nº 14), pezas acodadas (cadro 1 nº 15; cadro 2, nº 9), repisas (cadro 2, nº 12), columnas (cadro 2, nº 18), labras con decoración xeométrica (cadro2, nº 15), eisí como en esculturas antropomorfas (cadro 2, nº 16) e zoomorfas (cadro 2, nº 17).

Tamén se usou para a realización de fornos (cadro 1 e 2, nº 3), fogares (cadro 2, nº 3) e nos enlousados das ruas (cadro 1, nº 5; cadro 2 nº 3) en ambos castros, i en canles de circulación de augas (cadro 1, nº 6), no castro de A Forca (Carballo Arceo, 1987). Asimesmo, no castro de Santa Trega, tanto os canles de drenaxe como os alxives (cadro 2, nº 5, 6) foron excavados na rocha base (Peña Santos, 1986).

A cementación levouse a cabo con terra do lugar e xabre (cadro 1 e 2, nº 2).

Nos pavimentos de A Forca recurreuse tanto ao xabre endurecido como combinado con arxila (cadro 1, nº 4), tamén endurecida (Carballo Arceo, 1987), namentras que en Santa Trega somentes se usou o xabre (cadro 2, nº 4), para a pavimentación (Peña Santos, 1986).

No que parecen fogares ocasionais aparece utilizada a arxila (cadro 1, n8) que presenta unha coor avermellada (Carballo Arceo, 1987).

Os xistos, tamén abondantes no monte, empregaronse para realizar lousas perforadas que, supostamente, servirian para suxetar os materiais vexetais das cubertas das vivendas (cadro 1, nº 9; cadro 2, nº 30); placas de menor tamaño e pouco peso, con dous furados, que funcionarian como pesas de tear (cadro 1, nº 10; cadro 2, nº 20); fusaiolas (cadro 1, nº 11; cadro 2, nº 21); pondus (cadro 1, nº 10; cadro 2, nº 20); colgantes (cadro 2, nº 22); machados puidos (cadro 2, nº 24) e pedras acodadas (cadro 1, nº 15; cadro 2, nº 9).

Ao mesmo tempo os machados e outros utis puidos non foron fabricados soio en xisto senon tamén en leucogranito de grao fino (cadro 2, nº 24) e unha eixola en metarenisca (cadro 2, nº 25).

Para a realización de colgantes recurriron ademais ao cuarzo-xisto de grao fino e lidita grafitosa (cadro 2, nº 22).

A metarenisca utilizouse na elaboración de afiadeiras (cadro 1, nº 12; cadro

2, nº 26), puidores (cadro 1, nº 13), machacador (cadro 1, nº 14), fusaiolas (cadro 2, nº 21), e nun amarradoiro de gando (cadro 2, nº 11). As primeiras, ademais, foron realizadas en micaxisto e cuarcita (cadro 2, nº 26) e as fusaiolas en xisto, micaxisto e arxila.

As cuarcitas, que son outro dos materiais de meirande emprego, atópanse baixo a forma de cantos rolados (cadro 1, nº 19, 20; cadro 2, nº 32, 33), como soportes de obxectos cuia función descoñecese pero que poderia estar en relación co traballo da madeira (ao menos os que presentan fio cortante), excepto as que mostran duas escotaduras laterais que funcionarian como pesas de tear (cadro 1, nº 10; cadro 2, nº 20) segun amosan os resultados do estudo desta industria de cantos tallados (Cano Pan, 1987, 1991).

O recurso lítico mais empregado, si temos en conta o material constructivo, foi o granito. O cal é loxico xa que se trata do elemento constitutivo fundamental do substrato rochoso. Pola contra, si unecamente contamos os utensilios seria a cuarcita o mais empregado. Asimesmo os xistos, que tamén forman parte do substrato rochoso, foron usados na elaboración dun grande numero de pezas.

O tipo de granito maiormente utilizado é o de duas micas, de grao fino a meio, ainda que duas pezas do castro de Santa Trega, un posibel amarradoiro de gando e un obxecto de función descoñecida (cadro 2, nº 34), eisí como unha pía ou bebedoiro de gando de A Forca (cadro 1, nº 17), foron fabricadas cun granito de grao mais groso que aparece irregularmente distribuido, antre o anterior, a traverso de intercalacions puntuais.

A meirande parte das rochas proceden do substrato rochoso do propio monte onde se atopan ubicados os xacementos.

A arxila pode proceder dunha distancia de 500 mts, dende o castro de A Forca.

Os cantos rolados de cuarcita e cuarzo proveñen da franxa costeira onde serian recollidos polos habitantes destos poboados ao mesmo tempo que realizaban labouras extractivas de recursos mariños que forman parte da sua dieta alimenticia. A distancia aos mesmos é inferior a 2 kms.

A granodiorita ten a sua orixe nos enclaves granodioríticos do Cereixo, no termo municipal de Gondomar, a unha distancia, aproximada, de 22 kms, ou algo menos, do castro de Santa Trega.

As metareniscas poden ter unha doble procedencia asegún se trate de cantos rolados, utilizados como afiadeiras (cadro 1, nº 12; cadro 2, nº 26), puidores, machacador (cadro1, nº 13, 14), ou doutros obxectos tales como fusaiolas (cadro 2, nº 21) e unha pedra cun extremo discoidal (cadro 2, nº 11). No primeiro caso poderían provir dos depósitos aluviais, coluviais ou dos seixais da costa. No segundo caso procederían dos afloramentos máis próximos do complexo xisto--grauwáquico distantes uns 5 Kms., aproximadamente. Nembargantes hai de decir que con respecto aos primeiros prantexasenos unha certa duda en relación a súa

funcionalidade xa que ao tratarse de materiais moi erosionados debido ao seu uso aparece oculta a sua morfoloxía primixenia. En calquer caso, proceden dunha zona non moi distante aos xacementos.

En canto aos micaxistos hai de sinalar a existencia dunha variedade pouco corrente no monte, onde aparece moi puntualmente locaizado, e moito máis abondante no complexo xisto-grauwáquico, no que foron fabricados algúns obxectos tales como fusaiolas e unha especie de afiadeira de forma plana, con dous furados.

Con respecto ao castro de Santa Trega haberia que facer algunha aclaración. Antre os materiais analizados, neste castro, diferenciaremos os de excavacións antergas e os das realizadas antre 1983 e 1986 por Antonio de la Peña. Destos últimos destacamos a presencia da afiadeira, á que nos acabamos de referir no parágrafo anterior, e un canto rolado, en forma de crecente luar, de cuarzo-xisto probabelmente utilizado como puidor (cadro 2, nº 36), xa que no resto das pezas o material empregado é o mesmo que levamos visto hastra agora.

CONSIDERACIONS FINAIS

A primeira conclusión que temos que sacar, destos resultados, é a práctica continuidade no sistema de suministro da materia prima lítica. A cáseque totalidade das rochas, e coa mesma finalidade, que se empregaron na Forca pasáronse a utilizar despois no Castro de Santa Trega, agás os micaxistos do tipo do complexo xisto-grauwáquico que somentes se usaron no segundo. Polo tanto trátase de sociedades moi tradicionais, no senso do suministro de recursos líticos, que manteñen as pautas de comportamento, a pesares dos cambios habidos con respecto a outros aspectos da economía.

O perfecto coñecemento do meio evidénciase a partires da presencia de materiais moi concretamente locaizados, tales como prisma de cristal de rocha, turmalina e incluso os micaxistos con que elaboraron a afiadeira plana e algunhas fusaiolas; eisí como na elección de materia prima máis adecuada para cada tipo de obxectos en función das súas propiedades. Deste xeito, o granito serviu para a fabricación de muiños en base ás esixencias requeridas a este tipo de instrumentos, acordes coas características da rocha (textura granoblástica homoxénea, tenacidade, dureza) que lle confire capacidade de uso nese senso, nembargantes para as afiadeiras, en canto que requerían outro tipo de exixencias, recurriron a rochas con moito cuarzo pois a dureza deste material confírelle unha capacidade de uso adecuada para a laboura específica a que están destiñados estos útеis.

Cabe pensar que este coñecemento tan exahustivo do entorno xeolóxico chegue ao seu punto álxido coa romanización, momento en que presumibelmente

escomenzan as exprotacións auríferas na zona. Neste senso parce interpretarse o achádego de piritas auríferas no castro de Santa Trega, habida conta que no castro de A Forca (de época prerromán) non aparecen no rexistro arqueolóxico, ainda que a superficie excavada neste caso é moito menor.

Os habitantes destos castros levaron a cabo unha exprotación extensiva dos recursos pétreos que tiñan máis directamente ao seu alcance, proba delo é que, practicamente, foron utilizadas tódalas rochas que forman o substrato xeolóxico, sobor do que se asenta o xacemento, (salvo as pegmatitas e pegmaplitas) ao igoal que cantos rolados situados nas súas proximidades.

Ao igual que sucede noutros castros, Nostián (Vázquez, J. M. e Vidal J. R., 1975) Fazouro, parece existir, tamén, no castro de Santa Trega un certo afán coleccionista documentado ao traverso da presencia de materiais moi vistosos e de difícil localización como o cristal de rocha e grandes cristais de turmalina (a pesares da grande abondancia deste mineral entre os xistos autóctonos non é moi doado atopalos das dimensións dos que eiquí se presentan).

Parecen discernirse dúas pautas de comportamento económico, no sistema de suministro das materias primas líticas, constatadas a partires da utilización e reutilización da cuarcita. Por unha banda non parece observarse un certo aforro enerxético no abastecemento desta materia prima a unha distancia próxima aos 2 Kms., ainda que situada dentro do que sería o área subsistencial destas xentes que neste caso coincide coa de suministro de materias primas líticas, por outra o reavivado (Cano, J. A., 1987, 1991), dalgunhas pezas, indícanos unha reutilización das mesmas que evidencia un aforro do coste enerxético, no suministro deste recurso lítico.

A procedencia, alóctona, da granodiorita dunha distancia, aproximada, de 22 Kms. prantexa a posibilidade dalgún tipo de intercambio, máxime si temos en conta que se trata dun molde de fundición, e polo tanto dun obxecto especializado que xunto co feito de que sexa unha peza única fai que existan maiores probabilidades de suministro indirecto.

De todo o exposto dedúcese a existencia de dous radios de acción: un de curto alcance que abrangue antre os 2 e 5 Kms e outro maior que acada os 22 kms, aproximadamente.

BIBLIOGRAFIA

BELLO DIEGUEZ, J. Mª; CRIADO BOADO, F. e VAZQUEZ VARELA, J. M. (1987): *La cultura megalítica de la provincia de La Coruña y sus relaciones con el marco natural: implicaciones socio-económicas.* A Coruña.

CALVO SANCHEZ, I. (1924): *Monte de Santa Tecla (La Guardia, Pontevedra). Exploraciones arqueológicas, años 1914-1920. Monte de Santa Tecla en Galicia.*

Memoria de los trabajos realizados en 1922-23. "M. J. S. E. A." 62-Madrid.

CANO PAN, J. A. (1987): "La industria lítica castreña y su relación con el campo-sanquiense". *P. A.*, II. Pontevedra, pp. 145-156.

CANO PAN, J. A. (1991): *Las industrias líticas talladas en la costa de La Guardia a Baiona*. A Coruña.

CARBALLO ARCEO, L. X. (1987): *Castro da Forca. Campaña 1984*. A. M., 8. Santiago.

CARBALLO ARCEO, L. X. (1988): "A área de abastecemento de recursos pétreos na cultura castrexa: o caso do val do Deza". *Trabalhos de Antropologia e Etnologia,* vol. XXVIII; fasc. 3-4. Porto; pp. 275-285.

CARBALLO ARCEO, L. X. (1989): *Catálogo dos materiais arqueolóxicos do museo do Castro de Santa Trega: Idade do Ferro*. Pontevedra.

CARROCERA FERNANDEZ, E. e JORDA PARDO, J. (1984): "Aproximación al conocimiento del habitat y teritorio castreños". *Arqueología Espacial,* vol 5. Teruel; pp. 7-20.

CARROCERA FERNANDEZ, E. e JORDA PARDO, J. (19): "Medio geológico y habitat en los poblados fortificados del occidente asturiano". *Castrelos* 1-2. Vigo; pp. 121--138.

CRIADO BOADO, F., RODRIGUEZ CASAL, ANTON A. (1983): "Megalitismo e medio xeolóxico nas comarcas de Xallas e Melide (Galiza) ". *II Seminario de Arqueología del Noroeste* (Santiago, 1980) Madrid; pp. 61-84.

FERNANDEZ RODRIGUEZ, M. (1955): "Excavaciones en la citania de Santa Tecla, años 1952-1954. *M. P.*, IX. Pontevedra, pp. 19-30.

FERNANDEZ RODRIQUEZ, M. (1965): "Campaña de excavaciones en la citania de Santa Tecla (La Guardia) en el año 1962". *N. A. H.*, VII, Madrid, pp. 108-109.

I. G. M. E. (1985): *Mapa geológico de España, 1:200. 000, Pontevedra-La Guardia, 16--26*. Serv. Publ. Minist. Industria.

I. G. M. E. (1981): *Mapa geológico de España, 1:50. 000, Tuy, nº 261*. Serv. Publ. Minist. Industria.

I. G. M. E. (1982): *Mapa geológico de España, 1:50. 000, La Guardia, nº 298*. Serv. Publ. Minist. Industria.

I. G. M. E. (1981): *Mapa geológico de España, 1:50. 000, Tomiño, nº 299*. Serv. Publ. Minist. Industria.

JORDA PARDO, J. (1990): "El medio geológico y su explotación en el Castro de San Chuis (Allande, Asturias) ". *Boletín Geológico y Minero*. Vol. 101-105. Madrid; pp. 120-131.

MERGELINA, C. de (1944-45): "La citania de Santa Tecla". *B. S. A. A.*, XXXVII-XXXIX. Valladolid, pp. 14-54.

MIRANDA, J. M.; MESEGUER, J. S.; RAMIREZ, A. (1986): "Bases para el estudio de las relaciones entre el medio geografico y los asentamientos humanos". *Arqueología Espacial,* vol 7. Teruel, pp199-212.

PEÑA SANTOS, A. de la (1986): *El yacimiento Galaico-Romano de Santa Trega. Campaña de 1983*. A. M., 5. Santiago.

PEÑA SANTOS, A. de la (1987): "Tres años de excavaciones arqueológicas en el yacimiento Galaico-Romano de Santa Trega (A Guarda-Pontevedra): 1983-1985". *P. A.*, II (1985-86). Pontevedra, pp. 157-190.

URBANO, R.; TOYOS J. M.; RAMIREZ DE MORA F. (1993): *Exploración minera en reservas estatales (sector N. O.). Reserva "Tomiño"*. Centro Documental de I. T. G. E. Informe inédito.

RAMOS MILLAN, A. (1984): "La identificación de las fuentes de suministro de un asentamiento prehistórico. El abastecimiento de rocas silíceas para manufacturas talladas". *Arqueología Espacial,* vol 1. Teruel; pp. 107-134.

RAMOS MILLAN, A. (1986): "La explotación de recursos líticos por las comunidades prehistóricas. Un estudio sobre economía primitiva". *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada.* Nº 11; pp. 237-271.

ROMERO MASIA, Ana (1976): *El habitat castreño.* Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago.

SHOTTON, F. W. (1963): "El examen petrológico". En *Ciencia en Arqueologia.* Eds. Brothwell y Higgs.

VAZQUEZ VARELA, J. M. (1983): "La territorialidad de la cultura castreña: una primera impresión metodológica". *II Seminario de Arqueología del Noroeste* (Santiago, 1980), Madrid; pp. 95-102.

VAZQUEZ VARELA, J. M. e VIDAL ROMANI, J. R. (1975): "Prospecciones arqueológicas en el castro de Nostián: estudio petrológico". *I Jornadas de Metodología Aplicada de las Ciencias Históricas,* vol I. Santiago;pp. 59-63.

VIDAL ROMANI, J. R. e VAZQUEZ VARELA, J. M. (1979): "Conocimiento geológico del hombre prehistórico". *XV Congreso Nacional de Arqueología* (Lugo, 1977). Zaragoza, pp. 11-18.

RESULTADOS

CASTRO DE A FORCA

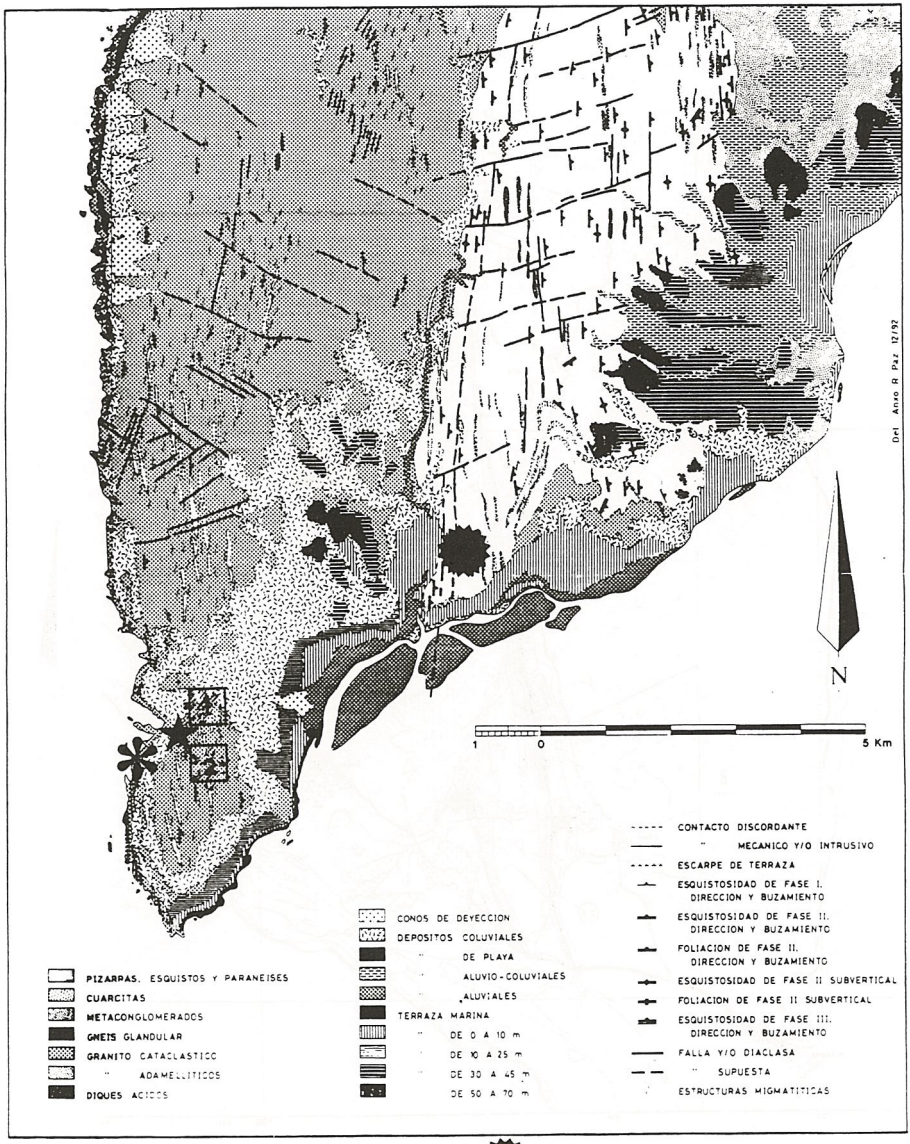
	UTENSILIO/USO	MATERIA PRIMA
1	Muros das estructuras	Granito de grao meio
2	Cementación	Terra con xabre
3	Fornos	Granito de grao meio
4	Pavimentos	Xabre e arxila con xabre
5	Enlousados	Granito de grao meio
6	Canles de drenaxe	Granito de grao meio
7	Cornisas ou frisos e ombreiras ou dinteis	Granito de grao fino a meio
8	Fogares	Arxila
9	Pesas de colmo	Xisto
10	Pesas de tear	Xisto e cuarcita
11	Fusaiolas	Xisto e arxila
12	Afiadeiras	Metarenisca
13	Puidores	Metarenisca
14	Machacador	Metarenisca
15	Pedras acodadas (amarradoiros de gando)	Xisto
16	Muiños circulares e naviculares	Granito de grao fino a meio
17	Pias ou bebedoiros de gando	Granito de grao meio a groso e de grao meio
18	Alisadores	Granito de grao fino a meio
19	Cantos tallados	Cuarcita
20	Cantos rolados	Cuarcita e cuarzo

Cadro 1 — Relación antre a materia prima e os obxectos arqueolóxicos do castro de A Forca.

CASTRO DE SANTA TREGA

	UTENSILIO/USO	MATERIA PRIMA
1	Muros das construccións	Granito de grao meio
2	Cementación	Terra con xabre
3	Fornos, fogares, enlousados	Granito de grao meio
4	Pavimentos	Xabre
5	Canles de drenaxe	Escavados na rocha base
6	Alxives	Escavados na rocha base
7	Muiños circulares	Granito de grao fino a meio e naviculares
8	Pias	Granito de grao fino a meio e naviculares
9	Pedras acodadas (amarradoiros degando ou perchas)	Granito, xisto
10	Couceiras de porta ou peanas	Granito de grao fino a meio
11	Pedras con extremo discoidal	Granito, xisto, micaxisto, (amarradoiros de gando) metarenisca
12	Repisas	Granito de grao fino a meio
13	Cornisas ou frisos	Granito de grao fino a meio
14	Xambas, ombreiras e dinteis	Granito de grao fino a meio
15	Labras con decoración xeométrica	Granito de grao fino a meio
16	Escultura antropomorfa	Granito de grao fino
17	Esculturas zoomorfas	Granito de grao fino a meio
18	Columnas	Granito de grao fino a meio
19	Estelas	Granito de grao fino a meio
20	Pesas de tear (pondus)	Cuarcita, xisto e micaxisto
21	Fusaiolas	Xisto, micaxisto, metarenisca e arxila
22	Colgantes	Xisto, micaxisto, cuarzo-xisto, lidita
23	Moldes de fundición	Aplita e granodiorita
24	Machados puidos	Xistos e leucogranito
25	Eixola	Metarenisca
26	Afiadeiras	Micaxisto, metarenisca e cuarcita
27	Plaquetas con dous furados	Xisto e micaxisto
28	Pesas de rede	Granito e cuarcita
29	Morteiro	Granito de grao meio
30	Pesas do colmo	Xisto
31	Soportes de poste	Granito de grao fino a meio
32	Cantos tallados	Cuarcita
33	Cantos rolados	Cuarcita e cuarzo
34	Amarradoiro de gando e peza de funcion descoñecida	Granito de grao meio a groso
35	Materiais sen traballar	Cristal de rocha, turmalinas e piritas
36	Puidor	Cuarzo-xisto

Cadro 2 — Relación antre a materia prima e os obxectos arqueolóxicos do castro de Santa Trega.



1 Castro de A Forca

2 Castro de Santa Trega

Metareniscas

Arxila

Cantos rolados(cuarcita,cuarzo)

Fig. 1 — Mapa de localización de afloramentos da meirande parte dos recursos pétreos.

Est. II

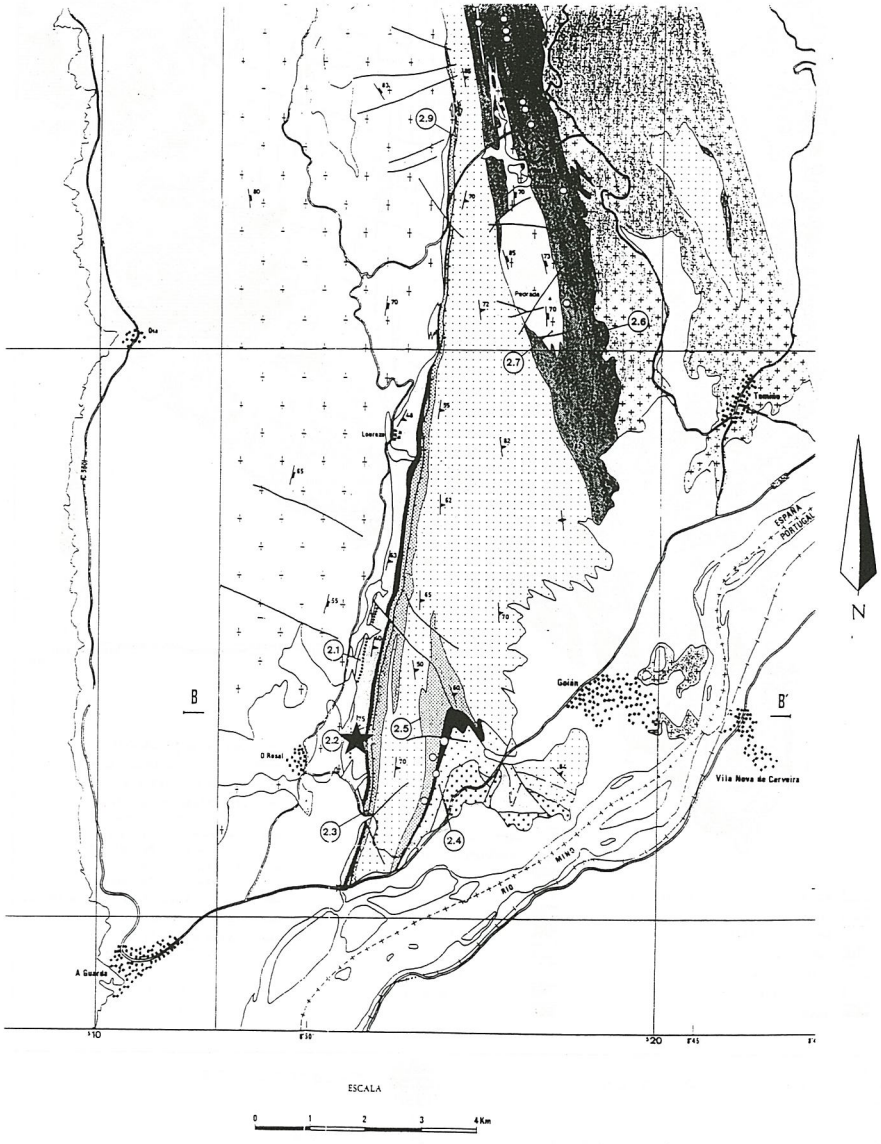


Fig. 2 — Mapa de localización dos afloramentos de metareniscas. (★)
Fonte: Urbano, R.; Toyos, J. M.; Ramirez de Mora, F., 1993.

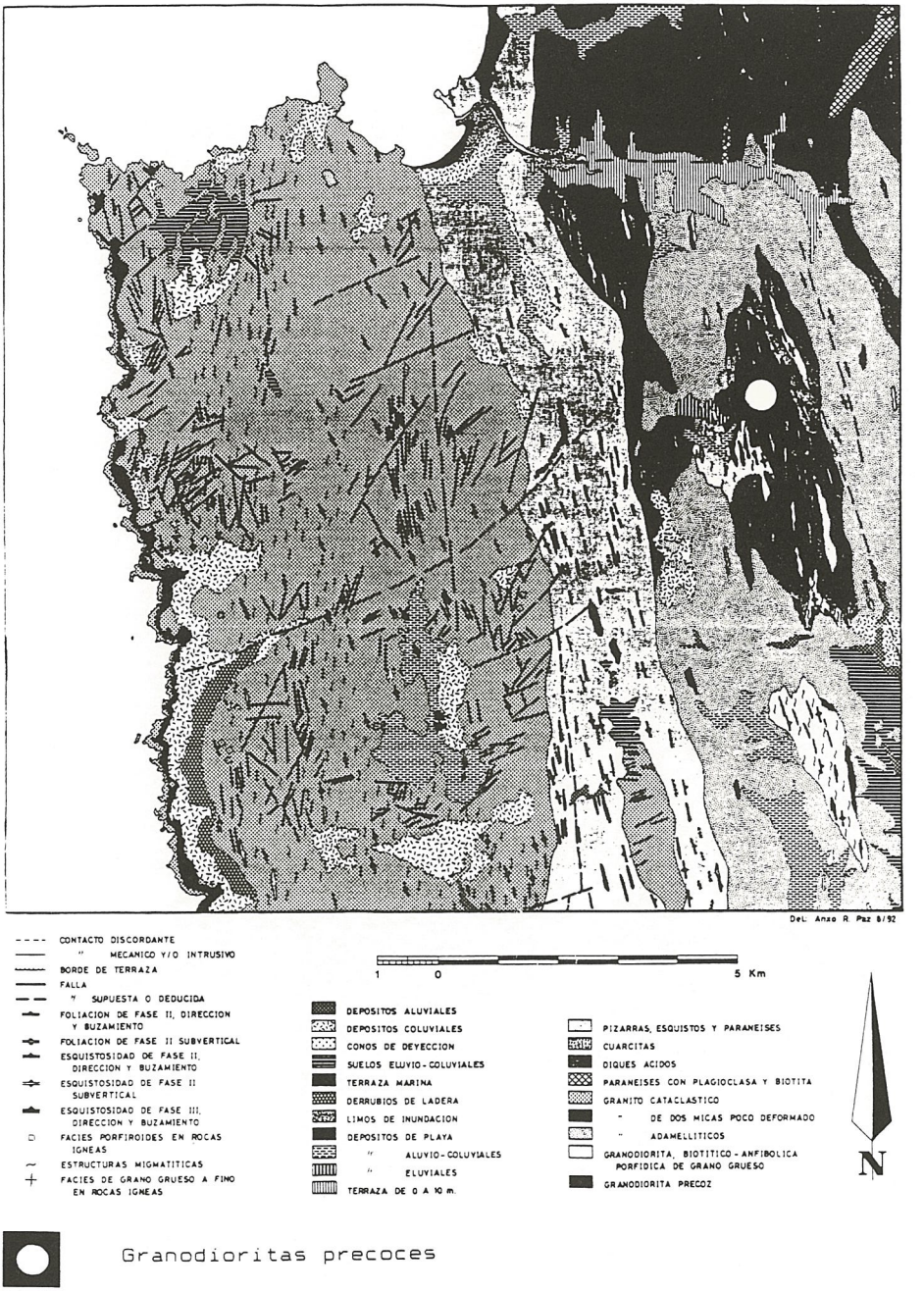


Fig. 3 — Mapa de localización dos afloramentos de granodioritas precoces.

CERÂMICA COMUM EM *TONGOBRIGA*

por

Lino Dias*

Resumo: Parte-se de um horizonte de cerca de 3.000 fragmentos cerâmicos estratigrafados em *Tongobriga*.

Algumas análises permitem reconhecer os constituintes das pastas consideradas como "modelos" nas diferentes técnicas de fabrico dessas cerâmicas.

Cumulativamente é feito o inventário dos materiais depositados em museus regionais e nacionais e que pertenciam a sítios arqueológicos romanos da região de Entre-Douro-e-Minho.

Com base nestas diversas vertentes reflecte-se sobre as noções de comércio regional e local e possíveis eixos comerciais existentes entre o séc. I e séc. IV d.C.

Palavras-chave: *Gallaecia*. *Tongobriga*. Cerâmica.

O estudo da economia regional do território de *Tongobriga*[1] obrigou-nos naturalmente a analisar os produtos de consumo e os objectos e utensílios de uso diário. Se muitos desses produtos e utensílios eram provenientes de "fábricas" bem conhecidas e resultado de "importações", outros utensílios e produtos eram provenientes e fabricados na região. Destes, seleccionamos a cerâmica.

Porque este trabalho tem por base as estratigrafias de *Tongobriga*, e apesar de estarem ainda indefenidos os limites do território desta *civitate*, decidimos debruçarmo-nos sobre o espaço, algo difuso, com um raio de cerca de 20 milhas, distância que podia ser feita num dia por carro nas estradas que conhecemos da região.

Incluimos também os elementos provenientes de escavações de sítios que, embora situados fora deste limite, a ele estão ligados por estrada ou troço de rio facilmente navegável. Observamos ainda espólio proveniente de recolhas ocasionais, actualmente depositado em museus.

---

* Arqueólogo do IPPAR.

[1] Cidade romana em estudo. Este sitio arqueológico afecto ao Estado, através do Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico, situa-se na Freguesia de Freixo, Concelho de Marco de Canaveses, Distrito do Porto.

Trata-se de um trabalho em curso, não exaustivo. O que apresentamos é um estado da situação.

A amostragem agora apresentada para além da cerâmica de *Tongobriga* é demonstrativa de espólios de Croca (Penafiel)[2], Valbeirô (Castelo de Paiva)[3], Várzea do Douro (Marco de Canaveses), Lufrei, Couraceiro, Campinho do Muro, Carvalho de Rei, Ataúdes, Gondar e Cepelos (Amarante), Parada de Cunhos (Vila Real).

Foram observadas cerca de 5000 peças de cerâmica denominada comum, das quais cerca de 10% inteiras.

Neste trabalho propõe-se uma análise formal e estilistica com vista à descrição das peças e apresentam-se alguns fabricos. No estado em que se encontra este estudo identificamos 14 fabricos, que denominamos "grupos cerâmicos".

Para todos estes grupos cerâmicos apontam-se parâmetros cronológicos recolhidos nas estratigrafias de *Tongobriga*.

ANÁLISE FORMAL E ESTILÍSTICA

Confrontados com grande quantidade de espólio cerâmico, vulgarmente denominada "comum romana" procuramos fazer a sua descrição de modo uniforme, claro e sintectico, identificando facilmente os diferentes elementos. Algumas reflexões (ALARCÃO 1979) e experiências de normalização aplicadas a cerâmicas arqueológicas portuguesas de diversas cronologias (ALARCÃO 1974) (LITTLE 1990), bem como outros trabalhos, quer genéricos (SÈRONIE-VIVIEN 1982) (BALFET 1983), quer específicos (LEENHARDT 1969) (NOLEN 1985) (ROS SALA 1989) (OLTRA 1991) ou até sínteses (BELTRÁN 1990) (TUFFREAU-LIBRE 1992) permitem-nos congregar elementos e adaptá-los à descrição da cerâmica comum romana que estudamos.

Para facilitar o estudo decompomos o vaso cerâmico nos diferentes elementos que o formam. Consideramos o bordo, o lábio, o colo, o bojo ou corpo, a base e a asa.

Bordo — extremo final do lábio;

Lábio — parte superior ou remate do colo. No caso deste não existir, é a parte superior do bojo ou corpo.

Colo — zona do vaso compreendida entre o lábio e o corpo. Corpo - zona

---

[2] Escavação realizada em 1988 e 1989 pelo Serviço Regional de Arqueologia do IPPC, com a colaboração da Câmara Municipal de Penafiel e sob a responsabilidade dos arqueólogos Gilda Pinto, Lino Dias, Teresa Soeiro.

[3] Escavação feita no âmbito dos Serviços de Arqueologia do IPPC em 1982 sob a direcção de Lino Dias.

da base do colo ao apoio do vaso.

No caso em que não há colo é a zona entre o lábio e a base.

Base — zona de apoio ou sustentação do vaso, com ou sem pé.

Asa — parte saliente, em geral curva e fechada, propositadamente feito para se pegar.

Quando conveniente, para efeitos de descrição mais pormenorizada, nas variantes com perfil esférico, elipsoidal e ovóide com aperto inferior, dividimos o corpo em duas zonas. Denominamos *ombro* o terço superior do corpo, e de *bojo* os 2/3 inferiores.

Indicamos a espessura da parede do corpo porque é demonstrativo do maior ou menor requinte e cuidado posto pelo oleiro no fabrico da peça para além de ser um indicador da qualidade dos barros. A medida é feita com craveira no ponto mediano do corpo, entre a base e o colo ou o lábio quando aquele não exista.

Na descrição fazemos, por vezes, referência a *Fundo*, considerando este como a face interna da zona de apoio ou sustentação do vaso.

Sempre que possível apontamos a altura da peça e o diâmetro da boca. Para esta medição consideramos, respectivamente, a linha vertical ao centro da peça e a distância na horizontal entre os dois pontos mais exteriores do bordo. Terminamos a descrição de cada peça indicando, sempre que possível, a sua capacidade em decilitro.

Para a descrição baseamo-nos num esquema gráfico (Est. I).

Variantes de Bordos:

1. bordo de extremo arredondado
2. bordo de extremo circular
3. bordo de extremo plano
4. bordo de extremo oblíquo
5. bordo de extremo ponteagudo
6. bordo de extremo côncavo
7. bordo de extremo convexo
8. bordo de extremo moldurado

Variantes de Lábio:

1. Lábio voltado para o exterior
2. Lábio voltado para o exterior com engrossamento interno
3. Lábio pendente voltado para o exterior
4. Lábio pendente voltado para o exterior, com engrossamento interno
5. Lábio voltado para o interior
6. Lábio inclinado para o exterior com perfil externo côncavo

7. Lábio inclinado para o exterior com perfil externo convexo
8. Lábio inclinado para o exterior com perfil externo recto
9. Lábio vertical
10. Lábio inclinado para o interior.

Variantes de Colos:

A descrição é considerada a partir do eixo de simetria da peça.

1. Colo paralelo-Paredes paralelas ao eixo de simetria
2. Colo convergente - Próprio das formas abertas, as paredes tendem a unir-se num ponto no fundo da peça
3. Colo divergente - Próprio das formas fechadas, as paredes tendem a separar-se no fundo da peça
4. Colo bicurvo - próprio das formas fechadas, perfil exterior curvo e côncavo. As linhas imaginárias a-b e c-d que unem o início e o fim da curvatura são paralelas

Variantes de Corpo:

1. Perfil esférico
2. Perfil elipsoidal
3. Perfil ovoide com aperto na zona superior
4. Perfil ovoide com aperto na zona inferior
5. Perfil cilindrico
6. Perfil exterior curvo e côncavo
7. Perfil trococónico
8. Perfil troncocónico invertido

Variantes de Bases:

1. Assentamento discoidal
2. Assentamento discoidal com engrossamento externo
3. Assentamento em aresta
4. Assentamento em aresta com engrossamento externo
5. Assentamento anelar, com pé
6. Assentamento anelar com pé desenvolvido
7. Assentamento em aresta com engrossamento externo e canelura concêntrica
8. Assentamento discoidal com engrossamento externo e canelura concêntrica

Variantes de asas:

1 e 2. Asa de fita simétrica

3. Asa de fita assimétrica
4. Asa de rolo
5. Asa de duplo rolo

Motivos decorativos:

1. Linha recta horizontal
2. Linha recta vertical
3. Linha recta oblíqua
4. Linhas rectas horizontais paralelas
5. Linhas rectas verticais paralelas
6. Linha quebrada em zig-zag
7. Linha ondulada
8. Reticulado obliquo
9. Reticulado horizontal-vertical
10. Com carretilha
11. Cordão anelar
12. Canelura
13. Circulos

As caneluras e os cordões anelares são usados para separar o colo do corpo ou para neste separar o ombro do bojo.

Num estudo deste tipo a perspectiva funcional da peça tem um interesse secundário. Apesar disso, e porque facilita a identificação, não queremos deixar de apresentar a relação entre o nome por que é conhecida e a sua funcão.

1 — Pote - Recipiente "fechado", com ou sem colo, utilizado normalmente para armazenar alimentos, tais como sal, azeitonas, mel, frutas, embora pudesse também servir para cozinhar.

São vulgares os potes sem asa, embora identifiquemos também alguns exemplares com uma ou duas asas. Têm normalmente uma base com diâmetro superior a 40mm.

Identificámo-los com as formas 1, 2, 3 de *Bracara Augusta* (MARTINS e DELGADO 1989-90 169).

2 — Potinho - Pode considerar-se uma variante do pote e assim designado por ser de dimensão mais reduzidas. Serviam certamente para líquidos, provavelmente para ir à mesa. Quando com asa, esta é pequena e permite pegar na peça com três dedos. Têm normalmente uma base com diâmetro inferior a 40mm.

Identificámo-los com as formas 1 e 2 de *Bracara Augusta.*, bem assim como as duas formas ali referidas como púcaros.

3 — Jarro - *(lagoena)* Geralmente com corpo semelhante ao dos potes, distinguem-se daqueles por terem o colo mais alto e bem vincado e terem sempre

asa. Serviam para levar líquidos à mesa.

4 — Bilha - Recipiente "fechado", geralmente com colo alto paralelo ou divergente, raramente bicurvo, corpo esférico, com uma ou duas asas, base normalmente discoidal ou em aresta. Serviam para transportar e armazenar líquidos.

Identificámo-las com as formas 1, 2 e 3 de *Bracara Augusta*..

5 — Taça - Recipientes "abertos", fundos, corpo troncocónico invertido, utilizados, por exemplo, para armazenar fruta e levá-la à mesa.

6 — Tijela - *(acetabulum, scutella)* Sob este nome há uma grande quantidade de variantes. Há tijelas com diferentes aspectos, não só porque serviam para uso na cozinha mas também para ir à mesa. Há muitas semelhanças com as Taças.

7 — Copo - *(caucus)* Recipiente de pequenas dimensões usado para beber. É geralmente identificado por ter o lábio com diâmetro idêntico ao do corpo.

8 — Panela - *(olla)* Utilizado normalmente para cozinhar alimentos, poderia também servir para os armazenar. Predominantemente com corpo ovóide ou cilindrico e base discoidal, podiam ser usados com testo *(operculum)*.

9 — Prato - *(discus, catinus)* -de forma geral serviam para ir à mesa. Predominam os pratos com corpo troncocónico invertido, lábio com perfil recto para o exterior ou inclinado para o exterior com perfil convexo, base discoidal.

10 — Frigideira - com formas semelhantes à maioria dos pratos, identificamo-las pelos sinais evidentes na face exterior de terem servido para irem directamente ao fogo.

FABRICO

Perante a variedade de fabricos e porque ainda não temos resultados da análise de constituintes da pasta e a informação sobre as temperaturas de cozedura, optamos por fazer uma observação macroscópica na perspectiva do utilizador, em que associamos o tipo de pasta, a forma e o acabamento.

Na indicação de cores para descrição de pastas cerâmicas seguimos o código CAILLEUX, indicando-se a cor em português, e a referência codificada, composta por uma letra maiúscula e número.

As indicações cronológicas são feitas com referência exclusiva às estratigrafias de *Tongobriga* e nestas foi determinante o estudo das Sigillatas. O estudo destas cerâmicas de importação recolhidas nas escavações de *Tongobriga* tem vindo a ser feito por Conceição Lopes, do Instituto de Arqueologia da Universidade de Coimbra.

Constituimos 14 grupos, alguns deles subdivididos e identificados com as letras maiúsculas A e B. O critério para a constituição dos grupos baseou-se simultâneamente no facto do número de exemplares recolhidos ser significativo,

e no facto das recolhas terem sido feitas em distintas estratigrafias de diferentes zonas (termas e forum, zonas habitacionais e necrópole).

Grupo 1 – Pasta granulosa, grosseira, constituida por materiais pouco calibrados, cerne predominantemente cinzento- N92 ou P92. Superficies somente alisadas geralmente cinzento róseo-N70 ou cinzento-N71, sem qualquer engobe. Predominância de potes, vulgarmente com sinais de terem ído ao fogo, o que faz pensar que podem ter servido também como panelas eventualmente com testo.

Cronologia – cerâmicas deste grupo aparecem enterradas em *Tongobriga* com cerâmicas coevas de Vespasiano, pelo que eram usadas durante o séc. I d.C. até aos Flávios. No entanto é um tipo de material que identificamos em uso durante a primeira metade do séc. II.

Grupo 1A – Aspecto macroscópico da pasta e acabamento idêntico ao grupo 1 embora a pasta apresente cor castanha muito pálida-M71 e face exterior cinzento róseo-N70. As peças deste grupo apresentam um aspecto mais gresoso e endurecido pela cozedura que as do grupo 1.

Predominância de pratos e jarros.

Cronologia – séc. IV.

Grupo 2 – Pasta rosea-M49. Acabamento com alisamento, na face exterior geralmente feito na vertical sobre o qual era deitado um engobe vermelho claro--N39. Identificamos taças, potes e pratos.

Cronologia – séc. Id.C. até Flávios.

Grupo 3 – Pastas constituídas por materiais pouco calibrados, pouco cuidadas, cerne cinzento claro-M92. Faces com acabamento por alisamento feito com trapo húmido que o oleiro ía mergulhando em água, proporcionando colorações castanho escuro-R69 e castanho claro-N69. Eram fabricadas peças de médias dimensões, tais como alguidares, potes e jarros.

Cronologia – séc. I, até aos Flávios. Algumas ocorrências no séc. II.

Grupo 3A – Pasta de cor castanha muito pálida-M71 e rosea M-70, com bastante cerâmica moída. Com esta pasta eram feitas peças grandes com paredes espessas e pratos. Aquando do alisamento era deitada uma aguada que penetrava na pasta, dando à superfície uma coloração castanha muito pálida-M71.

Cronologia – coevo de material de 325-400 d.C.

Grupo 4 – Pasta constituída por materiais pouco calibrados, aspecto gresosa, geralmente com cerne e superfícies de côr igual, vermelho claro-M39 ou M49. nas peças mais espessas o cerne é por vezes cinzento-M30 ou cinzento róseo-M31 Faces com acabamento por alisamento.

Cronologia – séc. I e séc. II.

Obs: Algumas peças, especialmente as de paredes mais espessas, apresentam o cerne cinzento -N92 ou P92, podendo assemelhar-se ao grupo 2. No entanto as peças do grupo 4 não receberam aguada aquando do alisamento.

Grupo 5 – Pastas homogéneas que proporcionam cernes também homogéneos e roseos- M55 ou M69, constituida por materiais bem calibrados. Acabamento com muito bom alisamento exterior o que dá às peças uma aspecto exterior roseo -M67 para as de cerne M55 e castanho muito pálido- L75 para as de cerne M69.

São peças que o artesão fez com cuidado, até com algum requinte.

Em algumas peças foi deitada uma fina aguada, acentuando-lhes a coloração rosea-M49 ou castanho/vermelho claro-N55. Em algumas peças encontramos decoração exterior com linha e canelura ondulada feita por incisão.

Cronologia – Identificamos alguns exemplares enterrados em finais do séc. I e em estratos do séc. II. Este tipo de cerâmica teve, com certeza, o seu auge durante o séc. II.

Grupo 5A – Pastas ligeiramente mais cuidadas/purificadas e muito calibradas, já que são usadas no fabrico de peças de pequenas dimensões, o que motiva também bons alisamentos que dão à face exterior uma coloração castanha muito pálida-L75 ou amarelo pálido-L77.

Similar à pasta E das necrópoles de *Bracara Augusta*[4].

Cronologia – Idêntica à do grupo 5 mas cujas formas acompanham material coevo de Augusto/Nero/Flávios.

Grupo 5B – Pasta menos purificada e calibrada que a dos grupos 5 e 5A, mais porosa, menos homogénea e compacta com coloração castanha avermelhado claro-N55.

Estas pastas proporcionam peças bem cozidas, cujo acabamento exterior é feito por alisamento e até algum polimento com coloração castanha avermelhado claro-P45 e P47.

Peças de formas idênticas às do grupo 5 e 5A. São frequentes os potinhos, jarros e pratos, cujas fracturas têm a particularidade de apresentarem um aspecto de lascamento.

Cronologia – 2ª metade do séc. III/início séc. IV.

Grupo 6 – Pasta pouco calibradas e muito porosa, cerne e paredes róseos--N20, de fácil degradação, tanto mais que a face exterior foi sujeita tão só a um fraco alisamento.

Cronologia – acompanham no enterramento cerâmica fina cinzenta Rigoir decorada- séc. V.

Grupo 7 – Pasta muito bem calibrada e purificada, cerne cinzento claro--M92. Faces roseas- M70 ou castanho muito pálido- M71, embora a face exterior tome por vezes tonalidade cinzenta mas algo irregular. Peças com muito bom alisamento nas faces interior e exterior. Algumas formas imitam sigillatas.

Cronologia – Flaviano e séc. II.

---

[4] Informação da Drª Manuela Delgado.

Grupo 7A – As peças com esta pasta têm paredes "finas". No entanto e devido a esta pouca espessura, algumas partículas de maiores dimensões na pasta provocavam irregularidade nas faces interior e exterior. Boa cozedura, cerne cinzento-M31, face exterior rosea-M49, interior com vincos horizontais especialmente junto ao fundo.

Cronologia – Séc. IV.

Grupo 8 – Pasta pouco calibrada e constituida por materiais graníticos grosseiros, cerne cinzento-P92 e paredes alisadas cinzentas-R73. Há algumas peças que apresentam cerne cinzento claro-M91 e face exterior da mesma cor.

Peças com paredes espessas e faces alisadas.

Uso vulgar em grandes potes e em dolia.

Cronologia – Séc. I a V.

Grupo 9 – Pasta de aspecto gresoso, cerne amarelo avermelhado-M20, faces grosseiramente alisadas de cor castanho/vermelho claro-N35 e vermelho claro (laranja) -N39.

Cronologia – acompanha em *Tongobriga* enterramentos com cerâmica cinzenta fina Rigoir-séc. V.

Grupo 10 – Pasta porosa que absorve bem a água, com acabamento exterior só com alisamento, o que lhes dá a coloração castanha muito pálida-L75. Cerne, por vezes cinzento claro-M92. Fabrico predominante de potes e jarros.

Cronologia – Finais do séc. III/séc. IV.

Grupo 10A – Fabrico idêntico ao 10 só que recebe pintura.

Cronologia – A mesma do grupo 10.

Grupo 10B – Pasta homogénea rosea-M67, com abundantes fragmentos de cerâmica moída, geralmente com paredes pouco espessas. Acabamento exterior feito por bom alisamento e posterior engobe, dando à peça a coloração castanho claro-M45.

Cronologia – 2ª metade do séc. III/1º quartel do séc. IV.

Grupo 11 – Pastas vermelho-amarelo P57 constituídas por materiais calibrados, paredes que após serem alisadas ficam com coloração castanha, engobe espesso avermelhado-P19 no interior, cobrindo o bordo exterior. Este fabrico é vulgar em pratos.

Cronologia – séc. IV.

Grupo 11A – Pasta rosea-M49, homogénea no cerne e paredes. Acabamento exterior e interior com alisamento que salienta as micas. Após o alisamento foi deitada no interior e bordo uma aguada vermelha -S15/17.

Cronologia – acompanham em *Tongobriga* cerâmica cinzenta fina Rigoir. - Séc. V.

Grupo 12 – Pasta pouco calibradas, de aspecto gresoso, cerne cinzento-N71 ou vermelho-R19 e superfícies castanho escuro/vermelho pálido-R30. Vulgar em

jarros e pratos.

Cronologia – Final séc. III/séc.IV.

Grupo 13 – Pasta homogénea, pouco compacta, salientando-se areias de maiores dimensões, cerne cinzento claro-M13, peças de cor cinzento claro-M 31, alisamento exterior que a escurece ligeiramente-N31, geralmente decorada por forte polimento feito com uma pequena pedra rolada (godo). As decorações são geralmente linhas quebradas em zig-zag feitas no colo e no ombro ou, mais raramente, feitas com carretilhas no corpo.

Cronologia – usada até meados do séc. I.

Grupo 13 A – Pasta homogénea, por vezes bem depurada e calibrada, com cerne cinzento-L73, M73, L92. Vulgarmente chamada cinzenta fina polida. Peças com paredes "finas", bem alisadas e polidas exteriormente, provocando-lhes coloração cinzenta-N73, P73 e R73. Geralmente as formas são pequenas, com predominancia dos potinhos com e sem asa. A maioria das peças deste fabrico são decoradas com linhas rectas oblíquas, verticais paralelas e linhas quebradas em zig-zag., as quais são feitas por polimento muito forte com uma pequena pedra rolada (godo), depois do alisamento da peça.

Cronologia – acompanha material de Augusto, Cláudio, Nero, Flávios, embora com ocorrências na primeira metade do séc. II.

Grupo 14 – Pasta de estrutura homogénea, com desengordurante abundante constituído por grãos de quartzo, cor creme/castanho muito claro K71. Peças com paredes bem alisadas interior e exteriormente, sobre as quais foi deitada aguada que dá coloração alaranjada M40 ou N40. A maioria das peças é decorada cuidadosamente a guiloché. Predominam as formas que imitam sigillata, nomeadamente a Dragendorf 29. Identificam-se também potes com parede delgada e duas pequenas asas horizontais.

Quer pelas pastas, quer pelas formas e acabamentos, estas cerâmicas são similares às identificadas em Conímbriga (ALARCÃO e MARTINS 1976, 91--109) e vulgarmente chamadas "bracarenses" no Norte de Portugal e na Galiza.

Grupo 14A – Pasta semelhante à do grupo 14, embora com o cerne cinzento muito claro L73. Também o acabamento é idêntico ao grupo 14, embora a decoração a guiloché predomine sobre os bordos das formas Dragendorf 35/36.

Como síntese, apresentamos dois exemplos (Est. II) de descrição feitos de acordo com os descritores apresentados:

Bilha – Base de assentamento em aresta (94mm); corpo esférico (espessura da parede 4mm); colo divergente separado do ombro por uma anelura; lábio vertical e na zona final inclinado para o exterior; bordo circular. Duas asas de fita assimetrica saiem da zona superior do colo e ligam ao ombro. Diâmetro boca--62mm; Alt-292mm, capacidade: 47, 5 dl, grupo cerâmico 3A.

Taça-base de assentamento anelar (54mm), corpo troncocónico invertido (3,8mm) decorado com cinco linhas pintadas horizontais paralelas e círculos pintados no espaço entre a segunda e a terceira e entre esta e a quarta, lábio voltado para o interior decorado com linha pintada horizontal, bordo arredondado/ /ponteagudo. Diâmetro da boca-112mm, Alt-50mm, capacidade- 2, 54dl, grupo cerâmico 10A.

Podemos também fazer uma análise da dispersão dos diversos grupos cerâmicos pela região em estudo (Est. III). Salientam-se desde logo duas proveniências: 1- as cerâmicas que obtivemos através de escavação e recolhidas nos alicerces de construção de edifícios em *Tongobriga* e Várzea do Douro; 2- cerâmicas recolhidas em necrópoles dos restantes sítios.

Desde logo observamos que as cerâmicas recolhidas nos alicerces são as de fabricos mais antigos, nomeadamente dos sécs. I e II, a que correspondem os grupos cerâmicos 1, 2 e 5.

Observados os espólios dos 12 sítios arqueológicos, os fabricos de maior dispersão são o 10, presente em 9 locais, o 3A e o 5B presente em 8 sítios, o 4 e o 6 que nos surgiram em 7 sítios, e o 11A, 5A e 10A, recolhidos respectivamente em 6 e 5 locais.

Para não alongar o texto, a análise comparativa das cronologias dos diferentes sítios arqueológicos pode ser feita pelos interessados através dos quadros de dispersão e cronológico, apresentados em anexo.

BIBLIOGRAFIA REFERIDA NO TEXTO

ALARCÃO, A. (1979) A Cerâmica Romana em Portugal - reflexão sobre o seu estudo e publicação, *Revista da Beira,* 38, 3, Viseu.

ALARCÃO, J. (1974) *Cerâmica Comum local e regional de Conimbriga,* suplemento de Biblos, 8, Coimbra.

BALFET, H., FAUVET-BERTHELOT e MONZON, S (1983) *Pour la Normalisation de la Description des Poteries,* Paris.

BELTRAN, MIGUEL (1990) *Guia de la Cerámica Romana,* Saragoça.

DELGADO, MANUELA (1984) Sepultura romana encontrada junto ao Largo Carlos Amarante-Braga, *Lucerna,* Homenagem a D. Domingos Pinho Brandão, Porto, 179--96.

HERAS, M. GARCÍA e OLAETXEA, CARLOS (1992) Métodos y análises para la caracterización de cerâmicas arqueológicas. Estado actual de la investigación en España, *Archivo Español de Arqueología,* 65, Madrid, 263-289.

LEENHARDT, M. (1969) *Code pour le Classement et LÉtude des Poteries Mediévales (Nord et Nord-Ouest de L'Éurope),* Caen.

LITTLE, G. M. (1990) *The Technology of the Pottery Production in Northwestern Portugal during the Iron Age, Cadernos de Arqueologia,* Braga.

MARTINS, M. e DELGADO, M (1989-90) - As Necrópoles de Bracara Augusta: A. Os

dados arqueológicos, *Cadernos de Arqueologia*, 6-7, Braga.

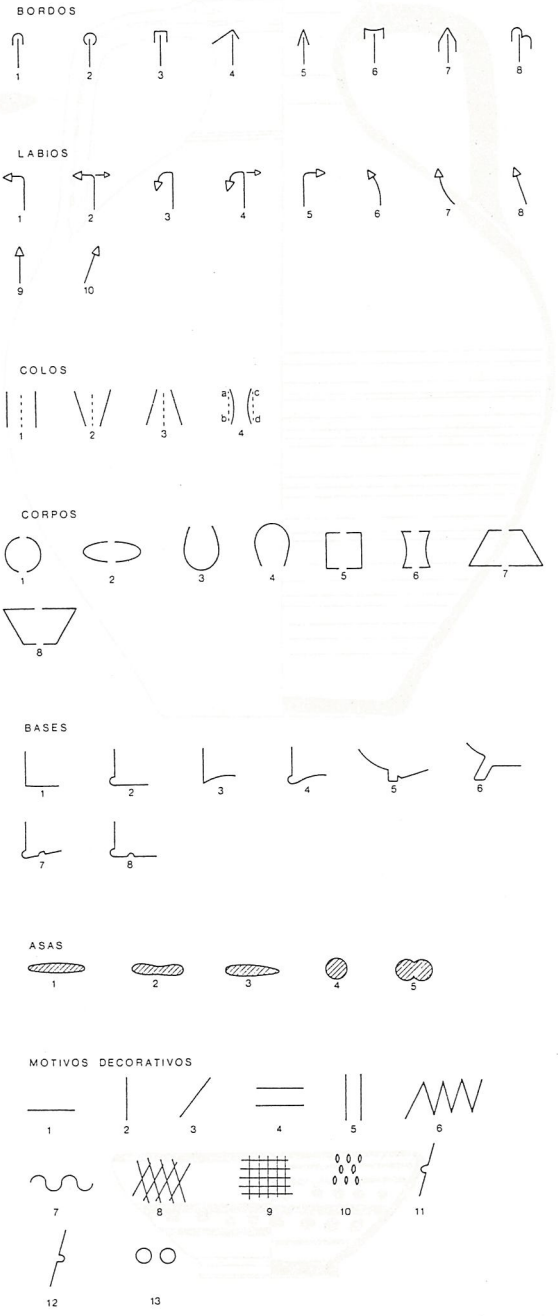
NOLEN, JEANNETTE U. S. (1985) *Cerâmica Comum de Necrópoles do Alto Alentejo*, Lisboa.

OLTRA, J. MARTI (1991) La Classificacion de Materiales Ceramicos. Algumas reflexiones sobre experiencias anteriores y propuesta de sistema, *Jornadas Internacionales Arqueologia de Intervencion*, San Sebastian, 253-77.

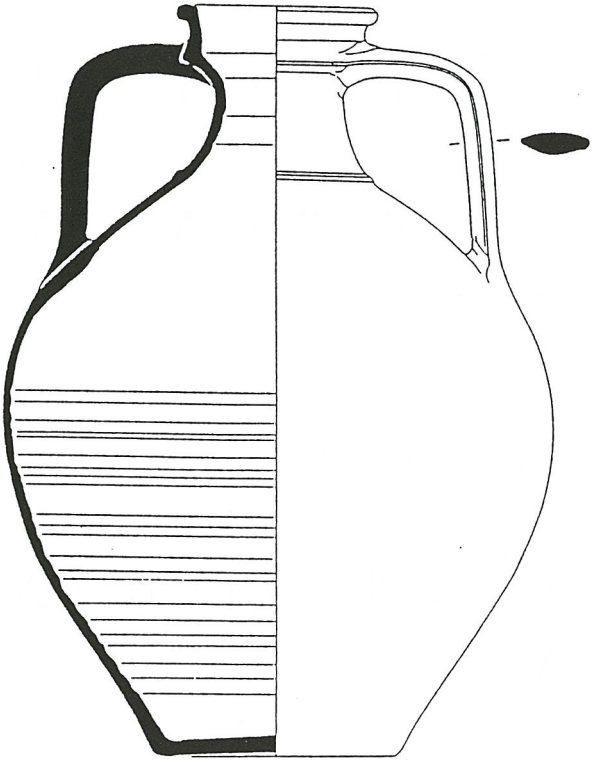
ROS SALA, M. MILAGROSA (1989) *La Pervivência del Elemento Ibérico:La Cerâmica Ibérica*, Murcia.

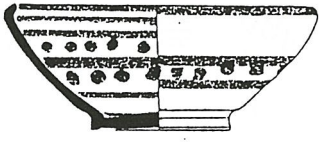
SÉRONIE-VIVIEN, M. R. (1982) *Introduction à LÉtude des Poteries Préhistoriques*, Bordéus.

TUFFREAU-LIBRE, MARIE (1992) *La Ceramique en Gaule Romaine*, Paris.


BORDOS
1
2
3
4
5
6
7
8
LABIOS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
COLOS
1
2
3
a
b
4
c
d
CORPOS
1
2
3
4
5
6
7
8
BASES
1
2
3
4
5
6
7
8
ASAS
1
2
3
4
5
MOTIVOS DECORATIVOS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Est. II

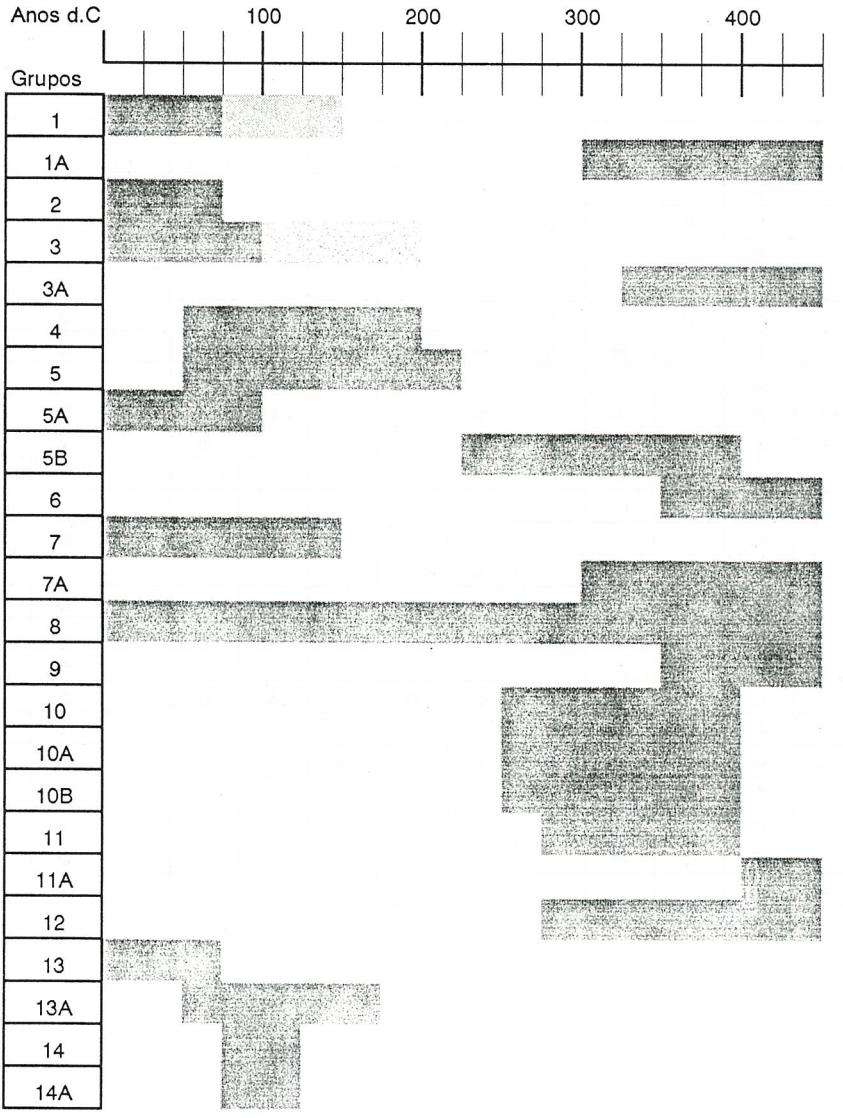




esc. 1/3

Sitios / Grupos	Tongobriga	Valbeirô	Lufreio	Cepelos	Gondar	C. de Rei	Atanães	C. do Muro	P. Cunhos	Couraceiro	Croca	V. do Douro
1	●											
1A	●	●		●							●	
2	●											●
3	●		●									
3A	●	●	●	●	●		●			●	●	
4	●		●	●	●		●	●			●	
5	●											●
5A	●		●		●			●			●	
5B	●	●	●	●	●		●		●		●	
6	●	●	●	●	●						●	●
7	●											
7A	●										●	
8	●				●							●
9	●										●	
10	●		●	●	●		●		●	●	●	●
10A	●	●	●								●	●
10B	●		●		●	●		●	●		●	
11	●		●								●	
11A	●	●		●	●		●				●	
12	●	●						●			●	
13	●											
13A	●	●	●								●	
14	●											

Est. IV


Anos d.C
100
200
300
400
Grupos
1
1A
2
3
3A
4
5
5A
5B
6
7
7A
8
9
10
10A
10B
11
11A
12
13
13A
14
14A

CERÁMICAS Y MONEDAS ANDALUSÍES: UN MODELO DE DATACIÓN EN EPOCA EMIRAL

por

A. Canto y M. Retuerce

Resumen: Presentación de piezas andalusíes de cerámica utilizadas para esconder monedas, y su datación, con base en los testimonios numismáticos, en epoca emiral.

Palabras-clave: Cerámicas andalusíes. Monedas andalusíes. Datación.

Hace algunos años los autores publicaron un trabajo en el que se presentaban dos cerámicas andalusíes, utilizadas para esconder monedas, cuya datación podía ser precisada con más exactitud gracias al testimonio numismático (Retuerce & Canto 1987); las sugerencias surgidas durante aquel trabajo y la paulatina abundancia de materiales cerámicos utilizados como contenedores de monedas en ocultamientos medievales nos ha llevado a realizar una recopilación de los mismos para profundizar en el tema.

La propuesta de datación combinada se plantea desde la coexistencia de dos elementos arqueológicos, las cerámicas (de datación relativa) y las monedas andalusíes (de datación absoluta); su combinación realizada para esconder monedas en momentos determinados proporciona un elemento de datación comparada muy exacto y que permite determinar con bastante exactitud, en que momento están en uso determinadas técnicas y formas cerámicas, así como su distribución geográfica.

En su contra está el hecho de que una proporción elevada de estos hallazgos se realizen fuera de contexto arqueológico, por su propia naturaleza, lo que limita el análisis e interpretación al binomio cerámica-monedas. Las referencias a cerámicas conteniendo monedas son muy abundantes y en la práctica debía ser el modo habitual de ocultamientos oscilando su tamaño según el número o cantidad de moneda ocultada, que va desde decenas de monedas hasta hallazgos de decenas de kilos, o lo que es lo mismo, de miles de monedas; por desgracia una gran parte

de estos recipientes cerámicos han sido destruidos al realizarse el hallazgo o se ha perdido su conexión con las monedas y por lo tanto no es posible realizar una atribución exacta.

De hecho la presencia de monedas islámicas en los elementos estratigráficos de las excavaciones es bastante escasa (aunque esta situación se va invirtiendo con el aumento paulatino de las mismas),algo normal dadas las circunstancias de abandono de los lugares de habitación y la tendencia a seleccionar y ocultar las monedas de mayor valor (BLACKBURN, 1989).

Podemos enfrentarnos a los problemas que ha planteado tradicionalmente la datación de las cerámicas mediante el apoyo de la numismática. En síntesis la argumentación es muy sencilla: es algo conocido que la moneda islámica de oro y plata (el dinar y el dirham) tienen como una de sus características la de incluir la leyenda de fecha, por lo menos para el periodo de la dinastía omeya y las taifas, perdurando solo en el dinar durante los almorávides, para desaparecer en época almohade en todos los metales acuñados.

Esta evidencia cronológica convierte a las monedas andalusíes (sobre todo de época omeya, tanto emiral como califales, entre el siglo II H.- VIII d.C./ IV H.- X d.C.) en el documento arqueológico fechado más exacto y abundante, durante estos siglos, ya que las emisiones de moneda mantienen un ritmo anual muy constante, solo con algunas excepciones bien conocidas en la secuencia de monedas emitidas por años. Las ventajas proporcionadas por esta situación se pueden comparar con los problemas de datación de la moneda medieval cristiana castellano-leonesas del XI, con abundantes emisiones "inmovilizadas" cuya cronología es objeto de discusión (RUEDA, 1991).

La abundancia de estas emisiones monetarias andalusíes están señaladas por las fuentes, ya sea en los registros fiscales (BARCELO, 1984-85), o en las frecuentes citas de otro tipo (CHALMETA 1981), corroboradas por los estudios de cuños (PELLICER 1987; CANTO, PALOU & TORTAJADA, 1988), y por los constantes hallazgos de monedas que se conocen, los cuales siempre son una muestra menor de lo que en realidad surge a la luz.

Si aceptamos que la fecha de la última moneda presente en un hallazgo es la que determina el momento de ocultación del mismo, con un pequeño margen, y a este hecho añadimos la exactitud en la frecuencia anual de las emisiones, tenemos la certeza de encontrarnos ante una fecha *post quem* bien determinada.

Resultaría muy extraño, y en contra de la dinámica que decenas de hallazgos monetarios de la Península Ibérica han mostrado, que se produjeran "hiatus" de décadas en la secuencia de monedas presente en un hallazgo, que pudieran retrasar su cronología de forma notable. Es cierto que existe una circulación muy dilatada para determinadas monedas, y que en los hallazgos andalusíes de época omeya están presentes monedas cuya cronología abarca más de un siglo, en algunas

ocasiones, pero asimismo es cierto que suelen estar representadas monedas de una gran mayoría de los años, lo que permite fijar las fechas límites con bastante exactitud, sobre todo para el caso de la transición del periodo emiral al califal.

En cualquiera de los casos podríamos considerar que los recipientes cerámicos tienen que ser coetáneos al momento del ocultamiento o anteriores al mismo, en caso de tratarse de piezas reutilizadas, retiradas del servicio por rotura, defecto u otra causa similar; de hecho alguno de los ejemplares recogido en esta muestra presenta huellas de dos roturas, una más antigua y otra realizada en el momento del ocultamiento para aumentar la abertura por la cual introducir las monedas en el mismo.

Por lo tanto creemos que se debe aceptar la cronología que las monedas proporcionan a las cerámicas que las albergan en el momento de su ocultamiento por tratarse de un testimonio de una solidez fuera de duda.La numismática nos permite datar con una exactitud fuera de lo normal una serie de objetos cerámicos, a la espera de que hallazgos de esta índole en niveles estratigráficos bien determinados nos permitan disponer de otro elemento más de cronología.

En general, parece que el continente cerámico en que se guardan las monedas está en relación con la cantidad que se fuese a guardar de éstas. No existe, por tanto, recipientes modelo. Se toma la pieza que se tiene más a mano: de más o menos lujo o de más o menos calidad, en el momento en que la situación lo aconsejara: desde jarros y redomas hasta pequeños arcaduces. Incluso, además de piezas cerámicas, se utilizaron recipientes metálicos, cajas de madera, etc.

ANALISIS CERAMICO

Del conjunto de seis piezas cerámicas emirales que se presentan, en una primera aproximación, se desprende una serie de aspectos, tanto de orden morfológico como en los referidos al acabado y a la decoración.

En lo que respecta a la morfología, se observa que salvo una de ellas, todas las piezas presentan unos fondos convexos. La nº **2**, por contra, posee un fondo con anillo de solero; constituyéndose, según ello, en el ejemplar más antiguo datado que posee este atributo formal. En efecto, si bien ya J. Zozaya (1981: 282), refiriéndose en concreto a los ataifores, sostenía que los fondos con anillo de solero se podían remontar hasta los últimos años emirales, en general, no se pensaba que este tipo de fondo se pudiera registrar en piezas de forma cerrada, como la que ahora presentamos, en un período tan antiguo (RETUERCE & ZOZAYA, 1991: 317). Por otro lado, el diseño del anillo de solero -dispuesto en diagonal hacia el interior y con un umbo bastante desarrollado- hace que se pueda adelantar, de manera muy notable, la fecha de utilización de este atributo

morfológico que hasta ahora habíamos pensado que había que encuadrar en un momento muy posterior al emirato (ZOZAYA, 1980: 315; 1981: 283; RETUERCE & ZOZAYA, 1991: 317).

En cuanto a las técnicas de acabado, a partir de las piezas que presentamos, se puede observar la existencia de estrías redondeadas, horizontales y paralelas en la parte media externa (nº **1**) y la confirmación en una nueva pieza (nº **2**) del uso del vedrío cerámico en el tercer cuarto del siglo IX, según ya habíamos adelantado en anterior ocasión, al referirnos precisamente a la pieza nº **3** (RETUERCE & CANTO, 1987). En lo que respecta a la decoración, en la pieza nº **3** se muestra el primer ejemplo datado de decoración aplicada de barbotina (RETUERCE & ZOZAYA, 1986). Por último, ante la pieza nº **2** se está también ante la primera constatación, para una época tan antigua, del empleo de una decoración bícroma -en este concreto caso, en melado y verde-.

En lo que respecta a las formas y tipo representados, con todas las salvedades derivadas de lo exiguo de la muestra cerámica, se constata que, ya en esta primera etapa cultural andalusí, la existencia de una gran variedad formal, que se podría tomar como un indicio de una gran especialización en el uso cerámico. Así, cada una de las seis piezas analizadas se podría encuadrar dentro de seis diferentes tipos cerámicos. Entre todas ellas, cabe destacar el posible pistero, aguamanil, o jarro con pico vertedor (nº **2**) -con un máximo grado de especialización-, la redoma (nº **3**) y el probable arcaduz de juguete (nº **6**).

CATALOGO DE PIEZAS

Nº 1: Se trata de una orza conservada en toda su integridad. Con unas paredes de mediano grosor, presenta un fondo convexo y un cuerpo que adopta una figura globular. Tras el cuello, de ascenso vertical y curvo, termina con un borde exvasado y recto, con un labio redondeado. Realizada a torno y con una cocción oxidante, la pasta es de color rojo, con medianas intrusiones calizas.

Acabado: presenta estrías redondeadas, horizontales y paralelas en la parte medial del cuerpo. No se encuentra vidriada. Tiene un desigual asiento.

Decoración: no se presenta

Lugar de procedencia: casco urbano de Córdoba (prov. de CORDOBA).

Dimensiones: Ø borde: 7 cms. Ø base: 6,5 cms. h: 9,5 cms.

Localización: Museo Arqueológico Nacional. Madrid.: nº 63.023. Expediente nº 1950/22.

Contenido numismático: dirhems: 6 orientales, más 113 de al-Andalus.

Data numismática: 153-181 H./770-797 d.C.

Bibliografía: MATEU 1950; CANTO, 1988; RETUERCE & CANTO, 1987.

Nº 2: Aguamanil, pistero o jarro con pico vertedor, al que le falta toda su parte superior y la casi totalidad del asa. Posee un fondo con anillo de solero de desarrollo interior diagonal y redondeado y un umbo bastante marcado. El cuerpo, que adopta una figura globular, presenta un corto pico vertedor tubular en su parte más alta, justo antes del inicio del cuello, que, en su inicio, suponemos, adoptaría un ascenso recto y vertical. En posición contrapuesta al pico vertedor y un poco más arriba de la parte más externa del cuerpo, se presenta el final de un asa de sección circular. Realizada a torno y con una cocción oxidante, la pasta es de color rojo.

Acabado: presenta un vedrío de color melado por ambas superficies.

Decoración: bícroma en verde sobre fondo melado; desarrolla un trazo, de labor descuidada, que serpentea horizontalmente todo el cuerpo.

Lugar de procedencia: Según las referencias, en un punto situado entre las poblaciones de Osuna, Ecija, Carmona (prov. de SEVILLA).

Dimensiones: Ø borde: -. Ø base: 6,2 cms. h: -.

Localización: colección particular.

Contenido numismático: 169 dirhems.

Data numismático: 159-259 H./775-872 d.C.

Bibliografía: Inédita.

Nº 3: Redoma o botella incompleta y muy fragmentada, con un fondo convexo y un cuerpo globular. Conserva el fragmento de arranque de un asa de sección circular. El cuello, estrecho, sería de ascenso vertical y recto. Presenta una pasta rosada con pequeñas intrusiones de caliza y mica. Realizada a torno y con una cocción oxidante.

Acabado: presenta un vedrío de color melado oscuro al exterior, con caída parcial al interior. Las aristas están muy desgastadas, debido al origen concreto de su procedencia.

Decoración: incisa a peine horizontal que enmarca otra aplicada en la mitad superior del cuerpo. Esta última desarrolla un reticulado contínuo de rombos a base de pequeños cordoncillos punteados.

Lugar de procedencia: pantano de Iznájar (prov. de GRANADA).

Dimensiones: Ø borde: -. Ø base: 8,5 cms. h: c. 20 cms..

Localización: colección particular.

Contenido numismático: dirhems andalusíes más dos orientales.

Data numismático: 151-261 H./768-874 d.C.

Bibliografía: RETUERCE & CANTO, 1987; CANTO & MARSAL, 1988.

Nº 4: Jarrito incompleto, al que le falta el borde y gran parte del asa. Con un fondo convexo, presenta un cuerpo globular y una parte del cuello, de ascenso recto y envasado. El asa tiene una sección en forma de "cinta". *Acabado:* aunque

no se poseen datos concretos acerca de su factura, parece que ésta es bastante descuidada.

Decoración: presenta una línea incisa horizontal en la curva que separa el cuello del cuerpo.

Lugar de procedencia: San Andrés de Ordoiz. Estella (Prov. de NAVARRA).

Dimensiones: Ø borde: -. Ø base: 6,5 cms. h: c. 13 cms.

Localización: ¿.

Contenido numismático: 204 dirhems.

Data numismático: 157-270 H./773-883 d.C.

Bibliografía: NAVASCUES, 1957.

Nº 5: Fragmento de la parte inferior de un posible jarro, con un fondo convexo. Presenta una pasta rosada.

Acabado: posee una engalba de color pajizo por ambas superficies. Presenta estrías redondeadas, horizontales y paralelas en el parte medial del cuerpo.

Decoración: no se presenta.

Lugar de procedencia: Puebla de Cazalla (Prov. de SEVILLA).

Dimensiones: Ø borde: -. Ø base: 10 cms. h: -.

Localización: colección particular.

Contenido numismático: dirhems.

Data numismático: 153-278 H./770-891 d.C.

Bibliografía: IBRAHIM & CANTO, 1991.

Nº 6: Posible arcaduz de juguete. Presenta un fondo muy convexo, que impide que se pudiera tener en pie. La pared del cuerpo asciende ligeramente exvasada hasta producirse un cambio suave de carena en que la pared se angosta; sería en este punto de la pieza donde se ubicaría la sujeción que la sostendría. Acaba con un borde de ascenso vertical y recto, y un labio redondeado.

Acabado: presenta estrías en la mitad inferior del cuerpo.

Decoración: no se presenta.

Lugar de procedencia: Córdoba (Prov. de CORDOBA).

Dimensiones: Ø borde: 7 cms. Ø base: 4,5 cms. h: 10 cms.

Localización: ¿.

Contenido numismático: 170 dirhems.

Data numismático: 157-280 H./773-893 d.C.

Bibliografía: SANTOS, 1956.

BIBLIOGRAFÍA

BARCELO, M., 1984-85: "Un estudio sobre la estructura fiscal y procedimientos contables del Emirato Omeya de Córdoba (138-300/755-912) y del Califato (300-366/912--976)", *Acta Histórica et Archaeologica Mediaevalia*, 5-6, 45-72, Barcelona.

BLACKBURN, M. 1989: "What factors govern the number of coins found on an archaeological site?, *Coins and Archaeology. Proceedings of the First Meeting of the Medieval Archaeology Research Group at Isengran, Norway, 1988*, ed. H. Clarke and E. Schia (*BAR IS*, 556).

CANTO GARCIA, A. 1988:"Tesoro de moneda emiral del siglo II de la Hégira, conservado en el Mus. Arqueológico Nacional", Ier. *Jarique de Estudios Numismáticos Hispano Arabes, Zaragoza*, 147-162.

CANTO, A. & MARSAL, E.,1988:"Hallazgo de moneda emiral de Iznájar (Granada)", *Al-Qantara*, 9, 427-470.

CANTO, A., PALOU, F., TORTAJADA, B., 1988: "Volumes of production in al-Andalus during the years A.H.330 and A.H. 340 as calculated from die-link statistics", *Problems of Medieval Coinage in the Iberian Area*, 3, 91-97, Santarem.

CHALMETA GENDRON, P., 1981: "Precisions au sujet du monnayage hispano-árabe (dirham qasimi et dirham arba´ini)", *J.E.S.H.O.*, XXIV, III, 316-324.

GUTIERREZ LLORET, S., 1988: *Cerámica común paleoandalusí del sur de Alicante (Siglos VII-X)*. Alicante.

IBRAHIM, T. & CANTO, A. 1992:"Hallazgo emiral en Puebla de Cazalla (Sevilla)", *Numisma* 229, 69-86.

LLOBREGAT, E.A., 1976: "Un hallazgo de dirhems musulmanes en el término de Almoradí (Alicante)", *Numisma*, 138-143, 225-228.

MATEU Y LLOPIS, F., 1950: "El hallazgo de "dirhams" del Emirato en San Andrés de Ordóiz (Estella, Navarra)", *Principe de Viana*, 59, 85-101.

MATEU Y LLOPIS, F., 1971: "Hallazgos Monetarios (XXI)", *Numisma*, 108-113, 177--208.

MATEU Y LLOPIS, F., 1972: "Hallazgos Monetarios (XXII)", *Numisma*, 127-154.

NAVASCUES Y DE PALACIO, J. de 1957: "Revisión del tesorillo de dirhams de San Andrés de Ordoiz, Estella, (Navarra)", *Principe de Viana*, 66, 10-37.

PELLICER Y BRU, J., 1987: "AL-ANDALUS. Estudio de cuños diferenciados de la ceca de Madinat al-Zahra y estimación de las acuñaciones de moneda (años 340-351 = 951/2-962/3)" en *Rhythmes de la production monétaire de l´Antiquité à nos jours* (París, 1986), 425-432, Lovaina.

RETUERCE. M. & CANTO, A., 1987:"Apuntes sobre la cerámica emiral a partir de dos piezas fechadas por monedas", *IIº Cong. Arq. Med. Española*, vol.3, 93-104.

RETUERCE, M. & ZOZAYA, J., 1986: "Variantes geográficas de la cerámica omeya andalusí: los temas decorativos" en *La ceramica medievale nel Mediterraneo Occidentale*. (Siena-Faenza, 1984), 69-128. Florencia.

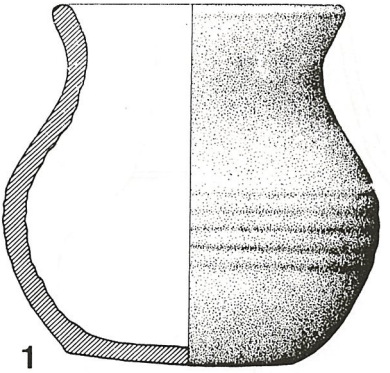
RETUERCE, M. & ZOZAYA, J., 1991: "Variantes y constantes en la cerámica omeya andalusí" en *A cerâmica medieval no Mediterrâneo ocidental* (Lisboa, 1989), 315--322. Mértola.

RUEDA SABATER, M., 1991: *Primeras acuñaciones de Castilla y León*, Monografías de Arqueología Medieval 1, Madrid.

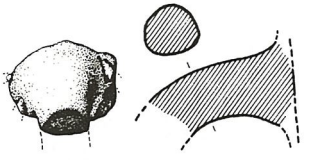
SANTOS GENER, S. de los, 1956:" Monedas carolingias en un tesorillo de dirhems del emirato cordobés", *Numario Hispánico*, 5, 79-87.

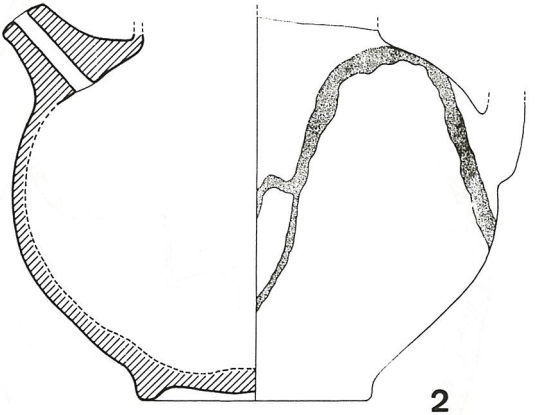
ZOZAYA, J., 1980: "Essai de chronologie pour certains types de céramique califale andalouse" en *La céramique médiévale en Méditerranée occidentale. X-XV siècles* (Valbonne, 1978), 311-315. Paris.

ZOZAYA, J., 1981: "Aproximación a la cronología de algunas formas cerámicas de época de taifas". *I Jornadas de cultura árabe e islámica* (Madrid, 1978), 277-286, Madrid.

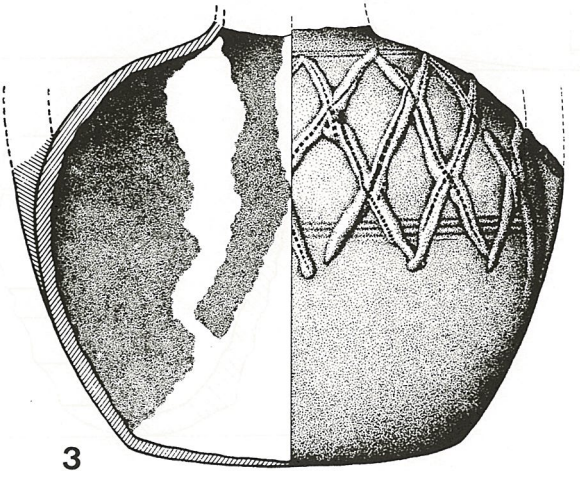


1





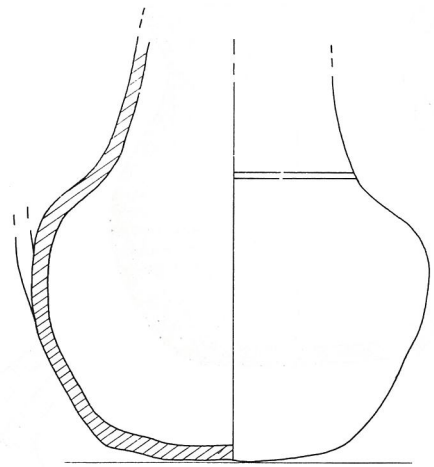
2



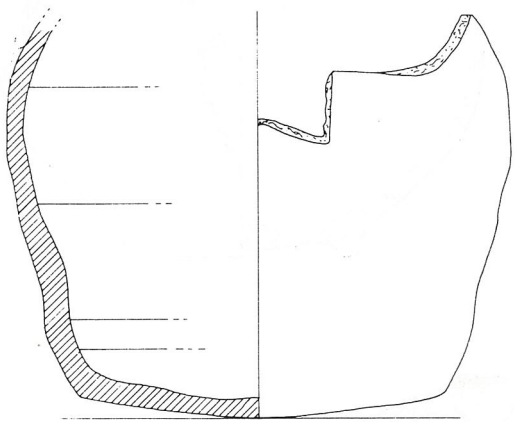
3



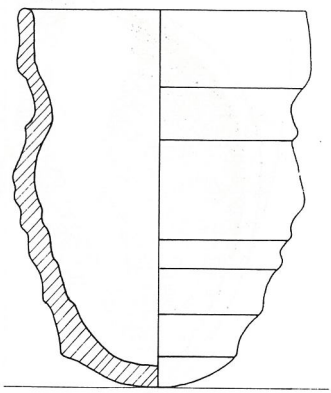
Est. II



4



5



6

ESPACIOS IRRIGADOS DE ORIGEN ANDALUSÍ EN LA SIERRA DE TRAMUNTANA DE MALLORCA. EL CASO DE COANEGRA

por

Helena Kirchner

Resumen: Para el valle de Coanegra se documentan diversos asentamientos, algunos de ellos con topónimos clánicos, vinculados a espacios agrarios irrigados. El sistema hidráulico originado en el *qanat* de Son Pou, de poco más de 8Ha, era compartido por cuatro alquerías que debieron establecer pactos para la construcción del sistema y su gestión. Los otros asentamientos documentados están vinculados a espacios irrigados no compartidos, que no superan las dos hectáreas de superficie. A la vigilia de la conquista catalana, pués, la organización social basada en la genealogía era plenamente vigente.

Palabras-clave: Hidraulismo. Asentamientos andalusíes. Arqueologia hidráulica.

Coanegra es uno de los valles transversales de la vertiente sur de la sierra de Tramuntana, que se abre hacia el interior de la isla, en la comarca hoy conocida por El Raiguer, dentro del municipio de Santa Maria del Camí. Pertenecía al distrito administrativo (ğuz') de **Q. n. rūsa**, catalanizado después de la conquista feudal catalana como Canarrossa. La existencia de un **qanāt** en Coanegra, origen de todo un sistema hidráulico, hizo possible la propuesta etimológica de **qanāt 'arūsa** (M. Barceló, 1984, p. 90)[1]. Recientemente, el mismo autor (M. Barceló, en prensa) ha identificado **'arūsa** con los Banī 'Arus, propuesta que sería congruente con el asentamiento documentado en la **Escrivania de Cartes Reials**, posterior a la conquista catalana, como Benicuaroz[2], situado precisamente en el valle de Coanegra y documentado como uno de los cuatro asentamientos que compartieron el sistema hidráulico de este valle.

No ha sido aclarado el origen del nombre de Coanegra (**Caudanigra** o **Cauda Nigra** en la ECR), obviamente latino pero que podría traducir un nombre anterior. La existencia de un topónimo parecido en el **Repartiment** podría hacer

---

[1] J. M. Quadrado (1850, p. 435; M. Barceló, 1984, p. 100, nota 15) había propuesto **hanāt al-'arūsa**, "taverna o hostal de la novia".

[2] ARM, ECR 344, f. 27v.

pensar en la posibilidad de una traducción del árabe[3]. Pero el torrente Larosa, cuyo nombre haría referencia también a los Banī 'Arus, mencionado en el **Repartiment**, habría que identificarlo con el de Coanegra (M. Barceló 1984, p. 90, nota 15; A. Poveda, 1982, p. 48).

La documentación catalana posterior a la conquista sitúa las alquerías y rahales estudiados en el "término" de Coanegra (los rahales Cauhas, Albiar y Abdahen) o en el "valle" de Coanegra (las alquerías Benicuaroz, Abrasim Alfelus, Beniacar y Califa). Sólo a la alquería de Mauhia se la sitúa genéricamente en el distrito de Canarossa. Coanegra parece ser, pues, el referente geográfico en época feudal para localizar las alquerías. Los "términos" serán los nuevos marcos administrativos feudales que substituirán los antiguos distritos (**aǧzā'**). La distinción entre "valle" y "término" coincidirá, sin embargo, con la localización de los asentamientos que compartían el sistema hidráulico de Coanegra, en el primer caso, y la de los asentamientos que se encuentran fuera del valle y no participan de este espacio irrigado, en el segundo caso. Casualmente, los rahales son los que no participan de este sistema, mientras que los asentamientos que sí lo hacen son todos alquerías[4].

La desaparición de la mayor parte de los topónimos andalusíes, así como la escasez de restos arqueológicos[5], hace que la localización de las zonas de residencia de los asentamientos documentados se haya tenido que hacer sobretodo a partir de la documentación[6] y, especialmente, de las afrontaciones que ofrece, y que resulte aproximada. Los términos "alquería" y "rafal" en la documentación no designan lugares de residencia sino conjuntos de tierras establecidas a colonos o vendidas que constituyen una tenencia, o posesiones donde se localiza un molino, unas casas o una parcela objeto de transacción (A. Rodríguez Carreño, 1985-86;

---

[3] En la versión latino-arábiga del **Repartiment** (J. Busquets, 1954), aparece un "Cabo de la Assuda" (traducción de la parte árabe de **ras al-sawad**) (p. 281) i un **Caput de Nigra** (en la versión latina) (p. 290), y, en el códice catalán (R. Soto, 1984), aparece un Cap de Migra, que designa uno de los mojones dados para delimitar una de las cuatro partes en se divide la ciudad de Mallorca.

[4] No tiene porque ser una norma. En otros valles estudiados, como el de Bunyola o Alaró (H. Kirchner 1993, en prensa-a, b), no hay tampoco rahales participando de sus sistemas.

[5] La prospección sistemática realizada recientemente (F. Torras, M. E. Estarellas, 1992) permitió localizar sólo algunos restos cerámicos dispersos en cuatro puntos (ver fig. 1).

[6] Se trata, mayoritariamente, de documentación procedente del Arxiu del Regne de Mallorca (ARM), de los registros de la **Escrivania de Cartes Reials** (ECR) y del registro de **Reial Patrimoni**--concretamente el **Llibre de Bernat de Santa Eugènia** (RP 2067)- formados sobretodo por minutas de establecimientos a censo y compra-ventas, de las cuales, después, eran extraídos los originales. Posteriormente a la conquista catalana, el distrito de Canarrossa formará parte de la porción otorgada al vizconde de Bearn, Guillem de Moncada, heredada por Garsenda de Provença y su hijo Gastó de Bearn. Bernat de Santa Eugènia, señor de Torroella de Montgrí (Girona), recibió una porción que comprendía los términos de Santa Eugènia y Coanegra. A su muerte todos sus bienes pasaron a su hermano Guillem de Montgrí, sacristán de Girona, el qual, en 1271, los vendió al Infante Jaume (J. Vich i Salom, 1958). Se han utilizado 223 documentos inéditos del siglo XIII, habiendo hecho previamente un vaciado exhaustivo de todos los registros mencionados.

R. Soto, 1991). Los establecimientos más antiguos afectan a conjuntos territoriales que suelen coincidir con el nombre de uno de los asentamientos andalusíes o con partes de éstos, procedimiento habitual de los "repartimientos" de las grandes porciones feudales establecidas en el **Repartiment** (R. Soto, 1990). El repartimiento inicial después de la conquista catalana, pués, parte de una realidad espacial bien configurada que, aunque se irá fragmentando -incluso a veces desde el principio-, sirve de referente identificativo de los asentamientos andalusíes y parece reflejar una estrecha vinculación entre la zona de residencia y el espacio de cultivo hasta el punto de que el término de "alquería" se convierte, para los catalanes, en sinónimo de posesión o tenencia de tierras.

Cuatro de los asentamientos compartían el sistema hidráulico de Coanegra y la documentación catalana es clara al vincular parcelas y molinos de este sistema a estas cuatro alquerías. El resto disponían de espacios agrarios propios, más pequeños, y sin compartirlos (Fig. 1). El compartir un espacio hidráulico tuvo que suponer forzosamente unos pactos fundacionales entre los grupos implicados que asegurasen tanto la construcción del sistema como su funcionamiento y gestión (M. Barceló, 1992). La presencia de dos topónimos clánicos beréberes, Benicuaroz y Beniacar, ambos participando en el sistema hidráulico de Coanegra, es el testimonio de que estos pactos se establecieron entre grupos organizados social y políticamente por el principio genealógico[7]. Como ya se ha mencionado, Benicuaroz haría referencia a los Bani Arus, clan beréber que da nombre también al distrito (**ğuz'**). Beniacar -la **c** sería en realidad una **ç**, vacilación típica de la documentación catalana- a los Bani Aǧǧer, que también hicieron asentamientos en el valle de Bunyola[8].

Califa -también Caluia en la documentación catalana- procedería de la raíz bereber **KLF** ("mandar, encargar, ordenar"), que encabezaba el sistema hidráulico y por tanto tenía una posición preeminente, podría haber sido "el eje ordenador del sistema hidráulico creado y mantenido en orden desde la alquería Califa de los Banî 'Arus", grupo que, junto al **qanāt**, da nombre al distrito (**ğuz'**) (M. Barceló, en prensa).

Abrasim Alfelus, también compartiendo el sistema hidráulico de Coanegra, sería la alquería de Ibrāhim al-Felus ("el pollo") (F. Corriente, 1988, p. 157, **fls**; R. Dozy, 1981, II, p. 286) (M. Barceló, en prensa).

El rahal Abdhen, "mulo" (F. Corriente, 1988, p. 68, **dhm**) (M. Barceló, en prensa), cuya localización no ha podido ser precisada, no habría participado del

[7] El contexto clánico y tribal beréber ha sido claramente establecido no sólo para este valle sino también para los dos valles adyacentes de Bunyola y Alaró, con patrones de asentamiento y pautas en la construcción y gestión de los espacios irrigados muy homogéneas (H. Kirchner, 1993, en prensa-a, b).

[8] Para las identificaciones de la toponimia, véase M. Barceló (en prensa).

espacio irrigado de Coanegra. El nombre, como el de la alquería anterior, sintoniza con el significado de los nombres de muchos clanes beréberes, como el de "bueyes", en el caso de los Banī Aǧǧer (M. Barceló, en prensa).

Albiar, un rahal que tampoco comparte el sistema de Coanegra, deriva de la forma plural **al-abar** de **bir**, "pozo" (J. Capó, 1980, p. 26; M. Morro, 1988, p. 24).

El rahal Cauhas, también fuera del valle, se ha conservado en el actual topónimo de Es Cabàs, provendría de **hwz**, "zona de viñas" (F. Corriente, 1988, p. 51; R. Dozy, 1981, I, p. 335).

La alquería Mauhia, también fuera del valle, coincidiendo con la actual Santa María del Camí, fue una cavallería (J. Vich i Salom, 1962, p. 222; J. Capó, p. 42-43). En el **Repartiment** aparece un **mahaǧǧa al-'arūsa** (J. Busquets, 1954, p. 257, p. 258) "camino" o "lugar de pelegrinaje" relacionado también con los Banī 'Arus, cuya transcripción catalana pudo ser Mauhia (M. Barceló, 1984, p. 100, p. 103, nota 25).

Finalmente, el topónimo de Arbossar, hoy conservado en la finca de L'Arboçar, és de origen claramente catalán aunque podía haber sucedido a algún asentamiento andalusí. En la documentación catalana designa una zona de límites imprecisos, en el llano situado entre el valle de Coanegra y Alaró, donde habría habido un "rafal", sin designación toponímica[9]. Según la entrada **arboçar** en el diccionario de A. M. Alcover (1930-1960), sería "campo plantado de madroños". El **arboç** o **arbocera** es un arbusto de la família de las ericacias (madroño) que da un fruto granuloso y rojo parecido a una cereza. En el diccionario etimológico de J. Coromines (1980, I, p. 358) se recoge la variante, justamente de Bunyola (Mallorca), del significado de **arboçar** como "colectivo del nombre de arbusto"[10].

Se ha hecho un seguimiento minucioso de la documentación del siglo XIII para contrastarla con el estado actual del sistema hidráulico de Coanegra y los restos de otros espacios irrigados exteriores al valle con la finalidad de identificar los rasgos fundamentales del diseño hidráulico[11] de origen andalusí y las posibles modificaciones posteriores a la conquista feudal. Ello ha implicado hacer una reconstrucción de todos los niveles enfitéuticos[12] y traspasos de unos personajes a otros de cada molino, parcela, casa o conjunto de bienes inmuebles documen-

---

[9] "illum rafallum qui est in Arbossario Caudenigre" donde el genitivo **Caudenigre** indica una vinculación con el valle que resulta difícil de describir.

[10] La documentación referente a esta zona, y también a Albiar y Cauhas, informa de una gran abundancia de garrigas en amplias extensiones de terreno, ya fuera del valle de Coanegra. El nombre de Arboçar reflejaría, pues, este paisaje no deforestado, de garrigas fundamentalmente y con madroños seguramente. De hecho actualmente este arbusto es común en la sierra de Tramuntana.

[11] Para la noción de diseño en espacios irrigados andalusíes ver a M. Barceló 1989.

[12] Los establecimientos "a censo" o enfitéuticos han sido extensamente estudiados por R. Soto (1984, 1991).

tados. Este ejercicio, junto con las localizaciones que hace a menudo la documentación de estos bienes en alquerías o rahales concretos y las afrontaciones que se ofrecen, permite situar con bastante fiabilidad los bienes documentados y, en consecuencia, a las alquerías que no han dejado restos toponímicos[13].

Las zonas de residencia de las alquerías que compartían el espacio irrigado de Coanegra se concentran a la salida del valle. En el interior, sólo podemos situar la alquería de Califa (Fig. 1). Se trata de un valle muy encajonado cuyo fondo será acondicionado para el riego y cuyas vertientes, muy acentuadas, dejan poco espacio para el establecimiento de núcleos concentrados de residencia. Alrededor de la salida del valle, a mayor o menor distancia, se localizan el resto de asentamientos que no participaban del espacio irrigado de Coanegra aunque disponían de pequeños perímetros irrigados que no suelen superar las dos hectáreas de superfície[14]. El patrón de asentamiento, pues, está totalmente condicionado por la presencia de puntos aptos para la captación de aguas subterráneas, en torrentes y torrenteras.

El sistema hidráulico de Coanegra, de un total de 8, 36Ha en su diseño inicial, presenta una serie de especificidades morfológicas aunque, a la vez, podamos reconocer un conjunto de soluciones técnicas y de previsiones de la gestión del sistema comunes a otros espacios estudiados. La alquería de Califa, situada en el interior del valle, tendría una posición claramente preeminente sobre la distribución del agua y el control de una mayor extensión irrigable. Si consideramos que los "repartimientos" feudales del valle reflejan con fidelidad la realidad anterior, las alquerías de Beniacar, Benicuaroz y Abrasim Alfelus habrían controlado los dos últimos bloques de parcelas del sistema (2, 44Ha), mientras que la alquería Califa habría controlado, además del **qanāt**, los cuatro primeros bloques de parcelas (5, 92Ha). A pesar de la posible deformación de los límites en los documentos feudales, hay que pensar que reflejarían una realidad anterior en la organización y control del perímetro irrigado. Los asentamientos de las cuatro alquerías fueron pactados pero una de las comunidades asentadas, seguramente los Bani Arus, lo hizo desde una posición de preeminencia.

Desde el punto de vista morfológico, el perímetro irrigado de Coanegra, se adapta al fondo de valle, donde el aterrazamiento es casi inexistente. El torrente,

---

[13] Las limitaciones a que debe acogerse este texto impiden dar cuenta pormenorizada de este análisis documental.

[14] Este patrón de asentamiento, donde parte de las alquerías participan de un mismo espacio agrario, de mayor extensión, mientras que una constelación de otros asentamientos a su alrededor se vinculan a pequeños espacios irrigados no compartidos, es típico también de los valles de Bunyola y Alaró (H. Kirchner, 1993, en prensa-a, b). Por otro lado, la organización de los asentamientos y su vinculación a los espacios irrigados en estos valles pueden ser un claro ejemplo para rechazar la equivocada lectura que hace J. P. Martínez Sanmartín (1993a, b) de los textos de M. Barceló. Ver la crítica realizada por éste en M. Barceló 1993.

perfectamente canalizado, y la acequia, desde la cual se irrigan directamente las parcelas, configuran los límites de rigidez[15] del perímetro irrigado. El trazado de la acequia, alternativamente a un lado y otro del torrente, está determinado por la presencia de un mayor espacio irrigable en uno de los lados del torrente de tal manera que la acequia lo atraviesa en diversas ocasiones (Fig. 2).

La localización de los molinos, de cubo y rodezno horizontal, sobre la acequia, cinco al menos en el momento de la conquista catalana, responde a una estrategia que privilegía el riego sobre la molinería y pretende recuperar el agua utilizada por el molino, a la salida del cárcavo. Su emplazamiento sobre la acequia permite que, cuando se esté moliendo, la misma acequia recoja el agua utilizada por el molino y, cuando el molino esté parado, la recoja del partidor que permite desviarla antes del cubo. De todas formas, el emplazamiento del molino no es suficiente para garantizar la preferencia del riego sobre la molienda[16]: simultáneamente, la distribución del agua debe contemplar la preferencia del riego ya que el funcionamiento simultáneo de más de un molino no permite extraer el agua de la acequia para regar en una cota superior a ellos.

La altura de los cubos de los molinos supone que sólo se puedan contruir después de que la acequia alcance el nivel adecuado sobre el nivel del torrente, la cota más baja. Ello hace que, simultáneamente, la presencia de un molino haga descender el nivel de la acequia repentinamente y que ésta vuelva a retomar su curso cerca de la cota del torrente (Fig. 2).

Por lo tanto, el emplazamiento de un molino o el cruce de la acequia al lado opuesto del torrente serán los dos factores que caracterizen la morfología de este espacio irrigado, provocando la formación de bloques de parcelas fusiformes, con más o menos sinuosidades según las fuerce el torrente canalizado, y que serán irrigadas desde sus extremos. La distribución del agua debió ser congruente con estos bloques de parcelas y a la vez con los emplazamientos de los molinos, siempre al final de un bloque y, por tanto, susceptibles de ser subsidiarios al menos a la irrigación de éste. Cada una de estas unidades de riego y moltura resultan ser análogas a un pequeño sistema diferenciado pero unido a los otros por el mismo eje de la acequia.

El modelo de este bloque derivado del acondicionamiento de un fondo de valle coincide con el diseño del espacio irrigado de Castellitx (Mallorca) (Fig. 3) (M. Barceló, 1988; M. Barceló et al., en prensa) donde la localización de la captación, el trazado de la acequia y el torrente canalizado definen rígidamente el

---

[15] Para el concepto de límite de rigidez ver a M. Barceló 1989.

[16] Los catalanes invertirán este criterio sin introducir ninguna modificación en la estructura del diseño del sistema hidráulico. Aunque el molino no consume agua, sí que puede monopolizarla, aspecto que quizás no ha tenido en cuenta de forma explícita S. Selma (1991).

espacio irrigable. Al final de éste, un molino, precedido de una alberca de regulación del caudal para el funcionamiento del molino, cierra el sistema. Un pozo con una noria permite añadir al sistema una pequeña parcela y desviar agua al torrente desde donde sale la acequia que conduce agua al molino.

No sería, pues, descabellado pensar que la parte del perímetro controlada por cada asentamiento coincidiera con uno o más de uno de estos bloques. La distribución del agua se haría a dos niveles: uno morfológico, el de los bloques; y uno social, el de las alquerías. Ello implica una gestión colectiva en el sí de cada alquería de su bloque de parcelas que estaría garantizada por la organización clánica de su población, y una gestión pactada entre todos los grupos participantes del sistema.

De los espacios irrigados vinculados a asentamientos externos al valle sólo han podido ser identificados tres perímetros (Fig. 4), aunque todos los asentamientos aparecen vinculados a perímetros irrigados en la documentación: dos de ellos relacionados con un posible asentamiento en la zona del Arboçar, del cual se han localizado restos cerámicos (Son Credo, Son Verdera); otro en el actual Es Cabàs, antes rahal Cauhas, del qual sólo se ha podido reconstruir la superficie aproximada que ocupaba ya que fue recientemente remodelado. El espacio irrigado del rahal Cauhas debió tener 1, 21Ha de superfície, reconstruida a partir de las pendientes favorables a partir de la salida del **qanāt** que lo alimentaba. Dentro de la finca de Son Verdera existen los restos de dos espacios irrigados, uno desde un pequeño **qanāt** y el otro desde una surgencia natural. Ambos se encuentran abandonados pero sus superficies son reconstruibles en 1, 5Ha y 1, 7Ha respectivamente. Se vincularían a un asentamiento -quizás dos muy próximos- que ocuparía los dos montículos de Son Verdera y Son Credo.

Estos asentamientos externos al valle y que no comparten el sistema hidráulico de Coanegra debieron, sin embargo, participar en él de forma marginal para la molienda. Se trata de asentamientos que cuentan con un pequeño espacio irrigado pero cuyas captaciones no permiten la construcción de molinos a causa de su escaso caudal.

La misma irregularidad y escasez de caudal condicionaría a la vez la distribución del agua en el espacio irrigable. Sería necesario acumularla en una pequeña alberca que actuaría, más que como almacén de agua -como en las albercas actuales-, de reguladora del caudal. Al acumular agua en ella se podía crear un caudal artificial mayor que permitiera el riego de la parcela acondicionada, mientras que el escaso caudal de estas captaciones habitualmente no permite siquiera el transporte del agua por una acequia. El espacio irrigable previsto coincide normalmente con el perímetro susceptible de ser regado globalmente por el agua acumulada en la alberca. Así, tanto el caudal como la superfície del espacio agrario no permiten pensar en una fragmentación del control del espacio.

El grupo campesino implicado debía forzosamente gestionar colectivamente el espacio irrigado.

REFERENCIAS

ALCOVER, A. M. (1930-60) *Diccionari català-valencià-balear.* Palma de Mallorca.

BARCELO, M. 1984 *Sobre Mayurqa.* Palma de Mallorca.

BARCELÓ, M. 1988 "La arqueología extensiva y el estudio de la creación del espacio rural". *Arqueología medieval. En las "afueras" del medievalismo. p.* 195-274. Barcelona.

BARCELÓ, M. (1989) "El diseño de espacios irrigados en al-Andalus: un enunciado de principios generales", *El agua en las zonas áridas: Arqueología e Historia. I Coloquio de Historia y Medio Físico.* vol. I, p. XV-XLXI. Almería.

BARCELÓ, M. (1992) "Quina arqueología per al-Andalus?" *Coloquio Hispano-Italiano de Arqueología Medieval.* p. 243-252. Granada.

BARCELÓ, M. (1993) "Arqueología hidràulica i arqueología medieval: encara més consideracions des de les afores del medievalisme" *IV Congrés d'Arqueologia Medieval Espanyola. Societats en transició. I Ponències.* Alicante, 1993, p. 49-55.

BARCELÓ, M. (en prensa) "Els Ait Iraten i els altres: immigració i assentaments berbers a **sharq** al-Andalus", *II Coloquio hispano-italiano de Arqueología Medieval.* Siena.

BARCELÓ, M. et al. (en prensa) *The design of hidraulic system in al-Andalus. The cases of Guajar Faragüit (Los Guájares, Granada, Spain) and Castellitx, Aubenya and Biniatró (The Balearic Island). VII H. /XIII Cent. A. D*

BUSQUETS, J. (1953) "El códice latino-arábigo del Repartimiento de Mallorca (parte latina)". *Bolletí de la Societat Arqueològica Luliana,* nº XXX, p. 5-55.

BUSQUETS, J. (1954) "El códice latino-arábigo del Repartimiento de Mallorca (parte árabe)". *Homenaje a Millás-Vallicrosa,* I, p. 243-295. Barcelona.

CAPÓ, J. (1980) *La vila de Santa Maria del Camí,* I Palma de Mallorca.

COROMINES, J. (1980) *Diccionari etimològic i complementari de la llengua catalana.* Barcelona.

CORRIENTE, F. (1988) *El léxico árabe andalusí según P. de Alcalá.* Madrid.

DOZY, R. (1981) *Supplément aux dictionnaires arabes.* 2 vols Beirut.

KIRCHNER, H. (1993) *La construcció de l'espai pagès: les valls de Bunyola, Orient, Coanegra i Alaró a Mayurqa.* Tesis doctoral inédita. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.

KIRCHNER, H. (en prensa-a) "Espais irrigats i assentaments andalusins a la vall de Bunyola (Mallorca)". *IV Congrés d'Arqueologia Medieval Espanyola. Societats en transició.* Alicante, 4-9 de Octubre de 1993.

KIRCHNER, H. (en prensa-b) "Espacios irrigados andalusíes en la Sierra de Tramuntana de Mallorca y su vinculación con el poblamiento". *IV Encuentros sobre arqueología y patrimonio de Salobreña. Arqueología de los espacios agrarios.* Salobreña, 26-29 de Octubre de 1993.

MARTÍNEZ SANMARTÍN, L. P. (1993a) "El estudio social de los espacios hidráulicos". *De la maîtrise de l'eau a la qüestió hidráulica. Taller d'Història,* nº 16, p. 90-93.

MARTÍNEZ SANMARTÍN, L. P. (1993b) "La lluita per l'aigua com a factor de producció. Cap a un model conflictivista d'anàlisi dels sistemes hidráulics valencians". *Afers,*

nº 15, p. 27-44.
MORRO, M. (1988a) "Santa Maria en temps dels àrabs: resum de toponímia musulmana", *Coanegra,* nº 52, p. 14-15.
MORRO, M. (1988b) "Notes de la toponímia de Santa Maria: toponímia musulmana (2)" *Coanegra,* nº53, p. 24-25.
POVEDA, A. (1982) "Aigües i corrents d'aigua a la toponímia de Mayurqa segons el Llibre del Repartiment". *Butlletí Interior de la Societat Onomástica,* nº X, p. 47-57.
QUADRADO, J. M. (1850) *Historia de la conquista de Mallorca.* Palma de Mallorca.
RODRÍGUEZ CARREÑO (1985-86) "Conquesta i feudalització: el cas de Pollença, Mallorca (1298-1304)". *La formació i expansió del feudalisme català. Estudi general,* nº 5-6, p. 371-418. Girona.
SELMA, S. (1991) "El molí hidràulic de farina i l'organització de l' espai rural andalusí. Dos exemples d'estudi arqueològic espaial a la serra d'Espadà (Castelló)". *Mélanges de la Casa de Velázquez,* nº XXVII, p. 65-100.
SOTO, R. (1984) *Còdex català del Llibre del Repartiment de Mallorca* Palma de Mallorca.
SOTO, R. (1990) "Repartiment i "repartiments": l'ordenació d'un espai de colonització feudal a la mallorca del segle XIII". *De al-Andalus a la sociedad feudal: los repartimientos bajomedievales. Anuario de Estudios Medievales.* Anejo nº 25, p. 1--51. Barcelona.
SOTO, R. (1991) *L'ordenació de l'espai i les relacions socials a Mallorca en el segle XIII (1229-1301).* Tesi doctoral inèdita. Universidad Autònoma de Barcelona. Bellaterra.
TORRAS, F.; ESTARELLAS, M. E. (1992) *Inventari del Programa de Preservació de Jaciments Arqueològics de l'Illa de Mallorca. Municipis d'Alaró i Santa Maria del Camí.* Conselleria d'Educació i Cultura del Govern Balear. Palma de Mallorca.
VICH I SALOM, J. (1958) *So'n Torrella de Santa Maria.* Palma de Mallorca.
VICH Y SALOM, J. (1962) "Aspectos nobiliarios de la antigua villa de Santa María del Camí". *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul. liana,* nº XXXI, p. 220-225.

Est. I

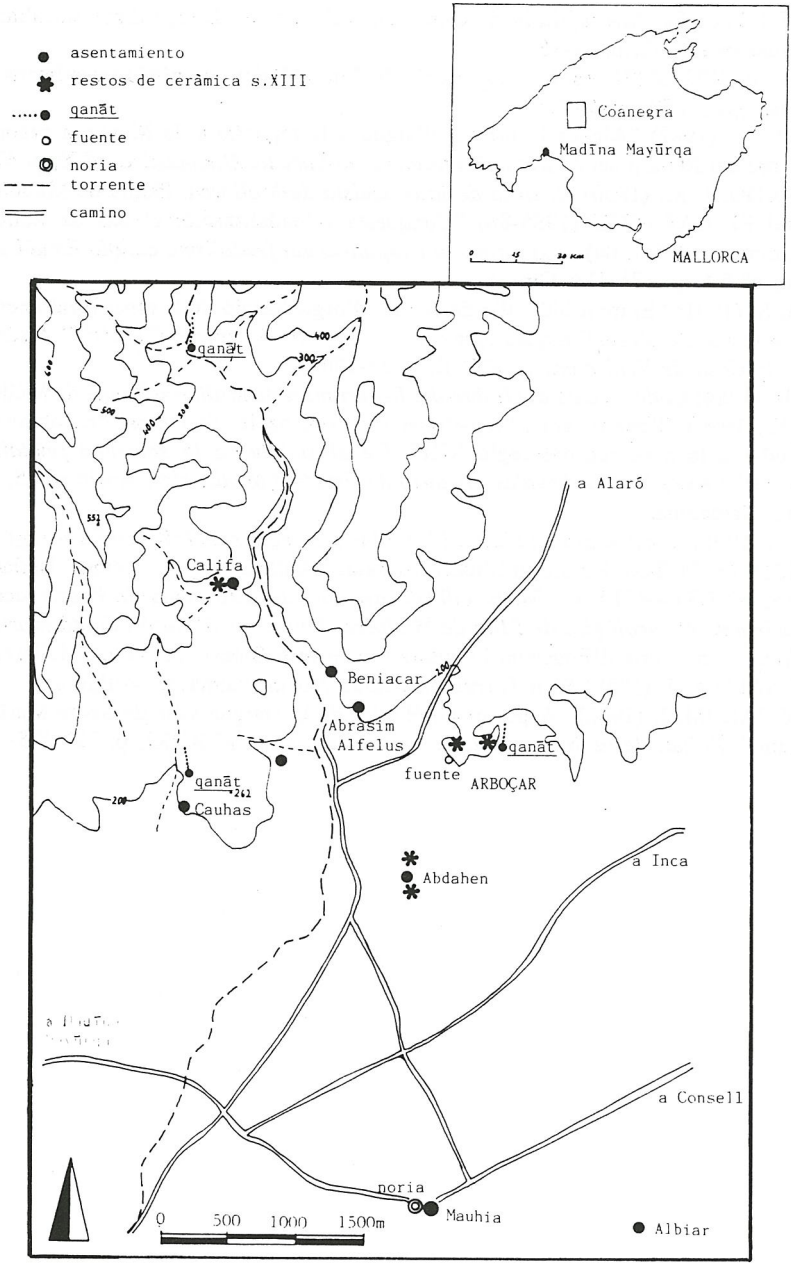


Fig. 1 — Asentamientos en el valle de Coanegra.

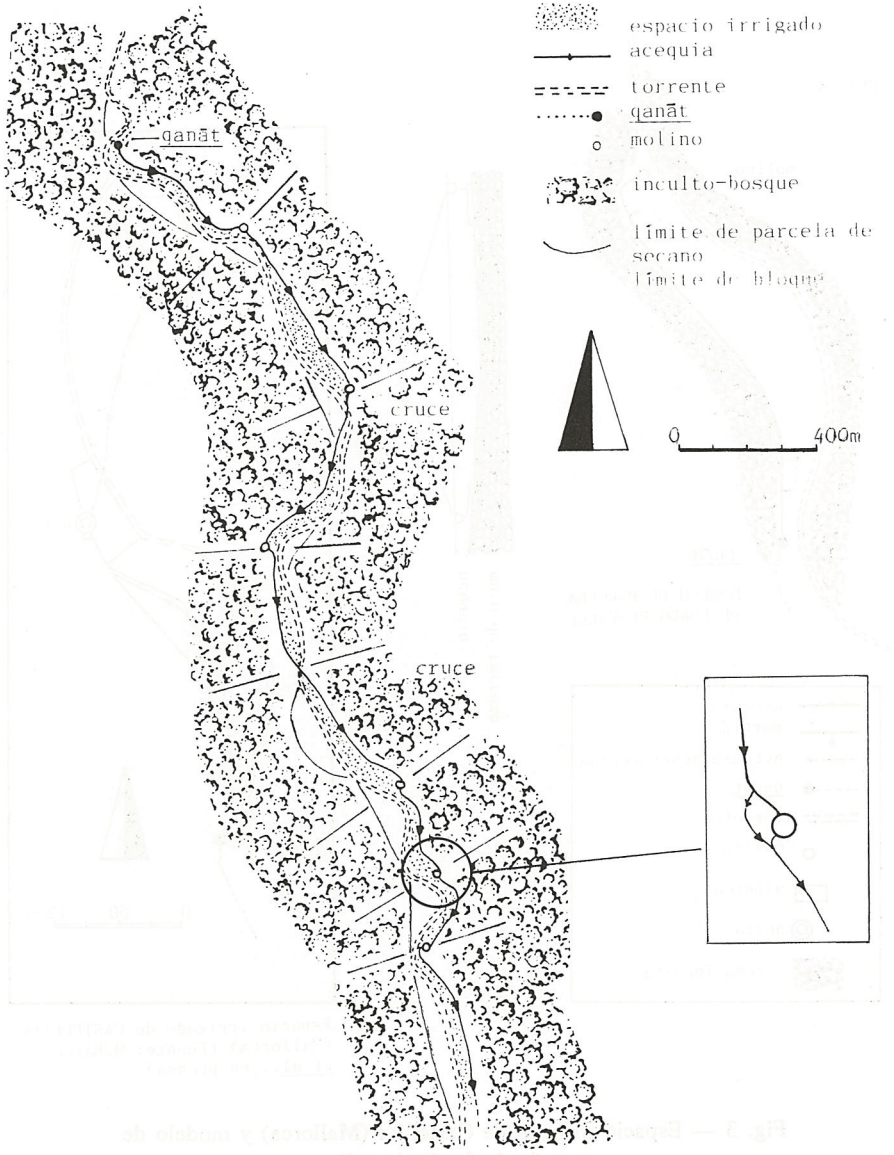
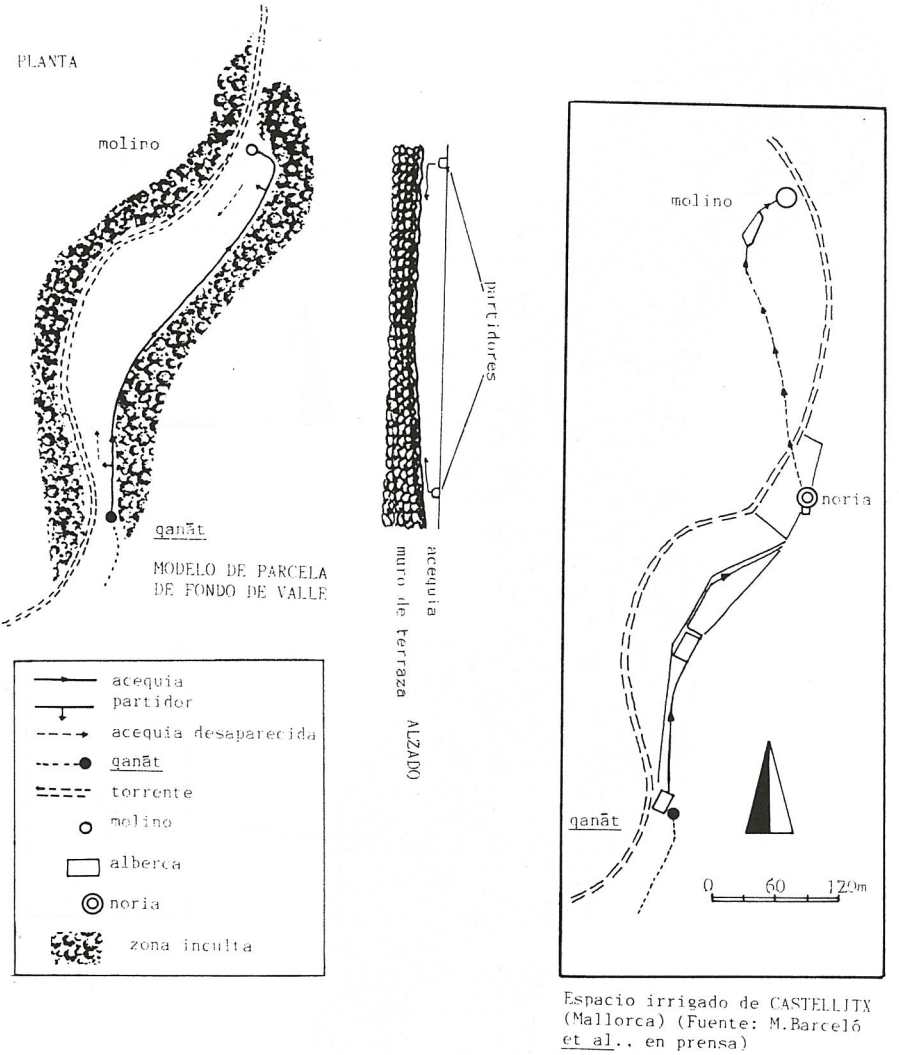


Fig. 2 — Espacio irrigado andalusí del valle de Coanegra (Mallorca).



Espacio irrigado de CASTELLITX (Mallorca) (Fuente: M.Barceló et al., en prensa)

Fig. 3 — Espacio irrigado de Castellitx (Mallorca) y modelo de parcela de fondo de valle.

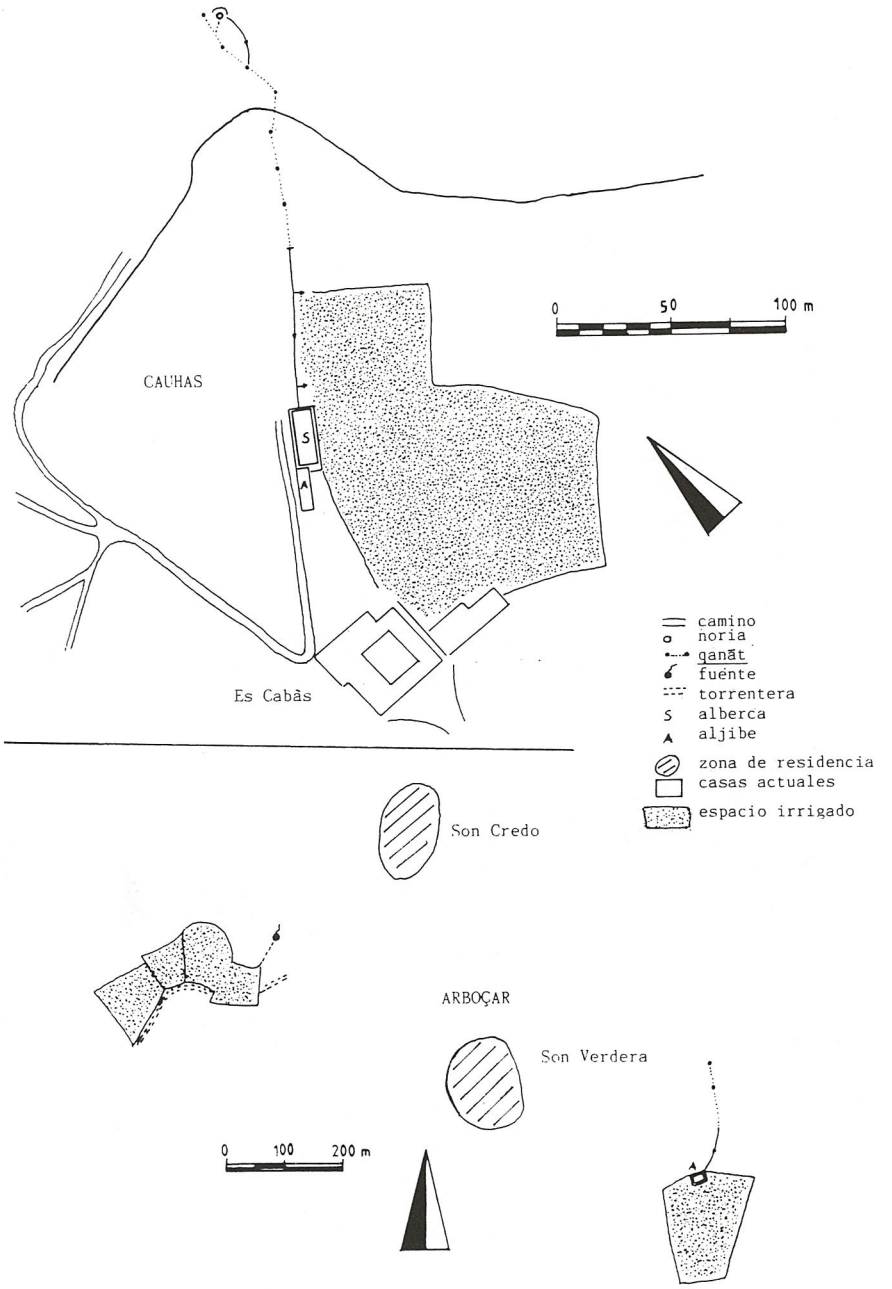


Fig. 4 — Espacios irrigados del Rahal Cauhas i del rahal del Arboçar.

EL MA'ĞIL DE LIÉTOR (ALBACETE): UN SISTEMA DE TERRAZAS IRRIGADAS DE ORIGEN ANDALUSÍ EN FUNCIONAMIENTO

por

Carmen Navarro

Resumen: El estudio en Liétor (Albacete, Sudeste de España), ha localizado un asentamiento de origen andalusí y un perímetro hidráulico de terrazas escalonadas asociado a este asentamiento rural, actualmente en funcionamiento.

Los textos árabes no mencionan este esclave musulmán que aparece citado por primera vez en el documento de entrega del *hisn* y la alquería a la Orden de Santiago en 1243.

El interés de la investigación sobre el perímetro hidráulico no es otro que el de identificar el diseño original andalusí, distinguir sus rasgos morfológicos y funcionales y distinguirlos de las ampliaciones realizadas, a partir del s. XVI, por los habitantes cristianos.

Palabras-clave: Asentamiento rural. Al-Andalus. Hidraulismo.

Los textos de los geógrafos musulmanes apenas informan sobre el sudeste peninsular, sobre los territorios que, en época andalusí, formaron parte de las **kurà** de Ğayyān y Tudmīr y que en la actualidad se incluyen en la provincia de Albacete (España). La única excepción a este silencio documental la constituye al-Zuhrī, quien en el s. XII describe la zona de la sierra del Segura a la que, entre otras características, considera "**habitada y cultivada en su globalidad**"[1]. En este paisaje se cuentan 33 localidades fortificadas y 300 aldeas. El asentamiento rural de Liétor[2] era, probablemente, una de estas 300 alquerías que numera el geógrafo

[1] "La sierra [montaña] citada toca el desfiladero del abrevadero de camellos [**daylam**, KAZIMIRSKI, A de B., *Dictionnaire arabe-français*, Paris, 1860, vol. I, p. 726] de la sierra [laguna] llamada sierra de Segura, sierra extensa/grande de mucha fertilidad, copiosos rebaños, numerosos árboles y abundantes frutos, habitada y cultivada en su globalidad. En ella se hallan aldeas, fortalezas y localidades bien fortificadas, de aldeas trescientas y localidades [fortificadas] treinta y tres. Y en la cima [Y en lugar prominente] de esta sierra está la ciudad de Segura, la más fortificada de las ciudades de al-Andalus". Al-Zuhrī, Ed. M. HADJ-SADOK, 1968; p. 209. La transliteración y posterior traducción la debemos a Xavier Ballestín de la Universitat Autònoma de Barcelona.

[2] Localizado en el actual término municipal de Liétor (Albacete) aparece como **Litur** en la primera mención que de este núcleo conocemos. Es uno de los 21 castillos que, con sus términos, se entregan a la Orden de Santiago en 1243, un año después de su conquista (TORRES FONTES, 1963-73, p. 4). El topónimo es idéntico al de otro antiguo asentamiento andalusí a 60 Km del primero, Letur. Los

andalusí un siglo antes de que las tropas castellanas conquisten los **ḥuṣūn** y sus territorios, las alquerías y dominen a los habitantes de la comarca segureña[3]. (Fig. 1)

EL MEDIO ECOLOGICO Y EL DISEÑO DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Liétor y otras alquerías situadas junto al curso del río Mundo, Isso, Talave, Alcadima, Híjar, Ayna, eligieron entre un medio diverso, un enclave geográfico que reune las condiciones litológicas, hídricas y climáticas óptimas y verdaderamente excepcionales en la región. Liétor, por su emplazamiento en un cantil 100 m. sobre el nivel del río Mundo y 600 m. sobre el del mar, se encuentra en plena solana, rodeado de sierras más altas y, por tanto goza de las características de un valle, beneficiándose de un verdadero "microclima" en relación a la rigurosidad climática extrema de la región, con heladas frecuentes y veranos secos y muy calurosos. Este microclima le permite cultivar en la actualidad una extensa variedad de verduras, hortalizas y frutas, entre las que se incluyen los cítricos, en las terrazas irrigadas. Los cultivos que tradicionalmente se han asociado al secano, el trigo, la vid y el olivo, se encuentran también plantados y regados en los bancales que forman los perímetros hidráulicos.

En el farallón sobre el que se asentó la antigua alquería andalusí de Liétor, y en el que hoy se localiza el casco urbano de la actual población, se construyó el perímetro de terrazas en época andalusí. Este contiene importantes formaciones tobáceas en forma de cascadas y cavernas, lo que indica la presencia de aguas subterráneas, como los numerosos acuíferos localizados en el casco urbano[4]. El río Mundo servirá a su vez como desguace de las aguas sobrantes que circulan por las acequias regando las terrazas; sus aguas, derivadas mediante una presa, moverán un molino hidráulico andalusí situado en su ribera y aprovisionará a los habitantes de la población de las numerosas especies piscícolas que aún hoy pueden pescarse en él. Todas estas características muestran el cuidado con el que

---

grupos tribales o clánicos de orígen árabe o beréber que formaban estas poblaciones no han sido, por el momento, identificados.

[3] La Orden de Santiago englobará a Liétor y a otros dos antiguos núcleos andalusíes, Letur y Socovos, en la **encomienda de Socovos**. El **ḥiṣn**, en cuyo interior se agruparon las viviendas y huertas andalusíes, será aprovechado por los feudales, que lo reconstruirán y reforzarán como se especifica en las **Visitas** que regularmente a partir del s. XV realizarán miembros de la Orden a la villa. La población andalusí de Liétor se marchará paulatinamente, y ya en 1335 en Liétor se documenta un Concejo, en un núcleo de población de 250 vecinos, mayoritariamente cristianos (RODRIGUEZ LLOPIS, 1991, pp. 9-10).

[4] Liétor participa de las ventajas hidrogeológicas del conocido como "arco prebético Cazorla--Hellín-Yecla", zona en la que se reunen inmejorables condiciones estructurales y litológicas para la formación de acuíferos subterráneos (F. LOPEZ BERMUDEZ, 1972).

se seleccionó el lugar para la ubicación de la población y del perímetro hidráulico, para lo cual debieron efectuarse previas y minuciosas prospecciones del terreno por parte de la comunidad que allí se asentará.

EL MODELO YEMENITA Y EL SISTEMA DE TERRAZAS DE LIÉTOR

La transformación artificial de una pendiente natural en un conjunto de bancales, superpuestos y escalonados, que siguen las curvas de nivel de una ladera, asegura la contención del terreno y detiene el efecto de erosión provocado por lluvias torrenciales. Asimismo, crea espacios agrícolas cultivables, susceptibles de ser regados[5]. (Fig. 2)

Las comunidades responsables del diseño, construcción y uso de estos sistemas hidráulicos optan por la agricultura irrigada como resultado de un alto grado de autonomía campesina, impensable para sociedades que, como la feudal, exigen rentas a sus campesinos dominados en determinados productos agrícolas poco perecederos, tradicionalmente cultivos de secano (M. BARCELO, 1988, 1989).

Sin duda estos sistemas agrícolas no pueden atribuirse al ingenio romano y son evidentemente el resultado de una tecnología preexistente a la llegada del Imperio, como indican los vestigios de antiguos cultivos en terrazas, que han sido detectados en la fotografía aérea y que no se corresponden con el perfil de la cuadrícula de las centuriaciones romanas a las que precedieron (J. DESPOIS, 1957 y 1961) o las inscripciones antiguas de Yemen (s. V. a. C) estudiadas por J. PIRENNE (1982).

Los grupos tribales y clánicos árabes y beréberes que se asientan en la Península Ibérica desde el s. VIII construyen y explotan perímetros hidráulicos ya experimentados en sus lugares de orígen, reproduciendo las soluciones técnicas que permitían la explotación de tierras áridas. La existencia de sistemas hidráulicos de montaña, vinculados a asentamientos campesinos resulta ya sólidamente comprobada en el Magrib (N. BOUDERBALA *et alii.*, 1984; J. DESPOIS, 1956,

---

[5] Esta triple función ha sido señalada para los sistemas de terrazas irrigadas (Z. Y. D. RON, 1966). El paisaje característico de estos perímetros se extiende hacia el oeste atravesando la cuenca mediterránea y el Noroeste de Europa desde un núcleo inicial, situado en Oriente Medio, llegando también hasta el sudoeste asiático y las islas occidentales del Pacífico desde otro probable centro al que J. E. SPENCER y G. A. HALE (1961) sitúan en Indochina. A pesar de su distribución por todo el planeta (W. J. PERRY, 1916) y su utilización para cultivos de secano, son características de zonas áridas o semi-áridas, donde se captan acuíferos escasos o esporádicos por medio de **qanāt(s)**, con la construcción de presas que derivan cauces irregulares o por la canalización de fuentes subterráneas, recursos hídricos que se almacenan y distribuyen desde las albercas principales hastala red de acequias por las que circula el agua hacia las terrazas cultivadas.

1964; B. D. SHAW, 1984; Lt. MANEVILLE, 1936) y en el Masriq (M. E. BONINE, 1989; Y. KEDAR, 1957; Z. Y. D. RON, 1966, 1984; E. ROSSI, 1953). En los antiguos territorios de al-Andalus, a pesar de conocer la existencia de esta vinculación entre el espacio aterrazado y el asentamiento del grupo constructor pocos casos aún han sido objeto de un estudio serio y detallado. En el sistema de Guájar-Faragüit (M. BARCELO *et alii* (en prensa) se estableció con claridad la previsión en la construcción del perímetro aterrazado en el que se inscribe un meditado código de distribución social del agua. Los ejemplos de los sistemas de terrazas irrigadas de las alquerías andalusíes de Castellitx, Aubenya y Biniatró, en Mallorca, fueron estudiados también por M. Barceló y sus colaboradores en las primeras campañas de prospección arqueológica e hidráulica (M. BARCELO *et alii.*, en prensa). Mª A. CARBONERO (1984, 1992) reconstruye la red hidráulica de acequias y balsas que forman el sistema irrigado de Banyalbufar (Mallorca), identificado como un **ma'ğil** de tipo yemenita por J. PIRENNE (1977).

La comunidad campesina andalusí asentada en Liétor diseñó y construyó un sistema hidráulico mediante el abancalamiento de la ladera Oeste del cantil sobre el que se asienta la población, transformando la ladera en una sucesión de terrazas escalonadas. Los acuíferos, localizados en el casco urbano o en la propia alberca fueron canalizados hacia una alberca principal que se sitúa en la parte más alta del perímetro de terrazas y en la que se reserva y reparte volumétricamente el agua necesaria para la irrigación de los bancales. Esta alberca se denomina **ma'ğil** en el sur de Yemen y dará nombre metonimicamente al sistema de terrazas donde se encuentra. La palabra fue descubierta en unas inscripciones pre-islámicas en dicha región y se relaciona con el radical **'ağala** al que se le atribuye el sentido de **"reservar, retirar"** y **"son rôle est de distribuer l'eau en temps voulu et précis"** (J. PIRENNE, 1977). El término técnico **ma'ğil**, con este sentido, se utiliza en el presente estudio para denominar al sistema de terrazas de orígen andalusí que, con este tipo de albercas, y con una distribución volumétrica del caudal de agua reservado en ellas se ha localizado en Liétor. El uso de este término no implica la conclusión de un origen yemenita de los constructores del sistema hidráulico de Liétor, como tampoco puede afirmarse para las terrazas andalusíes de Guájar Faragüit (Granada) (M. BARCELO *et alii*, en prensa).

EL DISEÑO, CONSTRUCCION Y DISTRIBUCION SOCIAL DEL AGUA EN UN MA'ĞIL

La tecnología desarrollada por la comunidad andalusí de Liétor, constructora del perímetro irrigado, requiere la localización de los acuíferos, su captación, el abancalamiento de la pendiente mediante la construcción de terrazas contenidas

por muros de piedra seca, lo que supone la movilización de toneladas de piedras[6], y también la construcción de las albercas principales de distribución y de una red de acequias que se excavan en la roca desde su inicio hasta su desguace en el río o en un torrente. Se trata de una tecnología consolidada, precisa y en absoluto improvisada, que demuestra la preparación técnica de esta comunidad o de los linajes que la componían, suficiente para optimizar y transformar los recursos naturales. Los campesinos andalusíes que crean estos espacios irrigados, lo hacen al margen de un Estado que no controla sus procesos de trabajo mediante la exigencia de rentas en productos de larga conservación. Esto les permite decidir cómo se organizan y qué van a cultivar, discursión que se produce dentro de la comunidad (M. BARCELO, 1989, pp. 195-274). Esta toma de decisiones se plasma entre los regantes mediante la distribución social del agua, que constituye el eje político que vertebra a estas comunidades. El poder decisorio de los campesinos redunda en beneficio de los resultados de las prácticas agrícolas irrigadas. Así lo proponen R. L. ANDERSON y A. MAAS para los sistemas irrigados estadounidenses "**los beneficios del regadío aparecen con más claridad cuando la toma de decisiones se hace de manera relativamente flexible, es decir, cuando se transfiere cierta discreta autoridad a los mismos regantes y a los empleados del sistema de riego**" (1985, p. 113).

La previsión del tamaño del área irrigada en Liétor estaba relacionada, por un lado con el tamaño del grupo humano que iba a abastecerse de los productos agrícolas cultivados en las terrazas y, por otra parte, estaba condicionado por los límites naturales, los 100 m. entre el asentamiento y el río Mundo, los torrentes que los atraviesan longitudinalmente y el caudal de las fuentes, decisivo para fijar los volúmenes de cada alberca y el número de hectareas cultivadas. El diseño del **ma'ğil** se hace de manera global, independientemente del tiempo que transcurra en su construcción y si ésta sigue unas fases. El caso de Liétor es modélico, las acequias principales que contornean los perímetros desde su inicio hasta sólo unos metros del río fueron excavadas en la roca, lo que imposibilita la explicación de una construcción parcial e intermitente del área aterrazada. Hasta que no se

[6] Paul Pascon, en su estudio sobre el **hawz** de Marraquesh (1977) facilita los cálculos que se efectuaron para la construcción de una terraza de 10 m x 3 m en la comunidad de los Ait Beguemmi. Fueron necesarios 65 días de trabajo de varios hombres adultos, contando con la movilización de burros y otros animales para acarrear los materiales. En Liétor, las dolomías responsables de su escarpada topografía son el componente lítico principal, junto a las carniolas, de la repisa natural que se abancala y resultan un material óptimo para la construcción de bancales amurallados (Y. Z. D. RON, 1966). La zona denominada hoy en Liétor **el Pilancón** facilita la piedra necesaria para la construcción de las terrazas, así como piedra acarreada desde el río por mulos y burros. En la parte más cercana al casco urbano se localizan las terrazas con los muros más altos, de hasta 6 m., correspondientes a la parte más escarpada del cantil. En su descenso hacia el río la pendiente de la ladera es más suave y la altura media de las paredes disminuye en consecuencia.

construye la última terraza y se excava el último tramo de acequia, el sistema no puede funcionar[7]. Las posteriores ampliaciones sólo han podido llevarse a cabo gracias a la explotación de nuevos acuíferos y la construcción de nuevas áreas de terrazas, hasta donde los condicionamientos naturales lo han permitido.

En el diseño del sistema hidráulico se planteó no sólo su construcción sino también la planificación de la distribución social del agua en la zona irrigada. En el **ma'ğil** de Liétor se contempló una distribución volumétrica del agua que se había almacenado en las albercas[8]. La cantidad de agua que contiene cada alberca llena debió repartirse en su orígen de forma proporcional por criterios volumétricos, mesurados en una unidad constante fijada por la comunidad, plasmada en muescas en un bastón o señaladas con incisiones en la pared de la alberca. Estas graduaciones de intervalos varían, haciéndose más grandes en invierno que en verano, o ante cualquier motivo que cause una modificación del volumen del acuífero. Cada alberca principal almacena el agua captada en el acuífero y actúa como centro de división y repartición del volumen de agua que se ha asignado a cada linaje. En el caso de un perímetro en el que varias familias compartiesen una alberca[9] debió establecerse en unos pactos fundacionales qué grupos explotan terrazas situadas al principio del sistema, aquellas que por su cercanía a la alberca principal tienen asegurado un óptimo regadío ya que aún no se han producido las pérdidas de agua que sufren las situadas al final del sistema, lo que evidencia la no total igualdad en el acceso al agua de todos los grupos que forman la comunidad, desigualdad que se plasma en lo que G. BEDOUCHA (1987, p. 279) define como **"un tour lignager"**.

Esta distribución de los recursos hídricos impide la integración de extranjeros o miembros ajenos a los grupos fundadores en el sistema. La consecuencia de un aumento demográfico en la comunidad-que inevitablemente se segmenta- a otro lugar, fenómeno que ha sido propuesto y contrastado por M. BARCELO (1989) y M. BARCELO y H. KIRCHNER (1992) y que tendría su comprobación en Liétor con la localización de un topónimo idéntico, Letur, correspondiente a un antiguo asentamiento andalusí situado a 60 Km del primero donde se cultiva una

---

[7] Esta característica es también observada por Y. Z. D. RON en su estudio sobre los sistemas de terrazas en Palestina, concluyendo que éstos **"were built as a complete unit designed in advance"** (1966, p. 111)

[8] Esta distribución volumétrica de agua ha sido también observada no sólo en zonas del Magrib o del Masriq sino también en sistemas de terrazas de orígen andalusí, como el perímetro de riego de Belerdas (Jaén), donde el agua se mide por "albercadas", con unidades menores correspondientes a los cuartos de alberca (M. BARCELO *et al.* 1989, pp. 169-182).

[9] Hecho característico de todos los **ma'ğil** estudiados. Z. Y. D. RON (1984, p. 161) señala la división en Battir, al Oeste de Jerusalém, del perímetro irrigado en ocho clanes, entre cuyas diversas familias se reparte el agua. Lo mismo ocurre en Omán (LE COUR GRANDMAISON, 1984, p. 21) donde un linaje creó el sistema, y sus descendientes, entre los que hubo segmentación, dividió el sistema en dos partes, partición que actualmente continúa.

fértil huerta, también dispuesta en forma de terrazas. El planteamiento que surge inmediatamente (H. KIRCHNER y C. NAVARRO, en prensa) es si esta emigración conlleva, además de una reduplicación del nombre, el proyecto de adaptarse en medios geográficos semejantes y construir sistemas hidráulicos idénticos a los del lugar de orígen. El estado actual de las investigaciones no nos permite afirmar esta tésis al no existir todavía una sólida casuística de apoyo, pero los casos estudiados hasta ahora no descartan esta correspondencia.

La actual distribución social del agua en las terrazas de Liétor no sigue un reparto volumétrico ni tampoco tandas horarias rígidas. En cada uno de los perímetros de Potiche, Alcadima, Albercones y Balsón/Canaleja no se cuentan más de 20 regantes por perímetro. Los campesinos acuerdan un día o medio día de agua de la balsa principal para que un grupo de regantes, ahora unidos por criterios de vecindad y no de consanguineidad, rieguen sus parcelas. De esta forma si un agricultor ha acabado con el riego de sus bancales antes de lo previsto o necesita un poco más de agua se lo advierte a su vecino. Esta disposición no ha causado hasta ahora problemas entre los campesinos letuarios que, mediante el control mútuo, no han visto de momento la necesidad de asociarse en una comunidad de regantes.

EL SISTEMA HIDRÁULICO ANDALUSI DE LIÉTOR

La localización de los acuíferos y el cálculo de su potencial es determinante para preveer el número de albercas y el tamaño de la explotación agrícola[10]. En Liétor el **ma'ğil** está compuesto por 4 perímetros irrigados de orígen andalusí, el de **Potiche** con 13'02 ha cultivadas; el de **Alcadima** con 13'44 ha; el perímetro más grande conocido como los **Albercones** que riega un total de 17' 22 ha, y el del **Balsón/Canaleja** que cuenta con 8'82 ha. En total una superficie cultivable en Liétor en época andalusí que se acerca a las 50 ha, mientras que se ha calculado una extensión aproximada de 10 ha para el núcleo de residencia andalusí, en el que se localizaban casas y huertos regados. Obtenemos, pues, una ratio de 1 ha ocupada por las viviendas andalusíes por cada 5 ha de terreno cultivable, relación algo más pequeña que la que se cumple en los estudios realizados por H. KIRCHNER (1983) para algunos espacios mallorquines de origen andalusí[11]. (Fig. 3)

---

[10] El exámen de las tierras, el descubrimiento de plantas indicadoras de la presencia de agua, son los recursos más utilizados por los agrónomos andalusíes. Ver especialmente Ibn Baṣṣāl (s. XI).

[11] Así en Bunyola se crea una superficie de 10'20 ha para una zona de residencia de 1'4 ha y en Alaró para 30 ha irrigadas se establece una superficie de 3'96 ha, que comparten tres alquerías. (H. KIRCHNER, 1993)

Los acuíferos que riegan estos perímetros se localizan en la propia alberca principal, como en el caso del de **Potiche** o en el de la **Alcadima**. En los otros perímetros, afloraciones entre peñascos rocosos o fuentes situadas en el casco urbano fueron canalizadas subterráneamente hasta las albercas principales que encabezan cada sistema y que se sitúan en la parte superior del mismo[12].

El sistema hidráulico de Liétor cuenta con acequias principales para las que se buscaron pendientes fuertes que se asegurasen un buen movimiento gravítico del agua y que, consiguiesen que la velocidad del agua impidiese la obturación de los canales y se facilite una circulación sin trabas[13]. Estas acequias se sitúan siempre junto a un camino o un torrente para poder ser convenientemente evacuadas en caso de aumento del caudal de agua que circula por ellas. Los tramos iniciales de estas acequias fueron colocados adecuadamente bajo las albercas principales, paralelas en su borde más inclinado para recibir el agua que en caso de desbordamiento de éstas iría a parar a las primeras terrazas, anegándolas. Por el interior de las terrazas discurren las acequias secundarias, de tierra o, ahora, de cemento, a las que se ha dotado de una inclinación adecuada, al igual que al suelo cultivable que cubre el bancal, puesto que éste no se riega por inundación.

La localización y utilización de los torrentes es un elemento clave para el funcionamiento del sistema. En Liétor tres ramblas atraviesan longitudinalmente la ladera, y se utilizan como desguace de acequias y balsas y, en ocasiones como en el perímetro andalusí del **Alcadima**, sirven como tramo de la acequia principal.

El acceso a cada una de las terrazas está garantizado en estos perímetros por el trazado de algunos caminos principales que atraviesan el sistema hidráulico, como el **camino de Andalucía**-antiguo camino de Socovos-, el de **Heredados** y el de los **Molinos**, también por sendas que bordean los bancales, rampas conseguidas mediante el rebaje de la roca madre o escalones de piedra, como el espectacular conjunto de escalones excavados en la roca que, desde la zona final

---

[12] La distancia entre el acuífero y las albercas incluye, en época andalusí, el **harīm** o espacio alrededor del acuífero que prohibe nuevas perforaciones en el mismo, lo que implicaría variaciones en el caudal y, por consiguiente, cambios en el diseño que establecía una estrecha relación entre los grupos usufructuarios de la fuente y de la zona de explotación (D. A. CAPONARA, 1956). En los perímetros estudiados en Liétor, de orígen andalusí, no se riega nunca antes del 2º o 3º nivel de terrazas con la acequia que surge de la alberca principal. En la actualidad es posible regar las 3 primeras terrazas mediante la construcción de pequeñas balsas destinadas a ello o la construcción de una nueva acequia que irrigue estas parcelas.

Hoy encontramos pequeñas balsas, construídas por los propietarios para reservar el agua que les corresponde por turno y regar a su acomodo, sin necesidad de hacerlo por la noche.

[13] El trazado casi vertical de algunos de los tramos de estas terrazas debía causar pérdidas del caudal de agua original, efecto que seguramente debió estar contemplado en los cálculos de distribución de agua en el sistema hidráulico andalusí. A estas pérdidas deben sumársele también fenómenos de evapotranspiración, filtraciones, despilfarro en el regadío o, sencillamente, variaciones estacionales en el caudal del acuífero. R. L. ANDERSON y A. MAAS (1985) en un estudio sobre optimización de los sistemas hidráulicos calculan hasta un 50% de pérdidas del agua inicialmente prevista.

del perímetro ascienden hasta los pies de la doble alberca de los **Albercones**. Este laberíntico recorrido de caminos, escalones y rampas sólo permite la utilización de animales como mulos y burros, auxiliares en las faenas agrícolas.

Las menciones documentales de bancales en estos cuatro perímetros se recogen en las **Visitas** que los reformadores de la Orden de Santiago efectúan a Liétor durante los años 1480, 1490, 1498, 1507, 1511, 1515, 1526, 1536 y 1549[14]. Esta documentación recoge también las correcciones que, incluso en época andalusí debieron efectuarse en el propio diseño hidráulico. Así la doble alberca principal que hoy encontramos en la cabeza del sistema de los **Albercones** aparece documentada en estas Visitas, que ya concretan el plural para referirse a la balsa. La solución de dos albercas conectadas entre sí, aparece de forma idéntica en los sistemas de Ugjdid y Zauia Ih'sas en Marruecos (J. CHICHE, 1984, p. 233). Serían pues, el resultado de una corrección del propio diseño ante un volumen de agua insuficiente para regar la zona cultivable prevista, dificultad que pudo corregirse mediante el adosamiento de otra balsa, ya que el potencial del acuífero lo permitía. También la utilización conjunta que dos acuíferos, y por consiguiente dos albercas principales, hacen de un tramo de la acequia principal queda reflejado en esta documentación y en la conservada en el Archivo Parroquial[15]. En el perímetro de **Potiche**, al caudal almacenado en la alberca principal, insuficiente para el trazado que se había previsto para la acequia principal, se le añaden las surgencias captadas en pequeñas albercas y que completan así el volumen de agua necesario para regar las hectáreas previstas por el linaje que las diseñó y construyó. (Fig. 4)

La impresionante huerta aterrazada que se extiende desde el núcleo de población hasta el río se mantiene y puede ser recuperada por los campesinos cristianos, gracias en primer lugar a que la red de acequias principales que distribuyen el agua fueron excavadas en la roca, lo que asegura su pervivencia, y también las paredes de piedra seca que contienen las terrazas escalonadas. Sin embargo, un abandono absoluto del sistema hidráulico durante un tiempo, incluso inferior a media centuria, lograría devolver a la ladera su perfil original, lo que ocasionaría la degradación del perímetro irrigado hasta el punto de resultar

---

[14] Corresponden a los originales conservados en el Archivo Histórico Nacional de Madrid, Sección Ordenes Militares, Manuscritos de Santiago y las Signaturas 1065-C, pp. 32-53; 1066-C, pp. 43-68; 1069-C, pp. 449-472; 1072-C, pp. 367-378; 1077-C, pp. 437-454; 1078-C, pp. 584-605; 1080-C, pp. 877-887; 1082-C, pp. 502-525; 1085-C, pp. 276-301.

[15] Es en esta documentación donde este doble riego se concreta. En 1572 en la venta de un huerto se especifica cómo este tiene **"riego dende el martes a puesta de sol hasta el miercoles a puesta de sol, de ocho en ocho días. Tiene estos dias de la balsa de la Canaleja y medio dia del domingo de la balsa de las torres"** (A. H. P. LIE-39, 12). La conocida en el s. XVI como **"la balsa de las torres"** en recuerdo de su situación junto a los adarves, extramuros del perímetro fortificado, es el actual **"Balsón"**.

inservible. La pervivencia de un colectivo campesino mudéjar se hace, pues, imprescindible, al menos hasta bien entrado el s. XIV, a pesar del mutismo documental[16].

LAS AMPLIACIONES FEUDALES DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS DE LIÉTOR

El sistema diseñado y construído por la comunidad andalusí conllevo el abancalamiento de la ladera Oeste del cantil. Tras la conquista cristiana, poco a poco la ladera Este se abancalará y será explotada agricolamente por los nuevos habitantes, que intentarán seguir el modelo constructivo experimentado en Liétor por los andalusíes, aunque no conseguirán los resultados obtenidos por la comunidad que les precede, que pertenece a un sistema social distinto que considera, entre otras prioridades, los intereses de la propia comunidad y no las exigencias de renta de los poderes feudales que dominan a los campesinos cristianos. (Ver Figs. 2 y 3)

El perímetro irrigado conocido como **el Ramblón** recibe su nombre por el torrente de caudal perpetuo que le suministra el agua para el riego. A lo largo de este perímetro irrigado de 33 ha no se localizan albercas, ya que la regularidad del caudal de la rambla, a la que además desguazan varios pequeños acuíferos situados en sus márgenes no lo hace necesario. Esta huerta cuenta con más de 100 regantes, que siguen un tandeo horario y que no forman comunidad de regantes. El origen de este perímetro de terrazas se remite al dominio feudal que la Orden de Santiago ejerce sobre la antigua alquería andalusí desde el s. XIII. En 1335 el Concejo cristiano concede licencia a dos particulares para que construyesen dos molinos de cubo, alimentados por una acequia derivada del torrente (G. PEINADO SANTAELLA, 1984, p. 257)[17]. A partir de la salida de estos molinos feudales se construyen las largas acequias que recorren transversalemente la ladera Oeste, hasta desguazar en el río. El diseño de este perímetro se inspira en las terrazas

---

[16] Desde la conquista feudal de Liétor en 1242, las noticias sobre la comunidad musulmana son escasas. En 1264, Liétor participa en la sublevación que las comunidades mudéjares de la sierra del Segura dirigen contra los abusos de Alfonso X (M. RODRIGUEZ LLOPIS, 1982, p. 57). En 1335 el comendador de la encomienda de Socovos reparte las tierras de la población a **"todos aquellos que de fuera de tierra de nuestra Horden vinieren a morar e poblar nuestro lugar de Litur"** (M. RODRIGUEZ LLOPIS; 1991, p. 9).

[17] La comunidad andalusí colocó su molino en el río, accionado por el agua que se derivaba mediante la presa Bermeja, y sin ocupar espacio cultivable en las terrazas, ni alterar la distribución volumétrica del agua. Esta localización se encuentra también en los **ma'ğil** estudiados en al-Andalus como en el de Banyalbufar (Mallorca), donde dos molinos andalusíes se sitúan en el acantilado, fuera del perímetro de terrazas (H. KIRCHNER *et alii*, 1986, pp. 77-86) o en el ya citado estudio de las terrazas de Guájar Fargüit (Granada)

escalonadas andalusíes del **ma'ğil**, pero no consigue alcanzar la armoniosa interrelación que entre albercas, acequias, terrazas, caminos y torrentes se consigue en dichos perímetros. No todas las terrazas del **Ramblón** tienen asegurado su acceso individualizado y es muy frecuente pisar las propiedades de varios vecinos para llegar a algunos bancales. Tampoco está contemplado el desguace de aguas sobrantes en algunas de estas parcelas, por lo que el regante debe estar muy atento a tapar rápidamente la acequia, tras su utilización, para evitar inundaciones en su propiedad, hecho bastante frecuente en el perímetro. La poca previsión del diseño se observa en hechos como el que los caminos de acceso sean, en ocasiones, utilizados como acequia o el de pequeñas porciones de roca o de tierra que no son corregidas para formar una terraza, o una acequia, o un camino y que emergen continuamente a lo largo del perímetro. En las primeras Visitas santiaguistas, de finales del s. XV, se documentan huertas regadas por el torrente, con lo cual tenemos un lapso de casi 150 años para la construcción de la parte superior del perímetro.

La conocida como **Huerta del Convento** y la **Huerta del Caraîso** son dos perímetros aterrazados que se riegan mediante el agua que se conserva en dos albercas principales, a las que se han conducido subterráneamente sendos acuíferos cercanos. La **Huerta del Convento** se pone en explotación tras la edificación en Liétor de un convento de carmelitas en el s. XVII. La documentación procurada por los reformadores santiaguistas no informa, en ningún momento, de la existencia de bancales en perímetros regados que puedan reconocerse como la posterior huerta conventual. En 1679 la edificación del edificio religioso significó la expropiación de unazona de terrazas irrigadas que ya existían, las cuales, sin embargo, no encontramos documentadas hasta esta fecha.

Tampoco la zona conocida como el **Caraîso** aparece en las Visitas de los siglos XV y XVI ni en la documentación parroquial. Si suponemos que el topónimo actual, **Caraîso**, con el que se conoce esta huerta, no fue el mismo que se le otorgaba en época andalusí o, después en época feudal, la documentación de finales de la Edad Media o Moderna deberían recoger la versión antigua o, al menos, un nombre que no se correspondiese a ninguna otra huerta y que se pudiera atribuir, por eliminación, al perímetro del **Caraîso**. Sí se recoge, en cambio, la expresión "**en la huerta primera**" (A. H. P. LIE-26, 42, j), que, por las afrontaciones sabemos que se trata de la **Canaleja**, y que no es, tampoco actualmente la primera huerta que encontramos desde levante a poniente o viceversa, pero sí lo era en época andalusí. El hecho de que, desde la alberca del **Convento**, construída en el s. XVII, parta una acequia hacia la alberca del **Caraîso**, es un claro indicador de la fecha de construcción del perímetro, posterior a la edificación del Convento. También es sospechoso que la acequia que continúa después del torrente desguace en una acequia del **Ramblon**, sistema para el que hemos

propuesto una datación no anterior a los siglos XV-XVI. La morfología de las terrazas y acequias no es tan defectuosa como la del **Ramblón**. Se trata de un perímetro más pequeño, de 5'88 ha, obra de campesinos que viven en Liétor y que recogen una tradición constructiva antigua que, a estas alturas, ya dominan.

El sistema hidráulico andalusí y su ampliación medieval y moderna atraviesa hoy sus últimos días. Las características del mismo lo definen como una explotación que no se puede mecanizar ni rentabilizar, integrada en el sistema riguroso y excluyente de la agricultura capitalista, y que no puede substituir la tracción animal y el pequeño arado[18], todo lo cual hace temer que el sistema hidráulico no funcione más allá de diez o quince años y desaparezca con los últimos viejos que, con tanto cariño, hoy cuídan de él.

BIBLIOGRAFIA

AL-ZUHRĪ. *Kitab al Dja 'rafiyya. Mappemonde du calife al-Ma'mun reproduite par Fazārī (IIIe/IXe s.) reéditée et commentée par Zuhrī (VIe/XIIe)* editado por M. Hadj -Sadok en *Bulletin d' Etudes Orientales,* XXI. (1968).

ANDERSON, R. L. y MAAS, A. 1985 *Un modelo de simulación para sistemas de regadío.* Madrid-Salamanca.

BARCELO, M. 1988 "La arqueología extensiva y el estudio de la creación del espacio rural". *Arqueología medieval: en las "afueras" del medievalismo,* pp. 195-274. Barcelona.

BARCELO, M. 1989 "El diseño de espacios irrigados en al-Andalus: un enunciado de principios generales". *I Coloquio de Historia y Medio Físico. El agua en zonas áridas: Arqueología e Historia.* Vol. I, pp. XV-XLVIII. Almería.

BARCELO, M. *et alii* 1989 "Sistemas de regadío y asentamientos andalusíes en la estribación sur de la sierra de Cazorla". *I Coloquio de Historia y Medio Físico. El agua en zonas áridas: Arqueología e Historia.* Vol. II, pp. 169-182. Almería.

BARCELO, M. y KIRCHNER, H. 1992 "Husūn et établissements arabo-berbères de la frontière supérieure (zone de l'actuelle Catalogne) d'al-Andalus". *Castrum* nº 4. *Frontière et peuplement dans le monde méditerranéen au Moyen Age,* pp. 62-73.

BARCELO, M. *et alii* (en prensa) *The design of hidraulic system in al-Andalus. The cases of Guajar Faragüit (Los Guájares, Granada, Spain) and Castellitx, Aubenya and Biniatró (The Balearic Island) VII H/ XIII Cent. A. D* IBN BASSAL *Libro de Agricultura.* Edición, tradución y notas de J. Mª Millas Vallicrosa y M. Aziman. (1955) Tetuan.

ISN BASSAL, *Libro de Agricultura.* Edición, tradución y notas de J.Mª Millas Vallicrosa

[18] En el ajuar andalusí hallado en las cercanías de Liétor, se encontró, entre otras piezas, una reja de arado de hierro que podría encajar perfectamente en los pequeños arados -con timones nunca superiores a un metro- que se utilizan actualmente en las terrazas. Un apero más grande tendría dificultades para girar en algunos de los bancales irrigados que no superan 1'5 m de anchura. D. MARTIN VARISCO (1982, pp. 158-172) describe arados de medidas similares para las estrechas terrazas del sur de Yemen.

y M. Azim. (1955).
BEDOUCHA, G. 1987 *"L' eau, l'amie du puissant". Une communauté oasienne du Sud tunisien* Paris.
BONINE, M. E. 1989 "Qanats, fields systems and morphology: rectangularity of the Iranian Plateau". *Qanat, Kariz and Khattara,* pp. 35-59 Cambridge.
BOUDERBALA, N. *et alii* 1984 *La question hydraulique* Rabat.
CAPONARA, D. A. 1956 *Le droit des eaux dans les pays musulmans* Roma.
CARBONERO, Mª A. 1984 "Terrasses per al cultiu irrigat i distribució social de l'aigua a Banyalbufar (Mallorca). *Documents d' Anàlisi Geogràfica* nº 4, pp. 31-68. Palma de Mallorca.
CARBONERO, Mª A. 1992 *L'espai de l'aigua. Petita hidràulica tradicional a Mallorca* Palma de Mallorca.
CHICHE, J. 1984 "Description de l' hydraulique traditionnelle". *La question hydraulique,* pp. 119-319. Rabat.
DESPOIS, J. 1956 "La culture en terrasses dans l'Afrique du Nord". *Annales E. S. C,* pp. 42-50.
DESPOIS, J. 1957 "L' Atlas des Centuriations romaines de Tunisie. Une question de méthode". *Annales E. S. C.* pp. 460-466.
DESPOIS, J. 1961 "Développement de l'utilisation des terres de l' Afrique Septentrionale (avec références à l'Espagne)". *Histoire de l' utilisation des régions arides,* publiée sous la direction de L. Dudley Stamp, pp. 245-262. Nancy.
DESPOIS, J. 1964 "Les paysages agraires traditionnels du Maghreb et du Sahara septentrional. *Annales de Géographie* nº 396, pp. 129-171.
KEDAR, Y. 1957 "Ancient Agriculture at Shivtah in the Negev". *Israel Exploration Journal* nº 3, pp. 179-189.
KIRCHNER, H. 1993 *La construcció de l'espai pagès: les valls de Bunyola, Orient, Coanegra i Alaró a Mallorca,* pp. 372-407. (Tesis Doct. Inédita) Bellaterra.
KIRCHNER, H. *et alii* 1986 "Molins d' origen musulmà a Banyalbufar". *Estudis Baleàrics* nº 21, pp. 77-86.
KIRCHNER, H. y NAVARRO, C. (en prensa) "Objetivos, métodos y práctica de la arqueología hidráulica".
LE COUR GRANDMAISON, C. 1984 "L' eau du vendredi. Droits d' eau et hiérarchie sociale en Sharqîya (Sultanat d' Oman). *Etudes rurales* nº 93-94, pp. 7-41.
LOPEZ BERMUDEZ, F. 1972 "El agua en la cuenca del Segura". *Papeles del Departamento de Geografía* nº 4, pp. 9-24.
MANEVILLE, Lt. 1936 "Les problemes d'eau dans la région de Berkine". *Revue de Géographie Marocaine.* Año XX, nº1, pp. 161-194.
MARTIN VARISCO, D. 1982 "The Ard in the Highland Yemeni agriculture". *Tools and Tillage.* Vol. IV, pp. 158-172.
PASCON, P. 1977 *El haouz de Marraquesh.* 2 vol. Rabat.
PEINADO SANTAELLA, R. 1984 "Un señorío en la frontera del reino de Granada: la encomienda de Socovos a finales de la Edad Media (1468-1526)". *Iᵉʳ Congreso de Historia de Albacete.* Vol. II, pp. 239-262. Albacete.
PERRY, W. J. 1916 "The Geographical Distribution of Terraced Cultivation and Irrigation". *Memoirs and Proceeding of the Manchester Literary and Philosophical Society.* Vol. LX, nº 6, pp. 1-25.
PIRENNE, J. 1977 "Les reservoirs redistributeurs ma'ğil et timād au wadī sīrgan". *La maîtrise de l' eau en Arabie du Sud Antique. Six types de monuments techniques,*

pp. 21-34. Paris.

PIRENNE, J. 1982 "La jurisdiction de l'eau en Arabie du Sud Antique d'après les inscriptions". *Les hommes et l' eau en méditerranée et au Proche Orient.* Vol. II, pp. 81-102. Lyon.

RODRIGUEZ LLOPIS, M. 1982 *Conflictos fronterizos y dependencia señorial: la encomienda santiaguista de Yeste y Taibilla (ss. XIII-XV)* Albacete.

RODRIGUEZ LLOPIS, M. 1991 *Documentos de los siglos XIV y XV. Señoríos de Santiago. C. O. D. O. M.* nº XVII. Murcia.

RON, Z. Y. D. 1966 "Agricultural terraces in Judean Mountains". Reprinted from *The Israel Exploration Journal.* Vol. XVI, nº 1-2, pp. 35-51 y 111-124.

RON, Z. Y. D. 1985 "Development and manegement of irrigation systems in mountain regions of the Holy Land". *Transactions of the Institute of British Geographers* nº 10, pp. 149-169.

SHAW, B. D. 1984 "Water and society in the Ancient Maghrib: tecnology, property and development". *Antiquetés Africaines.* Tomo XX, pp. 121-173.

SPENCER, J. E. y HALE, G. H. 1961 "The origin, nature and distribution of Agricultural Terracing". *Pacific Viewpoint* nº 1, pp. 1-40.

TORRES FONTES, J. 1963-73 C. O. D. O. M. 3 vol. Murcia.

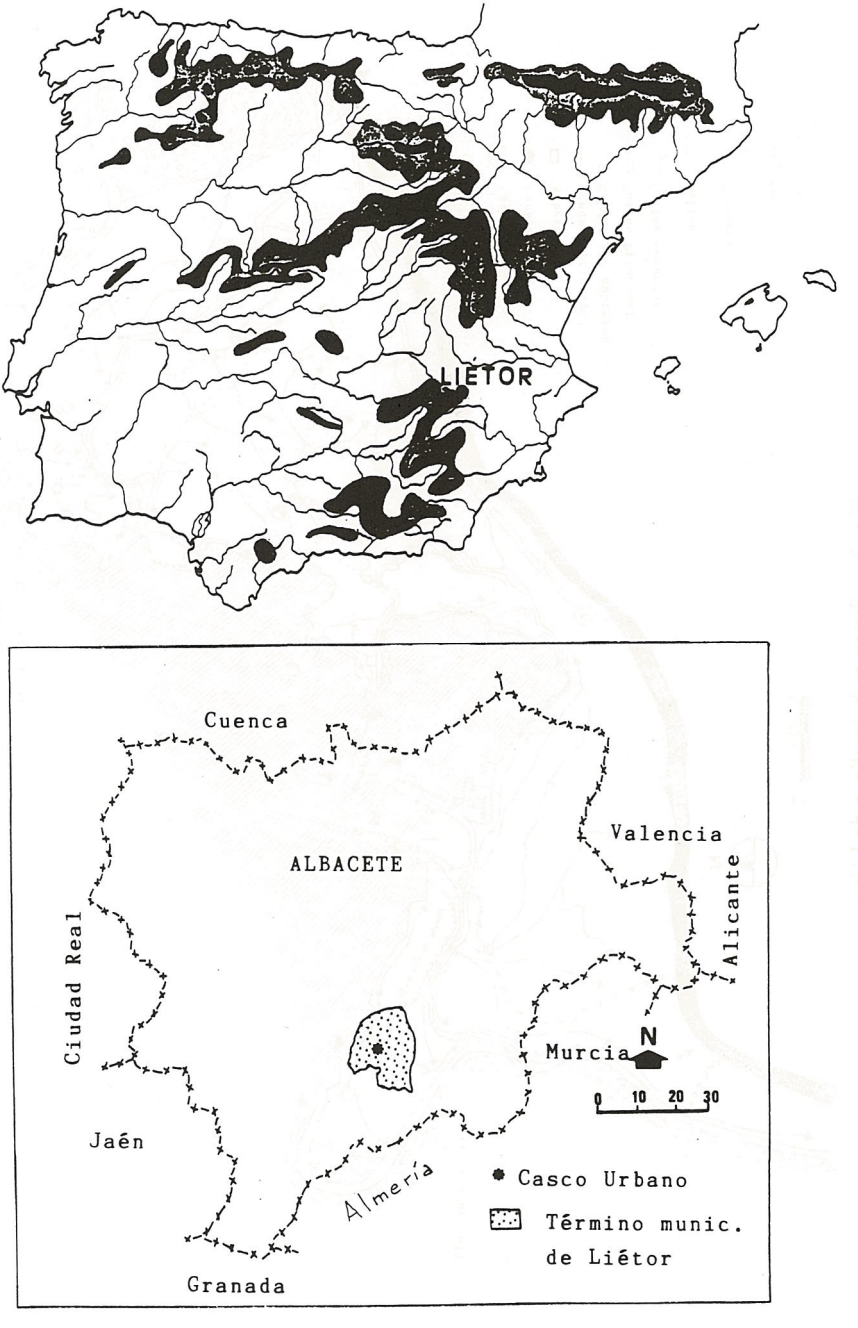


Fig. 1 — Localización de Liétor. Término municipal actual y límites provinciales.

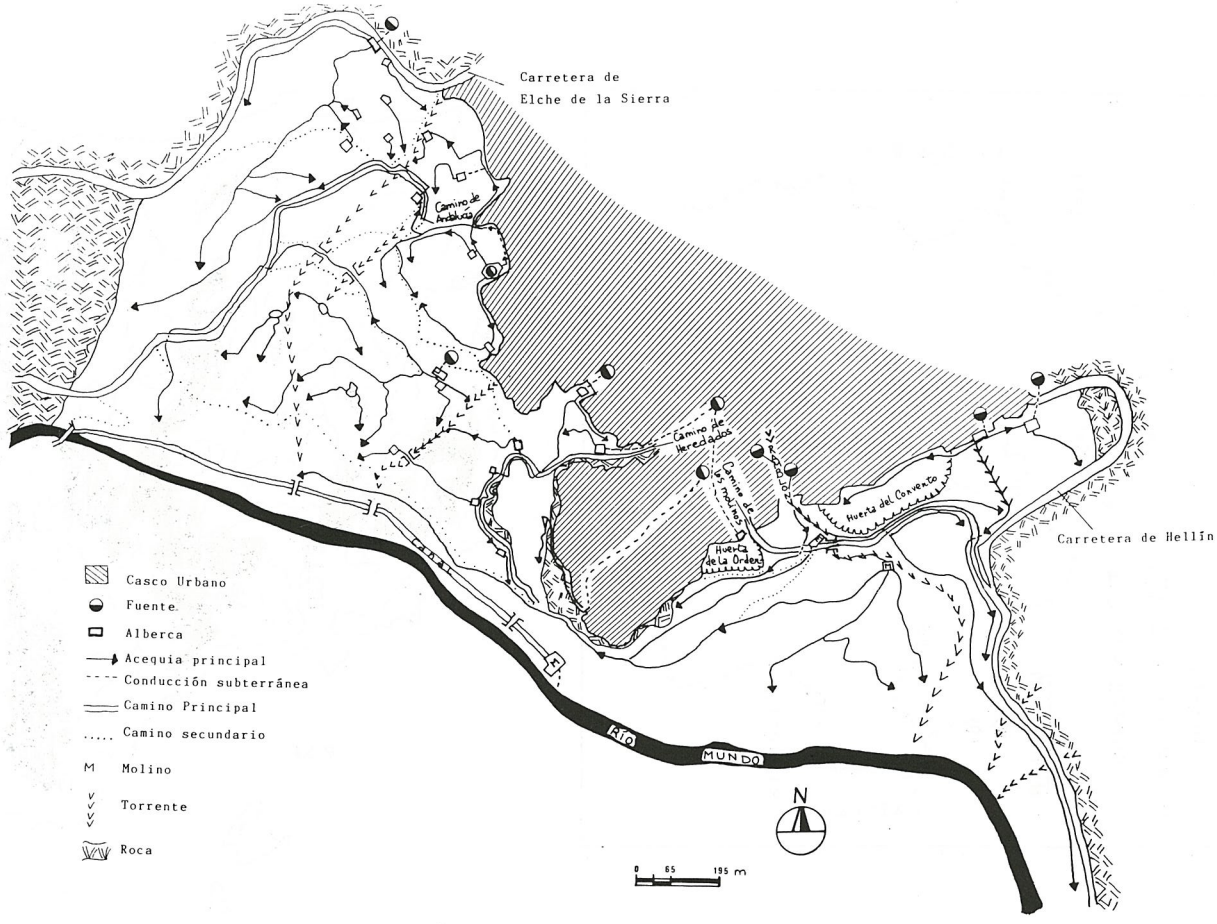


Fig. 2 — Sistemas hidraulicos de Liétor.

Est. II

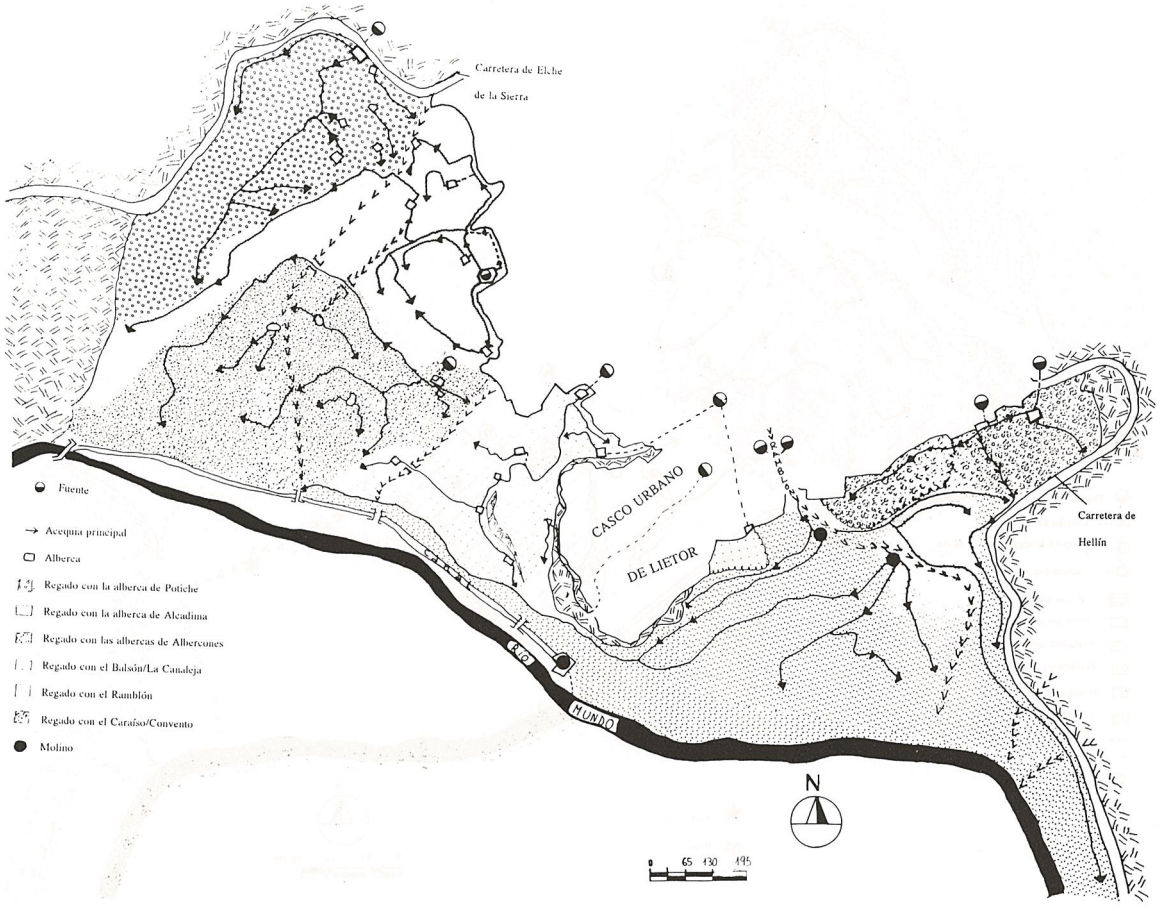


Fig. 3 — Perímetros de terrazas irrigadas en Liétor.

Est. III

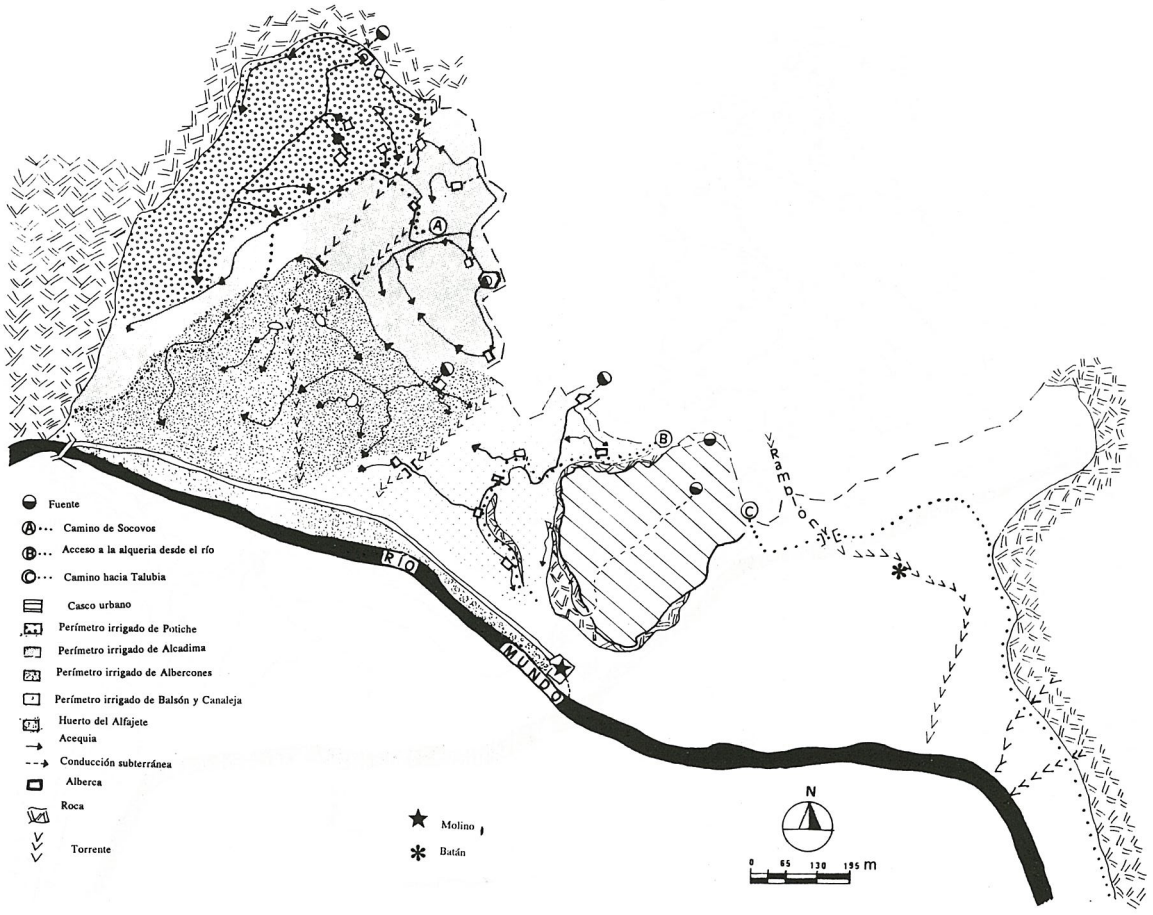


Fig. 4 — El ma'ğil y el asentamiento andalusí de Liétor.

O SISTEMA HIDRÁULICO DO VALE DO HUECHA SOB O DOMÍNIO DO MOSTEIRO DE VERUELA (ARAGÃO)

por

Simonne Teixeira*

Resumo: A presente comunicação faz parte de um projecto mais amplo (tese de doutoramento) cujo objectivo é o estudo do espaço rural andaluz no alto vale do Huecha (Aragão — prov. Zaragoza), sob o domínio do Mosteiro de Veruela. A reorganização espacial empreendida por este mosteiro produz uma profunda modificação no espaço originário «andalusí». A documentação dos séculos XII e XIII, contrastada com um trabalho de prospecção hidráulica, permitiu a realização desta análise espacial.

Palavras-chave: Cister. Al-Andalus. Hidráulica.

Este trabalho é parte de uma tese de doutoramento que actualmente desenvolvemos sobre o domínio do Mosteiro de Veruela no vale do Huecha (séculos XII-XIII), sob a orientação do Dr. Miquel Barceló, catedrático da Universitat Autónoma de Barcelona. O presente artigo pretende ser uma pequena contribuição ao estudo dos espaços irrigados andaluzes desenvolvidos nos últimos anos, sobretudo nas regiões sul e sudeste da Espanha e Ilha de Malhorca. Pretende ser também uma contribuição, um pequeno grão de areia, no imenso deserto historiográfico que é a "Marca Superior de Al-Andalus"[1].

Aquando da conquista árabe-berbere um considerável contigente árabe instala-se por todo o vale do Ebro, sobrepondo-se à população local. Este grupo de recém-chegados, composto basicamente de árabes do sul (iemenitas), põe em

* Universitat Autónoma de Barcelona. Pede-se indulgência do leitor para com o português, necessariamente não muito perfeito, da autora, apesar de muito corrigido pelo coordenador das Actas.

[1] Na realidade este deserto vê-se, desde há alguns anos, cada dia menos árido. M. J. Vigueira, C. Esco, P. Senac entre outros têm aberto passo a novas caravanas.

marcha um processo produtivo até então sem precedentes[2]. Disciplinando os escassos recursos hídricos de tão caprichoso rio, estes vão construir um amplo sistema de irrigação que permitirá a consolidação da agricultura associada a uma ganaderia doméstica.

Em 1119, Afonso I, "El Batalhador", reconquista Tudela e com esta praça-forte caem todas as terras do chamado "Somontano del Moncayo". A população andaluza na sua maioria permanece. Navarros, castelhanos e aragoneses dão prossecução a uma acirrada luta entre si para estabelecer os novos limites fronteiriços. Sendo a colonização cristã muito difícil por estes tempos, a permanência da população muçulmana garante o seguimento das actividades produtivas[3].

O assentamento do mosteiro de Veruela em 1146, é uma consequência do processo de conquista que vem, sem dúvida, atender à necessidade de reordenar um espaço rural originalmente andaluz como também desenvolver meios, desde o seu ponto de vista, eficientes de controle da produção e captação de rendas, visando a nova ordem que se impõe: a feudal.

1. O MOSTEIRO DE VERUELA

No ano de 1146, Pedro de Atarés, senhor de Borja, doa os territórios de Maderuela e Veruela, situados na zona alta do vale do Huecha, aos monges cistercienses da abadia de Scala Dei, afim de que aí instalassem um novo cenóbio[4]. Em 1171, quando definitivamente se instalam os primeiros monges, já são senhores de um vasto território que se estende muito além do território inicial, assim como da fronteira de Aragão. Esta expansão deve-se em primeiro lugar ao grande volume de doações que recebem os monges, como também à iniciativa organizativa destes que, através de algumas compras e de otras tantas trocas de propriedade, logram concentrar e compactar os seus domínios e desmontar o desenho espacial previamente existente.

---

[2] Viguera, M.J. 1988 – pp. 21.

[3] É certo que muitos andaluzes foram-se *"a terra de moros"* conforme um documento de 1137, que trata da doação da herdade que foi de Alface Avohaliu (Al-Fa Abu-Halid) em Vera de Moncayo (A.H.N. Códice 995-B. fl.21 e 21'). Guy Liauzu já advertiu para a permanência de um número significativo de andaluzes, sobretudo no meio rural aragonês (1968 – pp. 200). M.L. Ledesma Rubio, analisa o censo de 1495 das Cortes de Tarazona como indicadores desta permanência: em Tarazona 4,6% da população é moura, em Borja este índice alcança os 25% (1979).

[4] A.H.N. Códice 995-B. *fl.*14 *"facio hanc cartam donationis et confirmationeis uobis abbati Scale Dei et monachis eius secundum ordinem beati Benedicti viventibus. Plascuit mihi libenti animo et spontanea uoluntate pro amore Dei et parentum meorum dare Berolam total et integram cultam et incultam cum aquis et pascuis intratibus et exitibus ut habeatis illam liberam et ingenuam tam vos quam sucessores vestri per infinita secula seculorum, amen. Et Maderolam similiter"*...

Quando os monges chegaram a Veruela — ou Berola, segundo a documentação latina do século XII — não tardaram muito a querer estender os seus domínios pelos territórios contíguos de Trahit e Bera[5]. Ambas eram vilas reais dependentes de senhores de Borja e Tarazona: Bera dependia de Pedro de Atarés, o mesmo que havia feito a primeira doação ao mosteiro, enquanto Trahit tinha laços de dependência mais complexos.

Este território dependia em partes iguais a dois senhores, a saber: Petrus de Sancta Cruce, senhor em Borja, e Fortum Aznarez, senhor em Tarazona, que designaram Petro de Balmazan, também senhor em Borja, como lugar-tenente.

Já havendo demonstrado interesses por esta área[6], em 1155 Ramóm Berenguer IV, doa aos cistercienses de Veruela o castelo de Montfort e todo o território correspondente, incluíndo os vales de Morca, Sezeron e Figerola[7]. Posteriormente, em um documento sem data, os senhores do lugar, os já mencionados Fortum Aznarez e Petrus de Sancta Cruce, vendem por 470 morabitinos[8], *"Trahit quod uocatur Montforte"* incluindo castelo e vila, com os vales de Morca, Sezeron e Figerolas.

Uma vez adquiridos os direitos senhoriais sobre esta área intensificam-se as doações a favor do mosteiro assim como as compras que faz o mesmo sobretudo na segunda metade do século XII. Uma das mais importantes doações é a que fazem vários proprietários de uma vez — doze no total — todos eles vizinhos de Trahit, de todas as suas herdades[9]. Trahit desta forma converte-se em uma granja cisterciense, muito vantajosa para os monges, não apenas porque se tratava de um terreno fértil, irrigado e com um moinho, mas também pela proximidade com o cenóbio que por esta data se contruía. Por fim, em 1162 se vêem livre do pago de dízimos e primícias ao bispado de Tarazona em troca de 300 ovelhas com os seus carneiros nos lugares de Vera, Vilamayor e Trahit, locais estes pertencentes ao mosteiro[10].

---

[5] Bera é a forma em que aparece Vera de Moncayo, na documentação medieval.

[6] Os monges compram peças, horta e casas (1146-1147). A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 20. A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 37' e 38.

[7] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 36 *"offero, concedo et dono Omnipotento Deo et Beate Marie berolensi, ipsum castrum quod dictur Montfort cum omnibus existentibus"*...

[8] Trata-se de um documento complexo onde os senhores de Trahit doam o castelo ao mesmo tempo que vendem o direito sobre o mesmo e sobre a vila; *"...damus Trahit quoduocatur Montfort. Et insuper uendimus per .CCCCis. et .LXX.morabetinos totem villam et castrum cum vallem Morcha et Sezeron et Figerola"*.

A.H.N. Código 995-B. *fl.* 36 e 36'.

[9] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 36'.

[10] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 2.

2. AS FONTES

A ausência de descrições árabes para este vale não chega a ser novidade na História de Al-Andalus, por isso o silêncio de geógrafos e viajantes árabes como Al-Udri e Rasis que descrevem a Marca Superior de Al-Andalus *(al-ṯagr al-ac là)*, para a zona que abarca nosso trabalho, não deve ser interpretado como um vazio geográfico. Por outro lado, até à chegada dos monges ciestercienses, são extremamente parcimoniosos os documentos sobre esta zona conquistada e passível de colonização. Portanto, a documentação por nós utilizada é absolutamente cristã e está toda ela produzida pelo próprio mosteiro nos séculos XII e primeira metade do XIII. Trata-se basicamente de documentos de compra e venda, doações ou acordos litigiosos entre os monges e outros senhores e de privilégios eclesiásticos e reais. Esta documentação não alude aos processos de trabalho, às tributações impostas à população local, aos tamanhos dos campos, aos instrumentos agrícolas utilizados e nem ao nível de participação do mosteiro ou população local no processo produtivo.

São de sobra conhecidas as discussões sobre os limites das fontes documentais, seja pelo que silenciam, seja por sua parcialidade. É no limbo desta limitação que se torna necessário um trabalho de prospecção da arqueologica hidráulica, que permita testar as informações oferecidas pelas fontes escritas[11]. Somente a confrontação das informações contidas na documentação e dos trabalhos realizados directamente sobre o terreno nos permite reconstruir a paisagem rural em questão, de nós tão distanciada no tempo[12].

3. O ESPAÇO RURAL

3.1. A paisagem actual

O rio Huecha, artéria do vale que tem o mesmo nome e suporte geográfico de nosso trabalho, é um dos cursos naturais que recolhe as águas provenientes do Moncayo — principal maciço do Sistema Ibérico — na encosta aragonesa, que depois de percorrer 51 km de extensão, verte as suas águas no rio Ebro. Neste trajecto o desnível entre a nascente a 1.000m de altitude e a desembocadura a apenas 239m, é notável.

Os longos canais de irrigação existentes no vale, justificam-se a partir do regime hídrico próprio do vale. O rio Huecha possui um leito extremamente

[11] Barceló, M. 1988 – pp. 73 e ss.

[12] Um recentíssimo artigo elaborado por H. Kirchner e C. Navarro, reune uma série de questões fundamentais da prática da Arqueologia Hidráulica (1993).

permeável, o que permite uma absorção total das águas, fazendo com que estas percorram o seu curso natural através do lençol freático. Apenas no tramo mais alto do vale e em algum pequeno tramo do percurso, quando já alcança a depressão do Ebro, é que as águas correm sobre a superfície do leito do rio. Estas águas absorvidas reaparecem ao longo do curso natural em forma de fontes que são na sua totalidade aproveitadas para a irrigação.

Devido a esta marcante característica, os canais de irrigação funcionam como rios artificiais, atingindo grandes longitudes e transportando um considerável volume de água. Com efeito, as populações locais denominam de rios estes grandes canais de irrigação — Rio de Morana, Rio das Covas, Rio Sorban, etc. Mateu Bellés já chamou a atenção sobre o papel dos canais de irrigação enquanto redes de distribuição de água, em contraposição à rede natural, que constituem os rios e barrancos, de concentração de água[13]. No caso do rio Huecha o elemento de distribuição torna-se fundamental, porque sem ele não seria possível pôr em prática nenhuma actividade agrária irrigada em grande parte do vale.

Na cabeceira do vale, encontra-se Añón, que desde 1140 havia sido entregue à Ordem do Hospital pelo bispo de Tarazona[14]. Provavelmente tratava-se de uma alqueria, e a sua localização sobre um monte no interior do vale, faz com que pensemos que estivesse fortificada. Na realidade o lugarejo actual assenta sobre uma enorme fortaleza — provavelmente a templária — que pode ter suas origens no período andaluz.

Descendo o rio numa direcção sul-norte, destaca-se à direita uma colina onde assenta Alcalá de Moncayo. Neste tramo o rio ganha mais largura, devido às fortes enxurradas da primavera. A escassos 1,5 km na margem esquerda encontra-se o moinho de Train, no extremo de um pequeno monte alongado. A esta altura o leito seco do Huecha desvia-se algo mais para nordeste, onde se estreita mais o vale, flanqueado por montes de alguma elevação, para alcançar a aldeia de Bulbuente. Por detrás dos montes que se alçam à esquerda neste tramo, encontra-se uma extensão de terras mais planas onde se encontram o mosteiro de Veruela e algo mais a norte, o povoado de Vera de Moncayo. (Fig.1).

3.2. A paisagem medieval: o território, a fortaleza e as aldeias

Este trabalho limitar-se-á ao actual termo municipal de Alcalá de Moncayo,

[13] Mateu Bellés, J. 1989 – pp. 165.
[14] Ledesma Rubio, M.J. s/data – pp. 128.

que corresponde aproximadamente ao território de Trahit no Século XII[15]. A documentação cristã oferece-nos três topónimos para esta zona, a saber: Trahit, Montforte e Sesedon. Nenhum deles tem uma origem árabe, assim como os territórios que lhes fazem fronteira, como Añón e Ambel, o que nos induz a pensar numa estrutura de povoamento anterior à conquista árabe-berbere.

Pensamos que Trahit seja o território adjudicado a uma fortaleza com dois núcleos de povoação associados – denominados Trahit e Montfort – e seus espaços irrigados contíguos. Esta fortaleza a que a documentação monástica nesta primeira centúria alude como Montfort, seria um recinto murado poligonal que assentaria no alto da colina aproveitando as rochas que afloram no cume e onde hoje assenta a povoação de Alcalá de Moncayo. A área interior deste recinto murado poderia medir aproximadamente 4.500 m^2 e ainda podem ser identificados os restos deste muro, embora atualmente sejam muito confusos devido às inúmeras reparações a que foram submetidos, sobretudo durante os conflitos fronteiriços com os reinos cristãos de Navarra e Castela. (Fig.2).

O núcleo da povoação encontrar-se-ia sob o actual, ocupando a encosta leste e possivelmente parte do recinto amuralhado, protegido assim do inclemente vento – *cierzo* – que assola toda esta região vários meses durante o ano. Contíguos ao assentamento humano encontram-se os espaços irrigados. Este dispositivo espacial composto por uma fortificação, o lugar de residência e adjacente a este um espaço irrigado, coincide com as descrições que fazem Pierre Guichard e Andre Bazzana para os inúmeros assentamentos por eles estudados no levante peninsular[16].

Quanto ao carácter desta fortificação é muito difícil de conhecer. O nome actual de Alcalá aparece pela primeira vez em 1203[17], como delimitação de um *"agrum"* é doado ao mosteiro em Sesedon. Posteriormente um documento real de Jayme I, concede direitos de pasto e lenha ao mosteiro, *"concedimus et assignamus in deuesa sive pascuis bestiarum sive bouum grangie de Trahit totum illum locum sicut est usque grangiam et usque ad podium d'Alchala"*[18]. E finalmente quando o mosteiro decide incidir sobre a organização espacial existente e proceder ao arranjo que perdura até aos nossos dias, torna-se definitivamente Alcalá. Isto sucede em 1238 e coincide com a concessão da "carta puebla"[19].

[15] Em 1148 os povoadores de Ambele e o comendador do Templo de uma parte, e os povoadores de Trahit e Petro de Balmazan de outra, assinam um acordo de delimitação dos dois territórios. A.H.N. Código 995-B. *fl.* 36.

[16] Bazzana, A; Cressier, P; Guichard, P. 1988.

[17] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 39'.

[18] A.H.N. CÓDICE 995-B. *fl.* 16' e 17.

[19] A.H.N. Sec. Clero/Veruela, carp. 3779, perg. 14. A *"Carta Puebla" se encontra total ou parcialmente publicada em diversos trabalhos, sendo o mais recente o de Ledesma (1991). "damos a poblar un pueyo nostro que y es clamado Alcala, en termino de Trahit, en aquella part que y es dita Cessadon"...*

Portanto, anteriormente ao ano de 1203 não consta uma só vez o nome de Alcalá, assim como posteriormente ao ano de 1238 o toponimo Montfort desaparece por completo.

Sabemos que o termo Alcalá *(palca)* aparece mencionado nas fontes árabes relacionado com fortificações associadas aos primeiros conquistadores, e que tende a perder a sua função originária. A aparição de *husun* parece ser posterior e relacionada às comunidades camponesas servindo sobretudo de refúgio[20].

No caso que nos concerne, a evolução do topónimo na documentação verolense não nos permite desvendar, portanto, o carácter essencial desta fortificação. O nome Alcalá tem um aparecimento tardio, frente a um termo latino — Montfort — que de certo modo parece consolidado na documentação monástica. Porém, não podemos esquecer que os documentos são parciais, e ainda que os conquistadores usassem nos seus documentos o termo cristão, a população andaluza que permanece poderia continuar o termo árabe. Preferimos pensar que, ao tempo da conquista, o carácter de fortaleza já tinha desaparecido, cumprindo agora o papel de *hisn*, isto é, de refúgio da população camponesa.

Trahit, além de ser o nome genérico de todo este território, seria uma pequena alqueria situada águas abaixo do lugar de Montfort onde, como referimos anteriormente, se encontra actualmente um moinho[21]. O casario do moinho encontra-se associado a um espaço irrigado e não é possível identificar restos aqueológicos que pudessem referir-se ao habitat, nem nas ladeiras do monte onde se encontra o moinho, nem em uma ladeira próxima chamada *"El Villar"*, onde se pode encontrar algum resto de tijolos e telhas muito pouco significativos. Actualmente toda esta parte pertence ao município de Vera de Moncayo e provavelmente foi incorporada neste município na desamortização dos cistercienses em 1834. Quando os monges de Veruela decidiram deslocar a população de Trahit e concentrá-la no lugar de Alcalá, guardaram para si o moinho e as terras irrigadas incorporando-os no território de Veruela[22]. Com a desmortização o que correspondia a Veruela passa integralmente ao município de Vera de Moncayo, perdendo Alcalá os direitos sobre este terreno.

Por último está Sesedon ou Ceseron que nas fontes documentais aparece estritamente associado a Montfort. Sabemos que havia uma zona de bosque ou de *"mata"*[23] e que também possuía terrenos cultivados[24]. A denominação actual — Cizadón — numa zona periférica da povoação leva-nos a crer que, no século XII,

[20] Acién Almansa, M. 1989 – pp. 137–150.

[21] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 37 e 37'. A.H.N. Códice 995-B.*fl.* 39.

[22] *"Carta Puebla"*, nota 18.

[23] A.H.N. Sec. Clero/Veruela, carp. 3766, perg.4 "ex *parte occjdentis peçam correyos et matam de Cisadon*"...

[24] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 20'. A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 37'.

se tratasse de um arrabalde de Montfort. O documento que nos parece mais importante é uma licença dada por Jayme I, para que Veruela possa povoar o lugar de "Ceseron" (*"...de concessione nostra et licenciam speciali, positis et liceat vobis populare locum illum qui dicitur Cezeron, et ibi villam facere et adducere gentes ad populadam eam de quibuscunque locis volueritis et potueritis undecumque quem locum cum fuerit populatus..."*)[25], o que, sem dúvida, se fará concentrando a população que se encontrava dispersa.

3.3. Os espaços irrigados

A confrontação entre a informação documental e a prospecção permitiu não apenas a identificação do território castral no qual se increveriam os locais de Trahit e Montfort, mas também de um sistema de irrigação cujo desenho se enquadra perfeitamente aos assentamentos. Os pressupostos teóricos básicos propostos por Miquel Barceló, segundo o qual o canal principal constitui um limite, uma linha de rigidez que delimita o espaço irrigado e o qual não admite modificações, senão as que dentro dos limites do desenho não rompam com a sua estabilidade, podem ser uma vez mais confirmados[26].

Montfort e Trahit servir-se-ão de diferentes canais para as suas hortas. Ambos os canais nascem em Añón e passados Montfort e Trahit vão irrigar outras hortas.

3.3.1. Montfort e o Rio de Morana

A captação de Morana — corresponde o nome ao vale por onde descende o Rio Huecha — é a primeira captação de águas no rio. Actualmente as águas são captadas por um açude que serve ao mesmo tempo de suporte de uma pequena instalação hidroeléctrica, porém, a captação mais antiga encontra-se a aproximadamente a 1,5 km águas abaixo. Esta captação, que certamente é a construção mais antiga, é constituída por uma galeria de drenagem, construída sob o leito do rio, que recolhe as águas que descem infiltradas no leito do rio. Esta *presa* é análoga às descritas por Patrice Cressier e Maryelle Bertrand para o vale de Andarax em Almeria[27], que neste caso recebem o nome de *cimbra*. A galeria está construída obliquamente à direcção do rio, possui uma extensão de 33m aproximadamente com 4 bueiros. Não a temos documentada pelo qual não podemos

---

[25] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 84'.
[26] Barceló, M. 1989 – pp. 27.
[27] Bertrand, M. et Cressier, P. 1985 – pp. 122-124.

precisar a sua antiguidade, mas podemos assegurar que este é o princípio do sistema originário, tanto porque o açude actual rio acima vem a unir-se ao canal desta galeria de drenagem. A origem árabe das *cimbras*, vem reforçada pela possível difusão tecnológica iemenita, já sugerida poe P. Cressier e M. Bertrand para o vale de Andarax[28]. (Cimbra) Fig. II.

O Rio de Morana — ou rego de Morana — corre pela margem direita do Rio Huecha, seguindo a curva de nível e mantendo sempre um forte desvível com relação ao rio. A aproximadamente 1,5 km da galeria de drenagem o rego é incrementado por uma potente fonte — *fuente del prado* — que aumenta o seu caudal. Antes de seguir para Alcalá, sempre regando os terrenos do fundo do vale, moveria as rodas de um moinho e as pás de um *"batán"*, que atualmente já não existem[29] e a um desnível de aproximadente 50m com relação ao leito do rio, segue até Alcalá que se encontra a 766m de altitude. Em Alcalá o rego de Morana continua impassível por uma zona de montes e matagal a sua trajectória até Ambel, que se encontra a um altitude de 594m.

É justamente no ângulo em que o canal toma a direcção de Ambel que está a comporta do braço de canal que chega a Alcalá. O canal, que actualmente passa por entre as casas do lugar, serviria de limite entre zona de residência e a de cultivo, que chega às margens do Huecha. Actualmente e certamente a partir de quando se pôs em cultivo a parte de Cizadón, outros braços de canais de rega derivados do rego principal de Morana chegam à horta e depois de irrigar esta zona, somam-se ao caudal do primitivo braço que regaria uma área de aproximadamente 8,8 ha. (Fig.3).

3.3.2. Trahit e o Rio de las Cuevas

As águas que chegam ao lugar de Trahit procedem de umas cavidades situadas próximo ao leito do rio, mesmo abaixo do lugarejo de Añón. Estas águas descem pelo mesmo leito do rio e no limite dos termos municipais de Añón e Alcalá de Moncayo são desviadas por meio de um açude para o canal «de las cuevas». Este canal desce pela margem esquerda e também apresenta bastante desnível em relação ao leito do rio. Em frente de Alcalá de Moncayo passa por para o moinho[30] e daí segue para o moinho de Train. A horta com 1,6 ha associada ao moinho devia ser irrigada com um braço do rego principal, já que este anteriormente devia desviar-se logo depois do moinho de Train, girando para a

---

[28] idem,...pp. 130-131.

[29] A data mais antiga que possuímos sobre estas duas fábricas é a de 1445 (A.M.B. 446-13).

[30] Este moinho não está documentado e denimina-se "Martinete" certamente aludindo aos martelos mecânicos que substituiram as rodas de pedra.

esquerda. É importante advertir que no percurso entre o açude e a horta do moinho este rego não é utilizado para regar, pertencendo desta forma até este tramo exclusivamente às hortas de Trahit. Actualmente com a construção da represa de Vera de Moncayo, depois do moinho as águas descem directamente pela horta para dirigir-se à dita represa.

Alcalá de Moncayo possui um terceiro rego denominado *filuela*[31], que nasce num açude a escassos metros do de *"las cuevas"*. Seguindo uma trajectória similar à do primeiro, o rego de *filuela* numa cota mais baixa rega todos os terrenos da margem até o rio.

Desde meados do século passado quando a "Junta de los Regantes de Borja" adquiriu direitos sobre estas águas, foi construído um açude de cimento, ampliado o leito do rego e aumentado o seu traçado[32]. Este novo canal recebe o nome de "Valdecayos". Apesar disso, a população de Alcalá segue utilizando o rego de *filuela* de forma tradicional, que inclui a construção de um açude rústico em cada primavera e sua desmontagem em cada inverno. Este rego aparece mencionado pela primeira vez na *"Carta puebla"*[33] e a montagem e desmontagem do açude ao longo dos séculos será motivo de duras discórdias entre os cistercienses e os hospitalários de Añón[34], pois que este se encontra no limite territorial entre estes dois lugares. (Fig.4).

3.3.3. Águas de Aljara

A existência de um documento de 1179, que trata dos dias de rega de Aljara[35], firmado entre os habitantes de Trasmóz por um lado e pelos habitantes de Vera e monges de Veruela por outro, sobre o reparto das águas, indica-nos a possibilidade de que Trahit beneficiasse desta água para irrigar as suas hortas. Para isto

---

[31] Filuela, é uma variante da forma castelhana *hijuela* ou *filiola-fillola* anotada por Castañer Martin (pp. 17).

[32] *"Proyecto para el aumento de aguas en la acequia de la fonnueva"* (...) *"Antes de que estas aguas desaparezcam en el mismo lecho del rio, tienen hecho los regantes de Alcala un atajadizo de tierra y piedra a 242 metros de la presa de Vera con lo cual producem una derivacion por la margen izquierda del rio que les basta y sobra para sus necessidades. Si este atajadizao se convierte en un dique estable construido segun las buenas reglas del arte, se utilizaran las aguas torrenciales, las de la epoca del deshielo y las de otoño que es lo que se propone llevar a cabo la Junta de los regantes de Borja"* (...). (A.M.B. 440-000).

[33] "Carta Puebla", nota 18.

[34] A primeira demanda está documentada no ano de 1240. A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 87' e 88') A partir de aí e entre os séculos XIV-XVII são inúmeros e constantes os conflitos.

[35] Aljara é um complexo sistema de irrigação que rega uma zona entre Trazmós e Vera de Moncayo. (A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 35 / A.H.N. Sec. Clero/Veruela, carp. 3764, perg. 8.).

esta água devia descer pelo barranco — ou vale — de Morca e unir-se às águas das cavidades que descem pelo mesmo leito do Rio Huecha. Desta forma seria retida e conduzida pelo canal "de las cuevas".

4. O ESPAÇO DO BOSQUE

Sem dúvida a parte alta do vale do Huecha esteve em tempos medievais coberta por um vasto e espesso bosque. O que desconhecemos, porém podemos imaginar, são as actividades complementares que devia permitir aos camponeses todo este bosque. A recolecção de frutos silvestres e a pecuária organizados nos moldes das comunidades camponesas permitiriam um importante enriquecimento na alimentação. A proximidade de importantes núcleos, como Borja e Tarazona, leva-nos a pensar na existência de actividades pecuárias que estivessem destinadas a estes mercados urbanos[36]. Zaragoza, que se situa entre um dos mais importantes centros produtores de tecidos, poderia significar uma forte procura de lã[37].

A documentação verolense oferece-nos uma vez mais a face senhorial dos monges cistercienses quando estes, através dos inúmeros privilégios reais, recebem direitos de pasto e lenha em extensas áreas em torno de Moncayo. Através dos séculos são igualmente volumosos os litígios com os povoados vizinhos, sobretudo aqueles que possuíam maiores reservas como Ambel e Talamantes[38].

Seja como for, chegados os cistercienses, o bosque que devia então marginar os terrenos cultivados, segundo se depreende de algumas delimitações[39], começa a retrair-se para dar lugar a novas areas de cultivo, e os camponeses paulatinamente perdem os seus direitos sobre ele.

Ao tornarem-se senhores absolutos de extensos territórios os monges cistercienses põem em marcha o processo de reorganização do espaço rural, que sem contar com um número significativo de colonos cristãos se realiza com a população andaluza. Desencadeia-se um processo cujo objectivo é agrupar a população andaluza que devia encontrar-se distribuída pelo vale, em pequenas

---

[36] A.H.N. Códice 995-B *fl.* 33'. O abade de Veruela dá a Martin de don Oro em uma troca, uma peça que foi de Aiça, el carnicero de los albares; o documento não tem data.

[37] Barceçó, M. 1988 – pp. 213.

[38] O Arquivo Municipal de Borja guarda um sem fim de documentos que tratam das disputas sobre as áreas de pasto e lenha.

[39] A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 21.
A.H.N. Códice 995-B. *fl.* 16 e 17'.
A.H.N. Sec. Clero/Veruela, carp. 3766, perg. 4.
A.H.N. Sec. Clero/Veruela, carp. 3766, perg. 9.

"alquerias" ou "almunias". O exemplo de Alcalá de Moncayo é bastante elucidativo. A doação de uma *"carta puebla"* não é apenas sinal da falência do sistema de granjas mas sobretudo um recurso que visa controlar a produção através do estabelecimento de tributos a serem pagos pelos camponeses. O texto da "carta puebla" não deixa dúvidas quanto ao que cabe aos monges em todos os âmbitos da produção camponesa — cereal, animais, carvão, frutos —, ao mesmo tempo que exigir o pago dos dízimos e primícias em cereal, impõe uma intensificação do cultivo do trigo. Já advertiu anteriormente Miquel Barceló, que a exigência de rendas obriga a orientar os trabalhos para a criação de excedentes, e que estes excedentes devem ser pouco perecíveis e intercambiáveis porque devem ser acumulados. O trigo assim como o vinho podem ser armazenados e portanto acumulados, e por isso enquanto dure o senhorio do mosteiro de Veruela serão por excelência os produtos exigidos[40]. A necessidade de criar excedentes é imposta pelo modo de produção feudal, que contrapondo-se aos pequenos espaços irrigados conduzirá a uma multiplicação dos espaços cultivados que necessariamente signifiquem um aumento da produtividade.

Curiosamente para esta zona mais alta do vale do Huecha, a estrutura do dispositivo do sistema hidráulico permite uma ampliação de terrenos cultiváveis dentro do desenho primitivo, devido a que os canais de rega possuem um desnível considerável e porque servem para o transporte de água. Isto permite que o mosteiro de Veruela tenha um elemento a mais de controle sobre a população, o da água. Efectivamente será ele que repartirá como deseja a água entre as diferentes povoações sob o seu controle, da mesma forma que assume os litígios com os outros senhores sobre o reparto de águas.

Um detalhe que podemos observar, refere-se ao direito de água que não era homogéneo para todo o vale. Enquanto para a zona da depressão do Ebro, se vendia o direito ao seu uso — *açunmes e alfetma* /[41] — na área que nos concerne, na parte alta do vale, este direito é adquirido juntamente à terra.

AGRADECIMENTOS

Queria agradecer em primeiro lugar ao prof. Dr. Miquel Barceló pelo interesse com que acompanha os trabalhos. Também a Helena Kirchner, Carmen Navarro e Xavier Ballestín, colegas da universidade sempre dispostos a tirar-nos de apuros, e a J.J. Bienes Calvo que incansavelmente me acompanhou ao campo. Aos habitantes de Alcalá que com muita simpatia sempre podiam responder a uma pergunta... E finalmente ao CNPq — Brasília/Brasil, orgão financiador deste estudo.

---

[40] Barceló, M. 1988 – pp. 196-206.

[41] As vendas são realizadas por quantidades de águas — *açcumnes*( ) — que são repartidos por turnos — *alfetma*( ).

Siglas

A.H.N. = Archivo Historico Nacional (Madrid).
A.M.B. = Archivo Municipal de Borja (Borja).

REFERÊNCIAS

ACIÉN ALMANSA, M. "Poblamiento y fortificación en el sur de Al-Andalus. La formación de um país de Ḥuṣūn" *III congreso de Arqueologia Española.* Tomo I. Oviedo, 1989.

BARCELÓ, M. *et alli.* "La arqueologia extensiva y el estudio de la creación del espacio rural" e "Los límites de la información documental escrita" in: *Arqueologia Medieval. En las afueras del "medievalismo".* Barcelona, Critica Ed., 1988.

BARCELÓ, M. "El diseño de espacios irrigados en Al Andalus: un enunciados de pricípios generales" *I Coloquio de historia y medio fisico.* Inst. de Estudios Almeirenses, 1989.

BAZZANA, A. *et* CRESIER, P. *et* GUICHARD, P. *Les Chateaux ruraux d'Al-Andalus. Histoire et Archéologie des Ḥuṣūn du sud-est de l'Espagne.* Madrid, Casa de Velázquez, 1988.

BERTRAND, M. *et* CRESSIER, P. "Irrigation et amenagement du terroir dans la vallee de l'Andarax (AAlmeria): Les reseaux anciens de Ragol" *Melanges de la Casa de Velazquez.* Tome XXI. Paris, 1985.

CASTAÑER MARTIN, R. M. *Forma y estrutura del lexico del riego en Aragón, Navarra y Rioja.* Zaragoza, Inst. Fernando El Catolico. s/ data.

KIRCHNER, H *et* NAVARRO, C. "Objectivos, Metodos, y pratica de la Arqueologia Hidraulica" in: *Archeologia Medievale.* 1993. (em prensa).

LEDESMA RUBIO, M.L. "Los mudéjares en Aragón" in: *Rev. Alcorces,* temas aragoneses, 3. Zaragoza, 1979.

Templarios y Hospitalarios en el reino de Aragón. Colección basica aragonesa, 37. Zaragoza, Guara Ed, s/ data.

Cartas de población del Reino de Aragón en los siglos medievales. Zaragoza, Inst. Fernando, El Catolico/C.S.I.C., 1991.

LIAUZU, G. "La condition des musulmans dans l'Aragon chretien aux XIe et XIIe siècles" in: *Hespèris-Tamuda,* 2, 1968 – pp. 200).

MATEU BELLÉS, J. "Assusts i vores fluvials regades al País Valencià medieval" in: *Los paisages del agua,* Libro Jubilar dedicado al professor Antonio López Gómez. Valencia/Alicante, 1989.

VIGUERA, M. J. *Aragón Musulmán.* Zaragoza, Mira Ed., 1988 – pp. 21.

Est. I

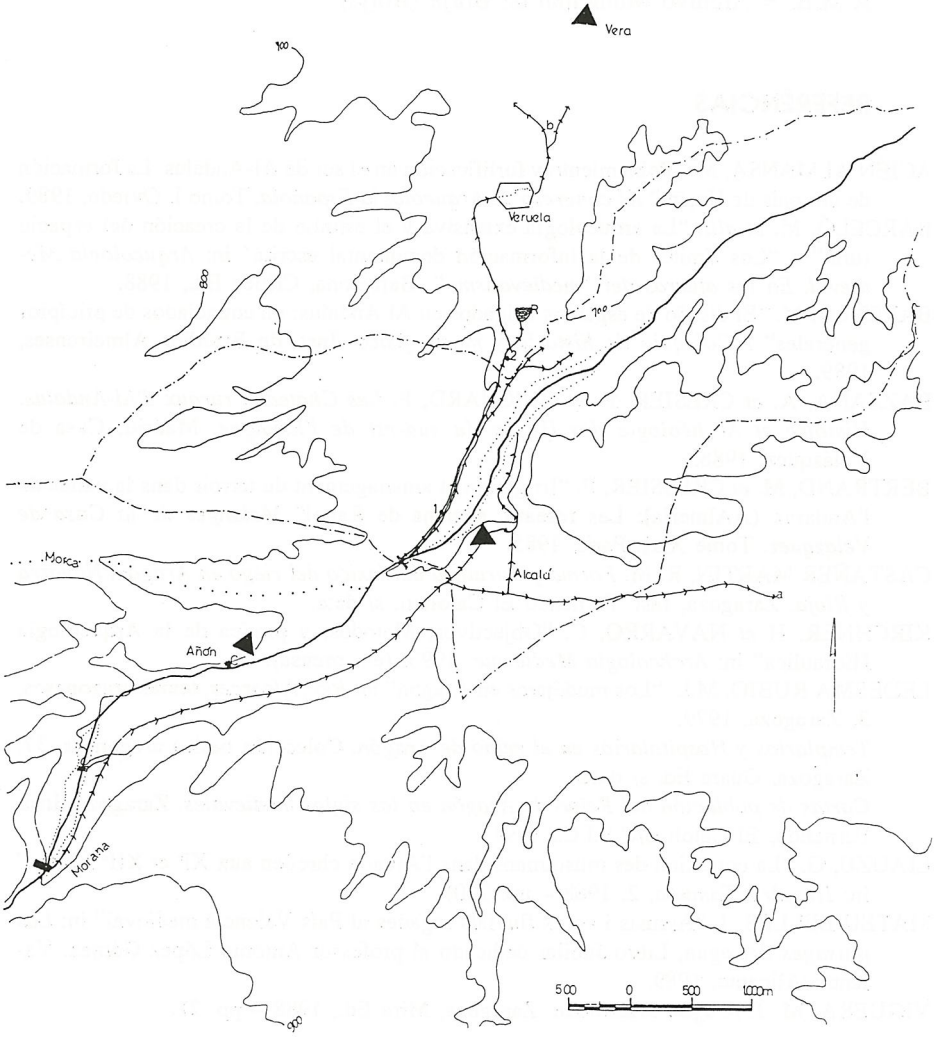


Fig. 1 — Mapa geral do Alto Vale de Huecha (Aragão). 1) Moinho de "Martinete"; 2) Moinho de Trahit. a) Rego de Morana, b) Rego de "Las cuevas", c) Fonte de "las cuevas", R) Represa de Vera.

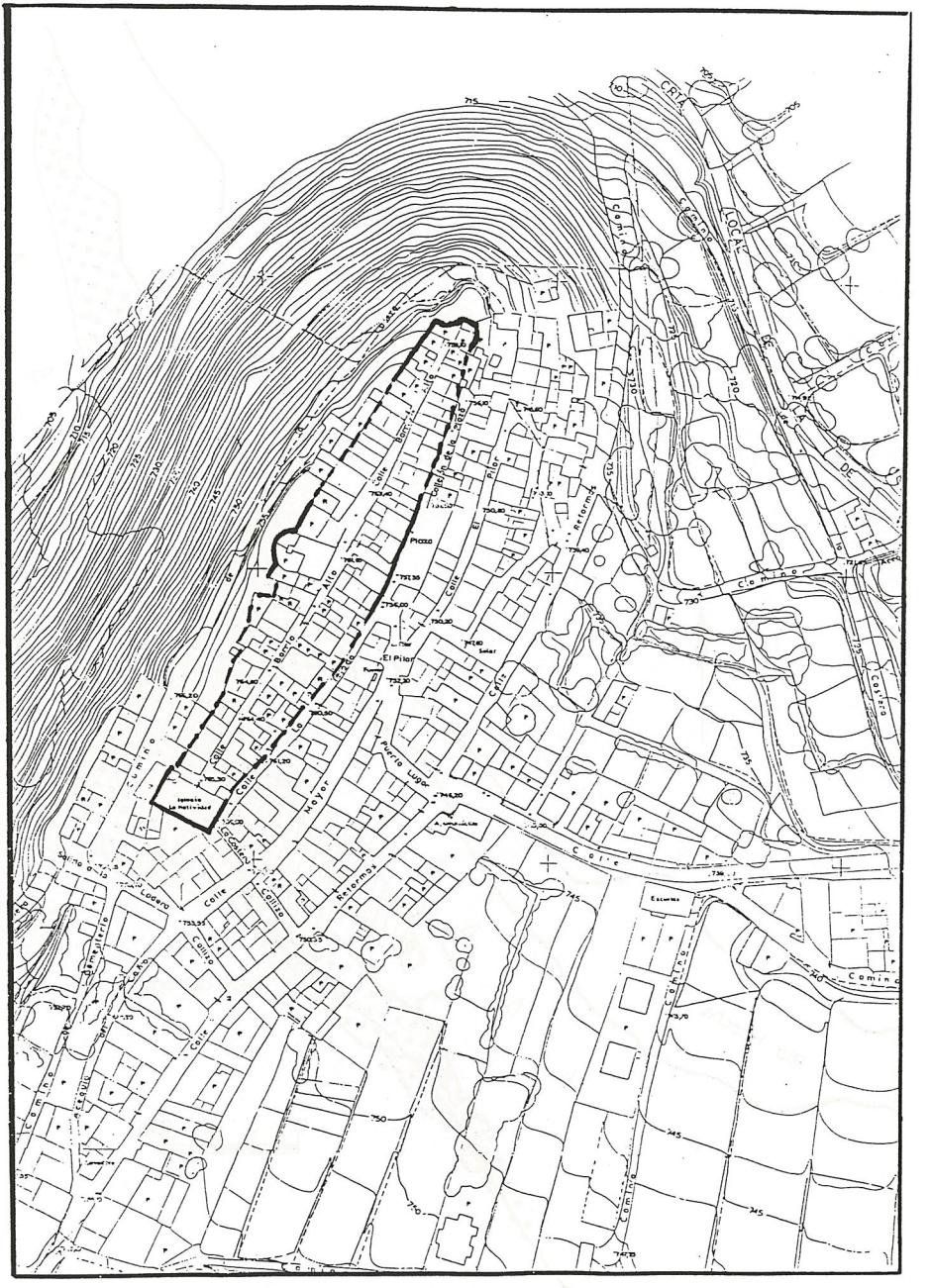


Fig. 2 — Plano de Alcala de Moncayo ("Cadastro de Rustica de la Diputación General de Aragón").

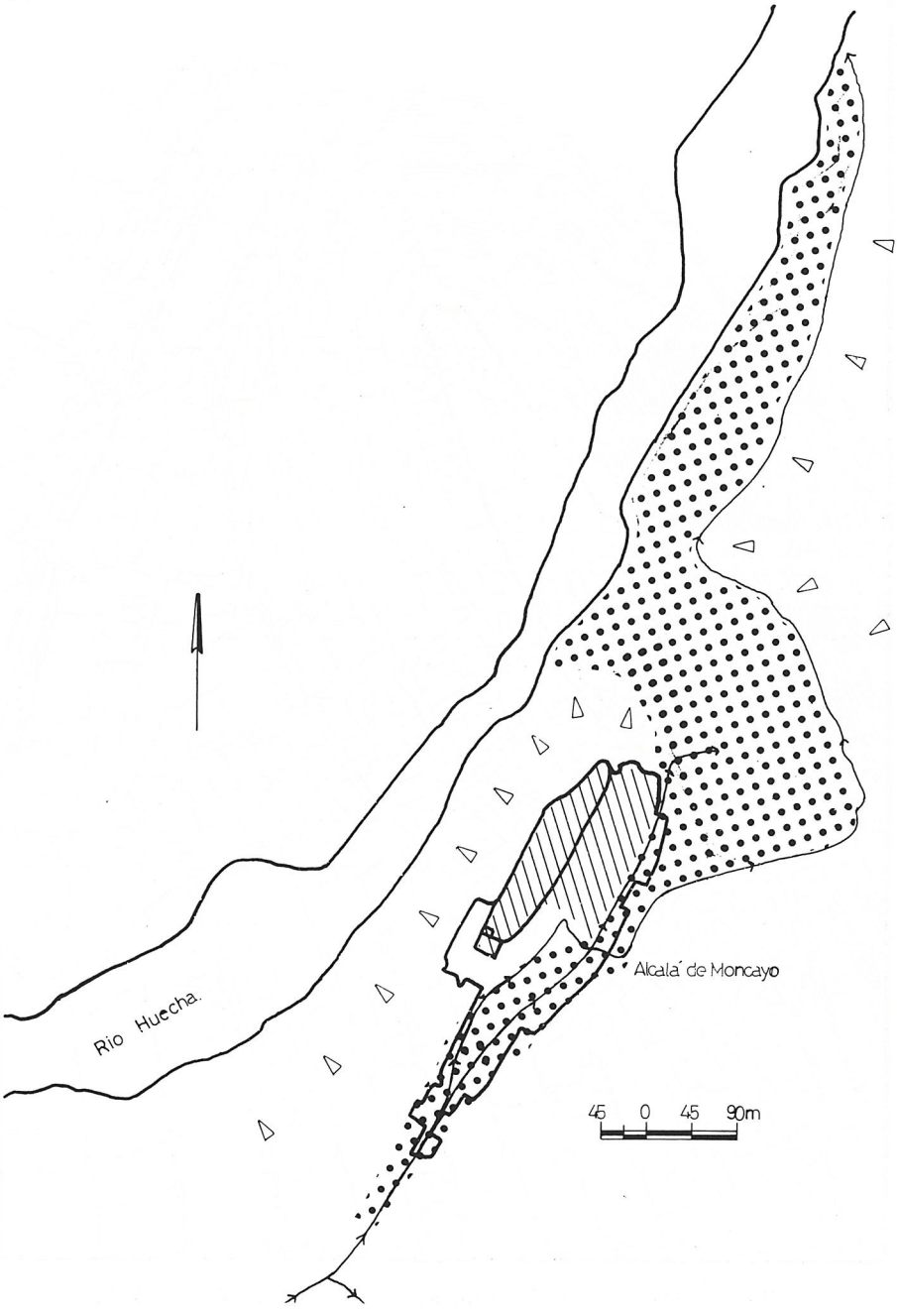


Fig. 3 — Perímetro irrigado de Alcala de Moncayo.

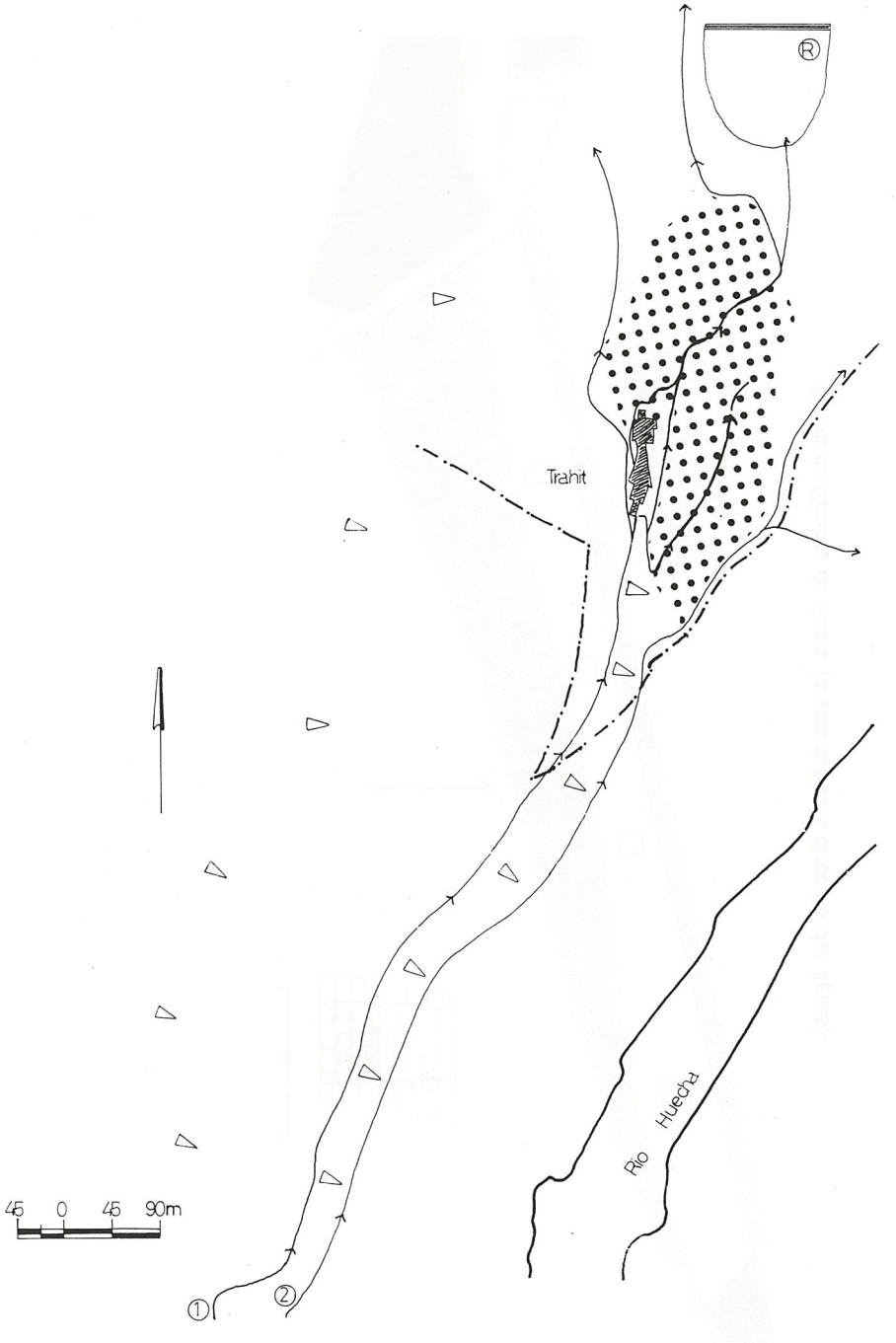
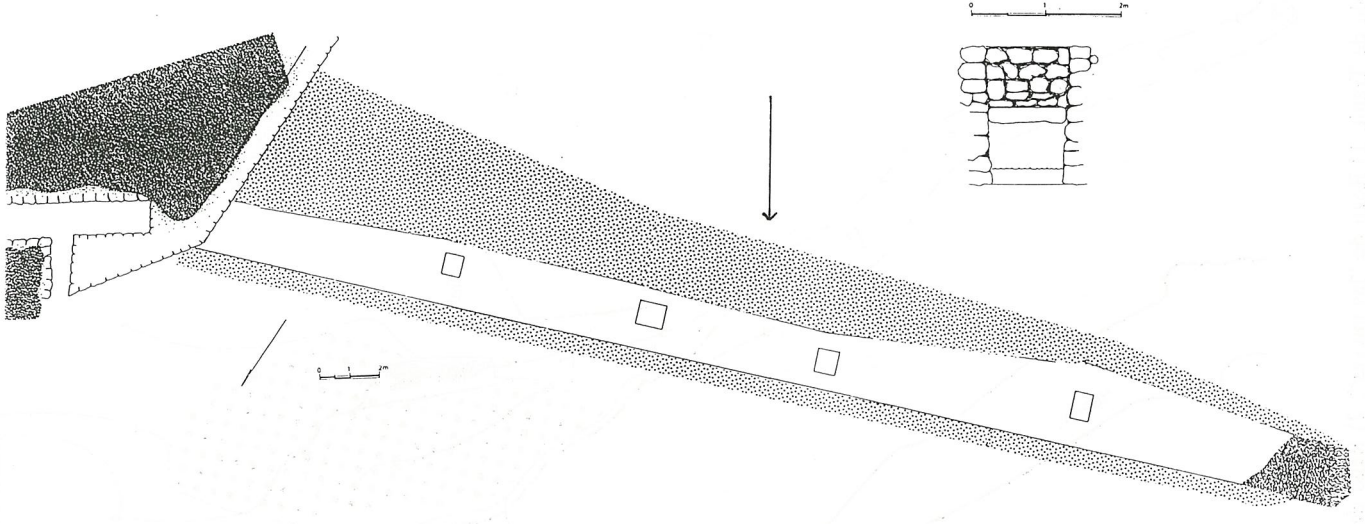
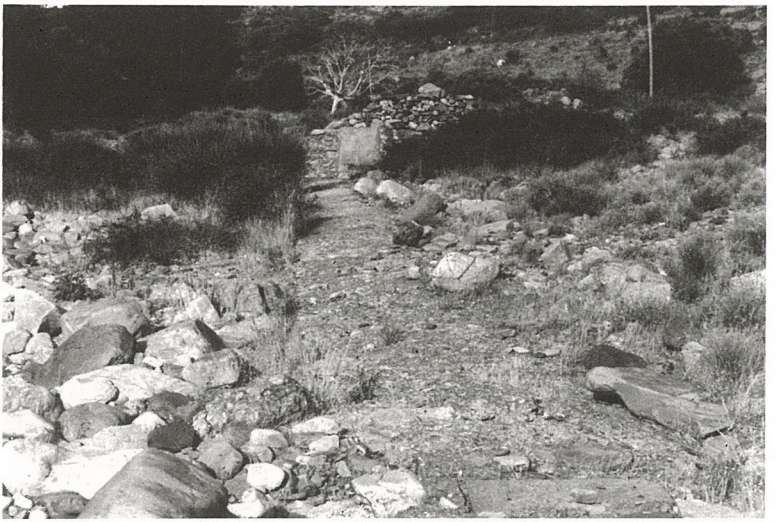


Fig. 4 — Perímetro irrigado de Trahit. 1) Rego de "las cuevas"; 2) Rego de "filuela".

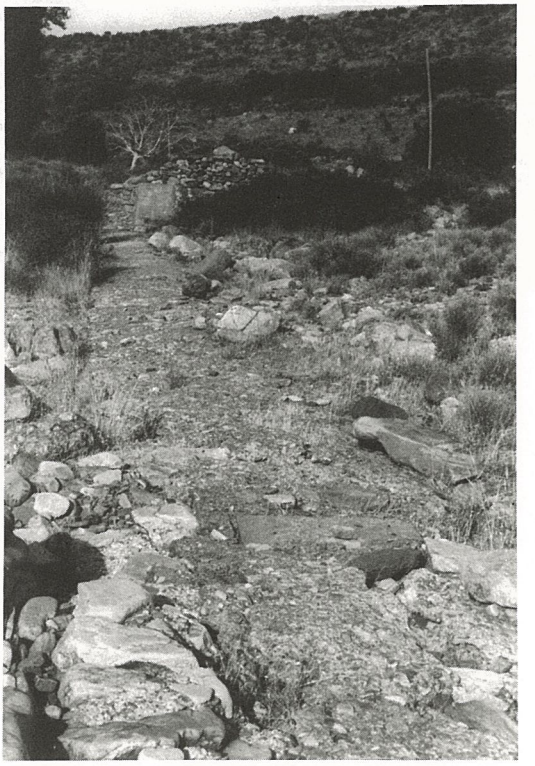


Planta de Cimbra de Anon. (a seta indica a direcção das águas).

Est. V



Cimbra de Anon.





Vista de Alcala de Moncayo.

CASTRO LABOREIRO – SERRA DA PENEDA. SISTEMAS DE POVOAMENTO E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO

por

Alexandra Cerveira Pinto Sousa Lima

Resumo: Em Castro Laboreiro, freguesia serrana, uma parte importante dos aldeamentos são ainda hoje ocupados sazonalmente (brandas e inverneiras). É possível seguir a actual malha de povoamento, para o espaço da freguesia, até à centúria de seiscentos e temos evidências para a existência daquelas movimentações sazonais nessa data. Numa área mais vasta, em que a freguesia se inclui, *grosso modo* contida entre os rios Vez, Laboreiro e Lima, estando já documentados os centros de povoamento actuais nas fontes da Baixa Idade Média, há indícios para que desde então se articulem com *habitats* complementares de altitude, ligados certamente à exploração dos pastos de Verão. Há evidências para uma ocupação anterior da serra, em período histórico, atestada pela presença de despovoados, numa implantação de meia encosta e recatada, diversa da implantação mais aberta que caracteriza os povoados posteriores.

Palavras-chave: Povoamento. Sazonalidade. Idades Média e Moderna.

Esta exposição é o ponto da situação de um trabalho que desenvolvo há cerca de dois anos centrado na freguesia de Castro Laboreiro, concelho de Melgaço[1]. Procurei, ao longo da investigação, perceber a forma do povoamento, o modo como era usado e transformado o espaço, e as mudanças que em ambos se foram operando ao longo do tempo. Parti da análise do povoamento actual de Castro Laboreiro e fui recuando ao longo do Antigo Regime e Idade Média. Por vezes foi possível este "ir para trás", por sobre as poldras que são os documentos, a memória oral, as marcas físicas na paisagem. Outros aspectos foram apenas questionados e esperam que o desenvolvimento da investigação traga outras tantas respostas.

---

[1] A investigação constituiu a base da tese de Mestrado em Arqueologia, apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto e orientada pelo Prof. Doutor Carlos Alberto Ferreira de Almeida. O desenvolvimento do trabalho tem sido feito em colaboração com o Parque Nacional da Peneda-Gerês e veio integrar-se num projecto mais vasto, coordenado por esta instituição, de estudo da evolução da paisagem naquela freguesia.

Castro Laboreiro é um território extenso, 8250 hectares, dos quais cerca de 10% são actualmente agricultados. A área restante é baldia, ocupada por carvalhais, mato e pastos. Terra montanhosa, contida quase toda entre os 800 e os 1300m, comparte com as vizinhas comunidades humanas uma vocação pastoril que a presença de extensas pastagens naturais faria suspeitar.

Os vales que delimitam do lado português a serra (o vale do Laboreiro, o do rio Mouro e o do rio Vez), marcam o limite de um tipo de povoamento que vamos encontrar também no território fronteiro da outra margem do Lima: o povoamento sazonal. Isto é, as populações oscilam, sazonalmente, entre o povoado de vale e um núcleo situado nas zonas altas de montanha, para onde se leva o gado a apascentar no Verão — as brandas. Se afinarmos um pouco a observação, apercebemo-nos que este conjunto encerra múltiplas cambiantes.

Algumas comunidades solidamente implantadas naqueles vales possuem, quer brandas pastoris, onde estaciam apenas pastores e gados, quer brandas de cultivo[2] onde as famílias que se deslocam, levando o gado, trabalham campos arrancados ao monte. Em qualquer dos casos, a branda cumpre uma função de núcleo de apoio, expresso habitualmente a nível das estruturas do povoado e da casa que se diferenciam claramente do povoado de vale. As construções de falsa cúpula que caracterizam muitas brandas (por vezes construções disseminadas sem que se organizem em arruamentos) ilustram bem o que acabo de dizer. Só por si a toponímia actual — Curro da Velha, Curromadela —, ou que surge na documentação medieval — Curral de Lamelas — dá-nos indicações sobre este carácter complementar do núcleo serrano. Não é a aldeia onde se habita, de onde se é proveniente. Mas a realidade nem sempre é esta e, por vezes, o *curral* adquire forma e estatuto de aldeia. É assim em Castro Laboreiro.

Aqui, onde as inverneiras se situam em torno da cota dos 800m, as brandas ganham em importância — é onde se vive mais tempo. A estrutura dos povoados de Verão e de Inverno é similar, bem assim como a casa. Só nos últimos decénios um dos núcleos se começa a assumir como centro e, neste caso, é a branda. São as características específicas do povoamento de Castro Laboreiro que procurarei brevemente analisar.

O território é constituído por dois patamares naturais. A norte, a vasta área planáltica, a partir dos 1100m. É nas suas franjas que se anicham as brandas. A sul, um vale escavado pelo rio Laboreiro, de encostas abruptas, aberto ao meio-dia de onde lhe chegam influências climáticas[3]. Neste vale se abrigam as

---

[2] Ver, a este propósito, Isabel Medeiros, *Estruturas pastoris e povoamento na Serra da Peneda*. Lisboa, 1984 (policopiado).

[3] Orlando Ribeiro, "Brandas e Inverneiras em Castro Laboreiro", Revista da Faculdade de Letras, Lisboa, 6 (1-2), 1939, p. 297-302 (Reeditado nos *Opúsculos Geográficos*. Vol. 4, Lisboa, FCG, p. 251-256).

inverneiras. No largo corredor que bordeja pelo poente o planalto e que estabelece a ligação com a Ribeira, instalaram-se os lugares fixos. No centro do território, implanta-se a vila de Castro Laboreiro, sede da freguesia, local onde se ergue a igreja paroquial e cabeça do concelho do mesmo nome extinto em 1855. Sobranceiro à vila, no ponto onde os dois patamares naturais se encontram e se abre a melhor portela de ligação entre ambos, cruzada pelo caminho que leva, para Norte, às terras baixas da Ribeira, fica o morro do Castelo.

Em redor de cada um dos *lugares* (de tamanho geralmente médio ou mesmo, no caso dos lugares fixos e da vila, grande[4]), núcleos concentrados, onde por vezes as casas se alinham, paredes-meias, ao longo do caminho, formaram-se circuitos grosseiramente ovalados que se distinguem claramente das bouças e matos envolventes. É o centro do território agricultado, de campos fechados por muretes de pedra seca. São terras de centeio e, mais recentemente, da batata. O parcelário morto que se estende, sob a forma de cercas justapostas, ao longo do planalto, até ao limite da mancha xistosa no extremo leste, revela antigas pressões sobre o baldio. Apropriações de pastos e mato e parcelas para cultivo de centeio e até batata que se foram arrancando àquelas terras.

Para percebermos como evoluiu o povoamento no espaço da freguesia, há que olhar em volta e procurar outras estratégias de ocupação do espaço no mesmo território. Em primeiro lugar, os desenvolvimentos dos últimos anos tendem a definir um novo modelo caracterizado pelo fim do movimento sazonal, o abandono das inverneiras e um desmembramento das brandas pelo avanço das casas para a face das estradas novas, modelo este associado à retracção do pastoreio e da agricultura, com consequente recuo dos campos de cultivo e desenvolvimento livre do carvalhal. A vila mantém a função de centro e os grandes eixos ordenadores são as estradas asfaltadas e, sobretudo, a estrada de ligação à vila de Melgaço. Para além desta nova estratégia de povoamento que se esboça, dois diferentes modos de ocupação do espaço ficaram impressos na área da freguesia.

A primeira, cujas marcas se concentram no planalto, está representada por uma magnífica necrópole megalítica. A segunda, é atestada por um povoado abandonado, implantado a meia encosta, num *plateau* do morro do castelo e para sudeste deste. Trata-se de um conjunto de estruturas maioritariamente rectangulares, definidas no terreno pelo alinhamento de blocos graníticos de razoável dimensão.

Estas estruturas organizam-se da seguinte forma: no interior de um espaço de c. de 8400m² (120x70m), limitado pelos lados mais vulneráveis, norte e sul,

---

[4] Com base no censo de 1940, a média de fogos é de 18 por branda, 14-15 por inverneira e 31--32 por lugar fixo. Os critérios utilizados para a definição de categorias de grandeza seguem os de Abel Bouhier, *La Galice. Essai geographique d'analyse et d'interpretation d'un vieux complexe agraire*. La Roche-sur-Yon (Vendée), Imprimerie Yonnaise, Tomes 1 e 2, 1979.

por um amuralhamento constituído pela acumulação de grandes pedras não afeiçoadas, associadas às formações naturais, espaço cujo eixo maior é marcado por um caminho lajeado nalguns troços, organizam-se uma série de construções delimitadas por um cercado cujo lado poente bordeja o caminho.

Estruturas do mesmo tipo desenvolvem-se para norte destas e para oeste do caminho. Para sul, já no exterior do *plateau*, numa chã contígua e, para oeste, galgando a encosta, outras estruturas semelhantes aproveitam minúsculas plataformas, adossando-se aos rochedos. Todas estas casas apresentam o mesmo tipo de aparelho, similar ao que observamos em construções mais antigas e menos elaboradas das brandas e inverneiras. É constituído pela imposição no solo de grandes blocos, esteios graníticos aos quais seriam justapostas, aparentemente não argamassadas, pedras de tamanho menor. As paredes podem assentar directamente na rocha base mas não há a preocupação de a procurar, podendo pousar simplesmente na terra.

As dimensões são variáveis, distinguindo-se dois grupos: um, constituído por construções cujo eixo maior é de cerca de10m ou de dimensão superior e outro, de construções quadrangulares com cerca de 6 m de lado. Quanto à estrutura destas construções, enquanto umas são de planta simples, outras apresentam soluções mais complexas, com um ou mais compartimentos ou construções acopladas. Todas, no entanto, teriam indubitavelmente o mesmo tipo de cobertura: tégulas e ímbrices, dos quais restam numerosos fragmentos[5].

A pouquíssima cerâmica recolhida por nós à superfície, extraordinariamente fragmentada e rolada, não é susceptível de dar outras indicações. O desenho integral do conjunto, bem como os trabalhos de limpeza projectados, darão certamente novas pistas[6]. Novas pistas dará certamente a confrontação com outro povoado descrito como muito semelhante a este. Situado dezanove quilómetros para sul do de Castro Laboreiro, implanta-se numa chã sensivelmente a meia encosta mas desenvolvendo-se quase até ao topo do morro denominado Torre Grande[7], próximo da povoação do Lindoso e sobranceiro ao rio Cabril que, tal

[5] Escavada uma destas estruturas pelo Arquitecto Roberto Leão na década de 70 (escavação da qual existe no Parque Nacional um painel com o desenho e a descrição destinados a figurar numa exposição), foi identificado um solo constituído pelo afloramento e pequenas pedras destinadas a nivelá-lo. A casa compreendia duas divisões cuja separação era feita por um muro. Na divisão maior, foi identificada uma lareira que diz ser "constituído por uma argamassa de barro aplicada directamente sobre a terra nivelada". O espólio, que era constituído por alguns fragmentos cerâmicos e que terá ficado depositado na sacristia da igreja paroquial, ter-se-á entretanto misturado com materiais de diversa natureza e proveniência, não sendo actualmente passível de identificação e estudo.

[6] Refira-se a quase ausência de potência de terras. De facto, a primeira fiada das paredes e os fragmentos de tégulas e ímbrices repousam, muitas vezes, sobre o afloramento.

[7] Este povoado foi identificado em 1979 por A. Martinho Baptista. O autor atribui a ambos os povoados, Torre Grande e povoado a sudeste do castelo de Castro Laboreiro, que paraleliza, uma cronologia do período da Reconquista; António Martinho Baptista, "Monumentos Arqueológicos do Parque Nacional. A Torre Grande (Lindoso)". *Juríz*, Braga, nº 6-7, 1990, p. 9-11.

como o rio Laboreiro é afluente do Lima. Este povoado caracteriza-se por estruturas de tamanho e aparelho semelhante ao povoado de Castro Laboreiro, adossando-se aos penedos e utilizando o mesmo tipo de cobertura: tégulas e ímbrices. Parte das construções são também envolvidas por cercados. Não foi identificado amuralhamento ou reduto defensivo em associação com o povoado mas não é de excluir, para já, a possibilidade da sua existência.

A disposição no interior de um espaço definido por um cercado, de um conjunto de edifícios de desigual dimensão, ademais com um eixo preferencial de orientação das construções que é de certa forma marcado pelo caminho, evoca características de povoados alti-medivais estudados em várias regiões europeias (povoados anglo-saxónicos e alemães dos séculos VI e VII), em que a presença dos vários edifícios tem sido interpretada como correspondendo às diferentes funções — *casa* e *anexos* — de uma unidade agrícola[8]. O tipo de casa, por seu turno, pode ser aproximado do tipo definido como *casa elementar*, que seria o tipo mais *clássico* da casa alti-medival naquelas regiões europeias mas que se estende pela Baixa Idade Média, altura em que aparece em uso em grande parte da Europa. Evoluiria progressivamente, nalgumas zonas, para a partição em dois espaços, um deles, desprovido de lareira e interpretado como sendo quarto de dormir[9].

De difícil datação, dada a escassez de espólio, e uma vez que o tipo de casa e de aparelho se estendem no tempo longo e que são documentadas utilizações muito tardias da tégula — reutilizações ou mesmo fabricação — a sua implantação recatada, a meia encosta, e a estrutura das construções, evocaria alguns povoados, para o espaço português, que têm sido atribuídos ao período da Reconquista. A presença de muretes fechando espaços que grandes blocos graníticos definem e o tipo de construções que galgam a encosta, adossando-se à penedia, parece ser um tipo de solução semelhante à descrita para S. Martinho de Mouros e Penela por Mário Barroca — embora neste último caso estejamos em presença de casas escavadas nos calcários — e que este autor atribui àquele período[10]. Ambos se localizam na proximidade e em relação com o castelo que domina o monte em que se implantam.

Em Castro Laboreiro, o castelo é de construção dionisina[11], constituído por dois recintos muralhados. A torre de menagem, bem como a cisterna, integravam-

---

[8] Jean Chapelot e Robert Fossier, *Le Village et la Maison au Moyen Age*. Éditions Hachette, 1980, p. 106.

[9] idem, pp. 224 e 247.

[10] Mário Jorge Barroca, "Do Castelo da Reconquista ao Castelo Românico (Séc. IX a XII)". *Portvgalia*, Porto, Nova Série, Vol. 11-12, 1990-91, p. 89-136. Vêr, para esta questão, as páginas 103 e 110. O autor sublinha que "a opção por habitats rupestres nestes conturbados períodos da Reconquista não é, de resto, exclusiva da área portuguesa." idem, p. 111.

[11] A "análise da sua arquitectura condiz com a notícia de Rui de Pina que no-lo refere como uma edificação do tempo de D. Dinis", Carlos Alberto Ferreira de Almeida, *Alto Minho*. Lisboa, Ed. Presença, Col. Novos Guias de Portugal, 1987, p. 182.

-se no recinto menor, o setentrional, para que abre a Porta do Sapo, sobre a falésia. O segundo recinto, para sul, é de maior dimensão e constituirá "...espaço da mais alta importância para recolher gados e bens"[12]. Era para este recinto que abria a porta do Sol, ligada por caminho à vila de Castro[13].

Há no entanto referências para uma fortificação anterior. Num documento de 1152 aparece referido como *mons*[14]. Pela "carta de couto ao mosteiro das religiosas de Paderne em 1141", sabemos que foi tomada por D. Afonso Henriques, visto declarar, na concessão do couto, que "attende também ao serviço" que então lhe fez a abadessa do mosteiro, enviando-lhe éguas, cavalos, vinho e "um cento de aureos"[15]. Num documento de 1194, uma "escritura de Fiães", no *Cartulário* do mesmo Mosteiro, Parada do Monte é "identificada sub monte leporario"[16].

Posteriormente, nas Inquirições de 1258, em que a paróquia aparece referida como Santa Maria de *Crasto* Leboreiro, os moradores de São Pedro de Mou, (actual freguesia de Riba de Mouro, que então se estendia por todo o vale do rio Mouro) dizem que "quando ouverem guerra am de guardar as travessas do monte de Leboreiro; et se ouvirem voz d apelido do Castello de Leboreiro deven li a acorrer". Poderiamos então supôr que no morro do castelo se implantava um *reduto* defensivo, onde tomavam refúgio, desde período anterior à nacionalidade, as populações de comunidades que habitavam o conjunto daquela área serrana ou viviam nas suas imediações. Posteriormente, em face da situação estratégica do morro, aí foi feito *castelo* fronteiriço.

Para uma ocupação dos vales confinantes da montanha e franjas da serra, ao tempo da Reconquista, os testemunhos são abundantes — Vale do Vez, pelo ocidente, Celanova a oriente, Soajo pelo sul[17]. Que fruiriam dos pastos de montanha, ademais numa época de instabilidade em que o gado é dedicação mais segura,

---

[12] idem, p. 182.

[13] Hoje impraticável, este caminho estava já no início do século "quási destruído por completo", Jornal *a neve*, Castro Laboreiro, 1920, 5:1.

[14] "...et illos (casais) de roucis subtus mons liboreiro territorio tudense in litore minei." Documento transcrito em Ermelindo Portela Silva, "La Region del Obispado de Tuy en los siglos XII a XV. Una sociedad en la expansion y en la crisis". *Compostellanum*, 20 (1-4), Santiago de Compostela, 1975, p. 355.

[15] Henrique da Gama Barros, *História da Administração Pública em Portugal, nos Séculos XII a XV*. Lisboa, Livraria Sá da Costa Editora, 2ª Edição, 1945, Tomo 1, p. 275.

[16] P.e Manuel António Bernardo Pintor, *O Recontro de Val-de-Vez. Onde foi?* Braga, 2ª Edição, 1977, p. 63. Este autor refere expressamente que em "muitos documentos do mosteiro de Celanova... se descrevem propriedades" *subtus mons* Leboreiro.

[17] Entre outros autores vêr José Angel García de Cortazar, *La sociedad rural en la España Medieval*. Madrid, Siglo XXI de España Editores, S.A., 1988, p. 41; P.e Manuel António Bernardo Pintor, op. cit., pp. 54, 63 e 78; P.e Manuel António Bernardo Pintor, "Por Terras de Soajo. São Bento do Cando na freguesia da Gavieira", in *Terra de Val de Vez*, nº 2, Braga, 1981, p. 6, ns. 1, 2 e 3.

necessitando de menos braços e mais facilmente defensável[18], parece-nos certo. Por outro lado, sabemos também, até pelo exemplo de Castro Laboreiro em períodos recentes, que o cultivo sobre queimada nas alturas da serra é não só viável como foi largamente praticado por quase todas as comunidades que usufruiam de brandas[19]. A exploração de produtos silvestres e da caça está largamente documentada para todas as populações que envolvem a serra, nas Inquirições de 1258.

Construindo uma cartografia a partir destas Inquirições, bem como do Numeramento de 1527, fica-nos uma imagem que tem servido de base a que investigadores considerem toda a área montanhosa da serra da Peneda, nessas datas, um "imenso vazio" apenas cortado por dois núcleos de povoamento — Castro Laboreiro e Soajo — e por um pontuado de currais associados à utilização de pastos de altitude[20]. Assim, e com excepção de Fiães, estariamos perante um povoamento de Ribeira, fixando-se os núcleos habitados todos em torno da cota dos 300m ou abaixo desta. A lenta ocupação da montanha dataria assim da época moderna.

De facto, constata-se a ocupação e uso das terras altas da montanha. Assim, verifica-se a existência de núcleos construídos complementares ao povoado mãe: o Curral de Lamelas, referido numa demarcação dum reguengo nas mesmas Inquirições, pela coincidência dos outros topónimos, trata-se indubitavelmente da actual branda de Lamelas da freguesia do Cabreiro, vale do Vez. Por documentação dos finais do século XIII e inícios do seguinte[21], é possível verificar a existência de núcleos habitados, actuais brandas ou lugares fixos — Gave e Outeiro da Gave, Parada do Monte, Val de Poldras — nomeadamente ao longo do Vale do Mouro e mesmo no topo da serra. Por seu lado, a igreja de Lamas de Mouro assinalará a presença daquela comunidade na Baixa Idade Média. Teriamos assim um mapa mais denso, uma rede de povoados semelhante à actual, e relevando de uma estratégia de ocupação do espaço diferente da que é atestada por uma série de despovoados[22], ocupação arcaica em pleno ambiente serrano, adentro do período histórico. Como se relacionam com o povoamento posterior, de que tipo de

---

[18] Angel Barrios Garcia, *Estructuras Agrarias y de Poder en Castilla. El ejemplo de Ávila (1085--1320)*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, "Documentos y Estudios para la História del Occidente Peninsular Durante la Edad Media", 1984, vol. 1, p. 169.

[19] A datação que foi atribuída para a desflorestação do alto da Peneda, por razões antrópicas (pastoreiro, queimadas...), entre os anos 800 e 1000, denunciaria uma precoce, intensa e pouco controlada utilização da alta montanha, Geneviève Coudé-Gaussen, *Les Serras da Peneda et do Gerês. Étude Géomorphologique*. Lisboa, Memórias do Centro de Estudos Geográficos, nº 5, 1981, p. 224.

[20] Isabel Medeiros, "Àcerca do povoamento da Serra da Peneda". *Terra de Val de Vez*, Arcos de Valdevez, Nº 7, 1984, p. 39-56.

[21] Documentos do Mosteiro de Fiães referidos em P.e Manuel António Bernardo Pintor, "Por Terras de Soajo. São Bento do Cando na freguesia da Gavieira", in *Terra de Val de Vez*, nº 2, Braga, 1981, p. 5-30.

[22] Para além dos referidos, há menções orais a alguns despovoados no coração da Serra Amarela, nem todos identificados (Porto Chão, Ludendos...). Inf. de A. Martinho Baptista.

continuidades ou descontinuidades relevam, a investigação que prosseguiremos, tomará o rumo dessas questões[23].

É provável que a movimentação sazonal para os pastos de altura com criação de núcleos complementares, movimentação comum a toda a área serrana, já tivesse um carácter específico em Castro Laboreiro ao tempo do Numeramento. De facto, aí refere-se que os moradores no Inverno "se vão vyver fora por ser terra frya". Por outro lado sabemos que, por essa data, já existiriam pelo menos alguns dos núcleos que na centúria de setecentos são expressamente referidos como brandas. Poderemos então pensar que já seriam usados sazonalmente[24]. Aqui, a exiguidade das terras do vale e a existência de alvéolos de terra arável no planalto, associados às pastagens naturais, contribuiu para reforçar este carácter de branda de pastoreio e de cultivo. Ao contrário do que acontece com todas as outras comunidades da serra que utilizam brandas, Castro Laboreiro desenvolveu no vale um sistema agrícola menos elaborado, com cultivos pouco diversificados, sem recurso ao aproveitamento em socalcos, antes mais extensivo.

As alterações actuais do tipo de povoamento sazonal e a criação de um novo tipo de paisagem corresponde às mudanças mais genéricas que se operam na sociedade. Com a plena inserção no mundo capitalista e na economia de mercado, pós anos 70, as casas, agora volumosas, transformam-se para dar corpo já não a funções agro-pastoris mas, frequentemente, a actividades terciárias. Perdida a serventia dos antigos caminhos, alinham-se ao longo da estrada asfaltada que, cada vez mais rapidamente, leva ao exterior. Perdidas as antigas solidariedades, as casas tendem a uma certa dispersão, salpicando as vias.

O antigo modelo de povoamento apaga-se. Dele poderão restar, como vestígios, algumas brandas, muitas inverneiras, rede viária e os parcelários abandonados pelo monte que acolhe também os vestígios dos modelos de ocupação do espaço mais antigos. O desafio que se coloca actualmente em Castro Laboreiro, cuja situação no interior do Parque Nacional incita à preservação e a possibilita, é como tentar preservar um determinado modelo de povoamento e

---

[23] O Dr. Luís Fontes tem vindo a desenvolver escavações arqueológicas no região do Lindoso, de que advirão certamente importantes contributos ao conhecimento do povoamento alti-medieval e do período da Reconquista em conexão com esta área serrana.

[24] Esta duplicação do habitat e das parcelas agrícolas correspondentes a cada família vem complexificar as estratégias de casamento. A endogamia tem aqui um carácter muito marcado visto que há que conjugar, nas decisões, a preocupação acrescida de não juntar numa mesma aliança terras de brandas e inverneiras muito distantes que tornariam o seu amanho impraticável. As estratégias de aliança priveligiam, e é visível desde os primeiros registos paroquiais, uma fortíssima endogamia ao nível do lugar, com os lugares mais próximos e, ainda, com os lugares da mesma margem do rio, visto que as inverneiras de uma margem têm, maioritariamente, as brandas na mesma margem. Esta realidade de exclusão de alianças, expressa-se na existência de uma designação específica para os grupos de ambas as margens que alimentam uma rivalidade ainda hoje actualizada. Os gorriões, os da margem direita, e os camarros, os da margem esquerda.

organização do espaço e quais deverão ser os seus elementos a manter ou recuperar. Destes se espera que a sua significância e viabilidade de conservação permitam a leitura de uma paisagem coerente, prévia às mais recentes mutações. A opção da preservação e manutenção da ruína dos elementos em fase de abandono aparece-nos como uma solução capaz mas certamente não a única. A preservação passaria então pelo frear da tendência actual da ocupação do espaço caracterizada por um furor construtivo que anula a sua partição em áreas de povoado, campo, bouça e monte e tende a uniformizar todo o espaço, tomado agora como área de expansão urbanística dos povoados. Gerir esta expansão, contê-la no espaço, permite a inclusão, na nova paisagem que se constrói, de elementos significativos da paisagem anterior, situados em franjas agora marginais. A sua manutenção num estado de *abandono controlado*, sem que rateie ao valor patrimonial, introduz na paisagem a leitura das recentes mutações e da clara deslocação de centros e diferente relação com os recursos[25].

[25] A prevista criação de um pólo museológico na vila de Castro Laboreiro, que estimule a investigação numa fase chameira de mudanças no modo de vida e sirva de centro para uma leitura e intepretação da paisagem do espaço da freguesia, contribuirá para desenvolver respostas hábeis e inovadoras à complexa questão do modo de preservar.

O restauro e musealização de conjuntos de casas nos lugares abandonados ou com menor utilização, tratados como núcleos museológicos articulados com o núcleo central, permitirá valorizar os locais, controlar as ruínas, mantendo-os visitáveis. A recuperação de unidades agrícolas com este fim, solucionaria igualmente o problema da exposição dos instrumentos agrícolas de maior envergadura que assim ficariam depositados nos seus sítios tradiconais de recolha — alpendres, pátios...

Est. I

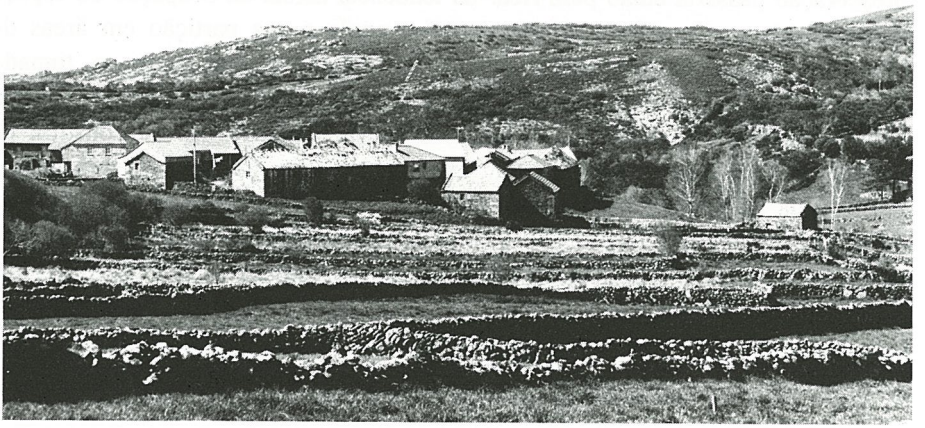


Fig. 1 — Branda da freguesia de Castro Laboreiro, núcleo de casario concentrado. Em primeiro plano os campos fechados por muretes, em fundo o planalto para onde se levam a apascentar os gados.

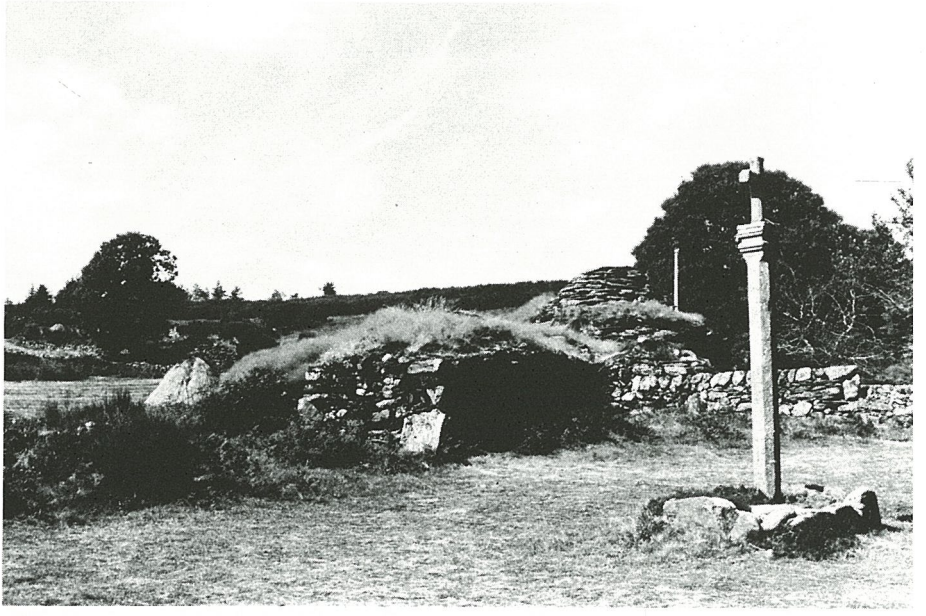


Fig. 2 — Santo António de Val de Poldras, branda das freguesias de Tangil e Riba de Mouro. Construções de falsa cúpula organizam-se em torno de um largo central.

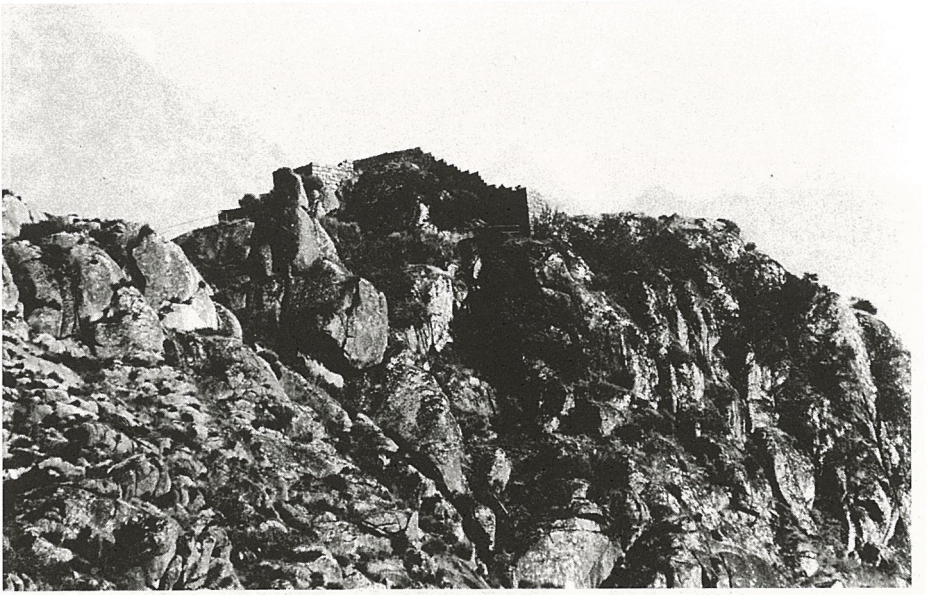


Fig. 1 — Castelo de Castro Laboreiro. Pano da muralha onde se rasga a porta da traição, aberta para norte.

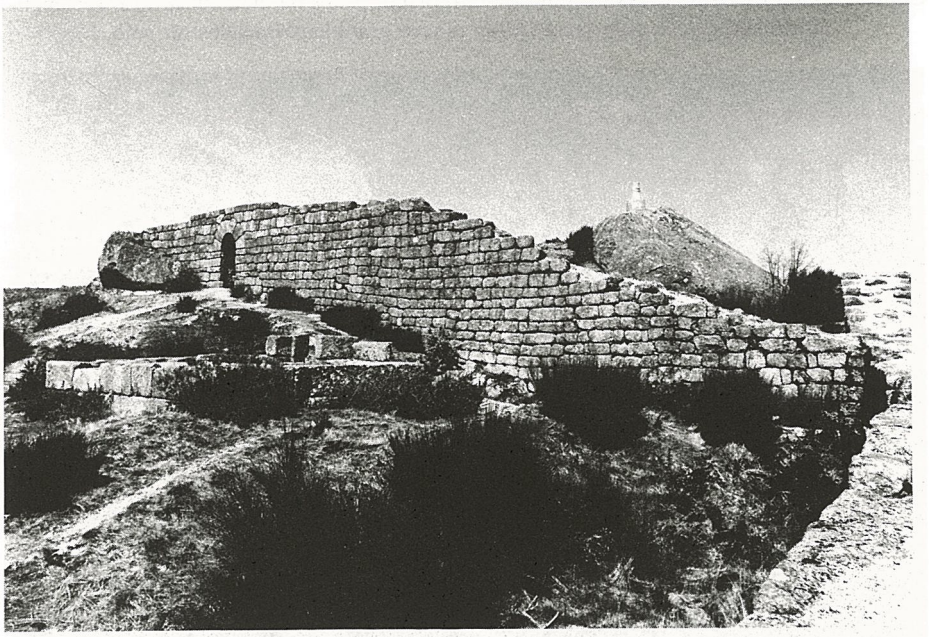


Fig. 2 — Interior do castelo de Castro Laboreiro. À esquerda, a porta que dá acesso do reduto sul para o norte. Neste, erguia-se a torre de menagem implantada sobre o maciço rochoso visível à direita da imagem.



Fig. 1 — Povoado abandonado implantado na encosta nordeste do monte do castelo de Castro Laboreiro (vista norte/sul). Em primeiro plano, restos de uma construção rectangular, materializada pela presença de blocos graníticos fincados no solo.



Fig. 2 — Povoado a sudeste do Castelo de Castro Laboreiro: pormenor de construção.

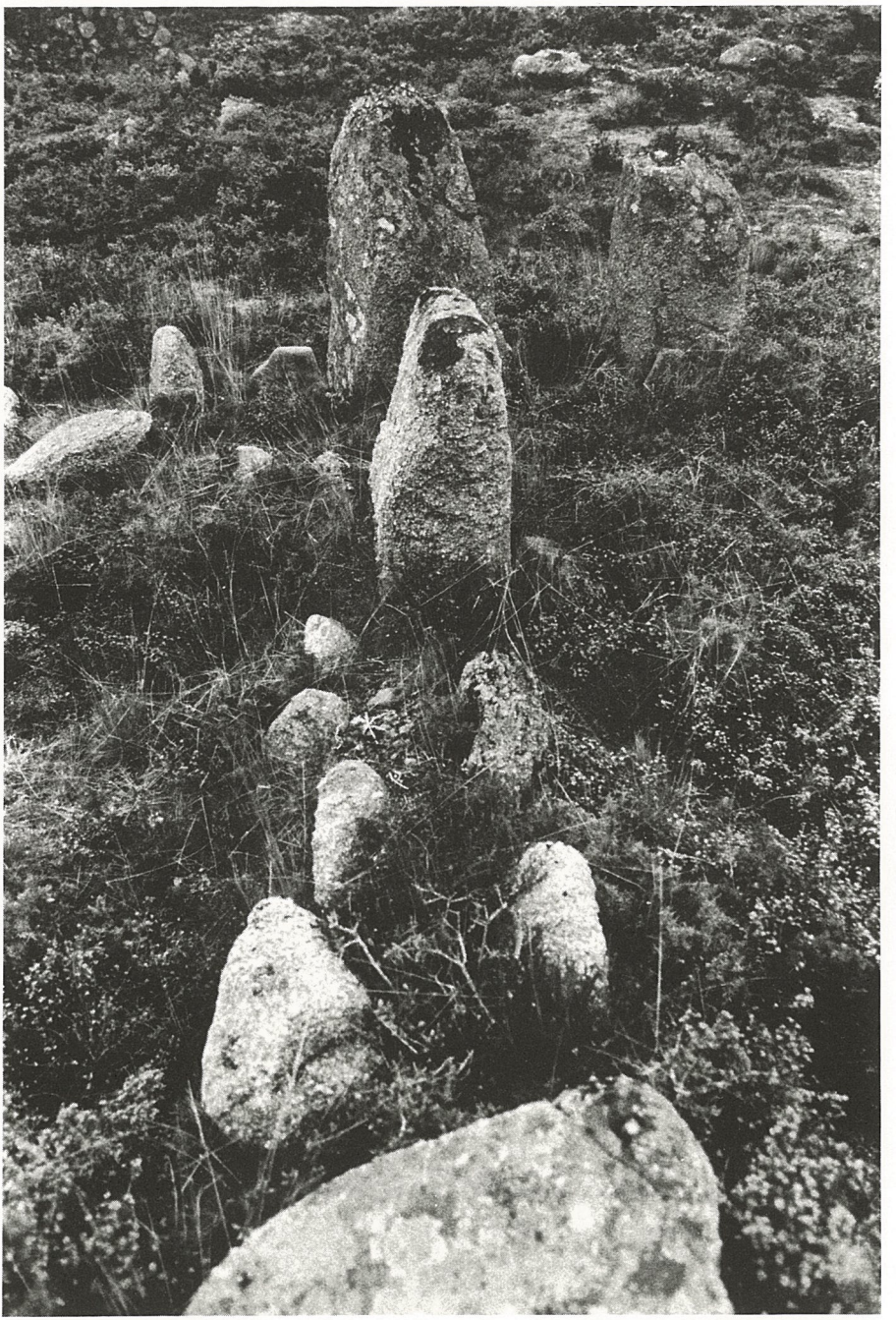


Fig. 3 — Povoado a sudeste do Castelo de Castro Laboreiro: pormenor de parede.

PROJECTO GRAVADO NO TEMPO — PORTUGAL — INVENTÁRIO TOTAL DA ARTE RUPESTRE 1991-1993

por

Mila Simões de Abreu e Ludwig Jaffe*

Resumo: Gravado no Tempo é o nome dado ao Projecto criado em 1991 que tem como finalidade fazer o inventário total da Arte Rupestre Portuguesa. A primeira fase concretizou-se com a elaboração de uma Bibliografia da Arte Rupestre Portuguesa. Criou-se, a partir das informações recolhidas nos textos encontrados, uma ficha de inventário e iniciou-se a prospecção do território. Nos primeiros anos o Projecto, seguindo as pegadas de Francisco Manuel Alves, o abade de Baçal, concentrou os seus esforços no território do Parque Natural de Montesinho, no Distrito de Bragança. Foi possível, não só localizar diversas rochas com gravuras, como também idenficar uma nova zona de arte rupestre — Castro Curisco.

Palavras-chave: Arqueologia Rupestre. Arte Rupestre. Inventário.

Abstract: Portugal's early art holds the honour of having observations and records made on it way before most other primordial depictions in Europe Despite this notable fact, information about the country's early representations is far from complete and needs to be systematically reviewed. Furthermore, time is running out for gathering folklore associated with these vestiges; each passing year sees the loss of the only people able to recount and transmit their knowledge to us and future generations. It is increasingly urgent that we collect and register all aspects of this legacy—minutia traceable to a distant past that may ameliorate conceptions of present and future.

Projecto Gravado no Tempo, created in 1991, is a multi-disciplinary survey of Portugal's early rupestrian art, analogous representations and traditions, and related anecdotes It is an inquiry with diverse facets reflecting an integrated approach—affirmed in its motto, "Man and Nature Together." During the first two years the project compiled a bibliography on Portuguese rock art and started work on a rock art database. Following indications published in 1934 by Francisco Manuel Alves, one of Portugal's most knowledgeable scholars, the investigation located and gathered further information on some of the known sites. The survey also discovered a completely new rock art zone in the *Parque Natural de Montesinho*, a nature reserve in north-east Portugal.

Key-words: Rupestrian Archaeology. Rock Art. Inventory.

---

* IFRAO – International Federation of Rock Art Organizations.

INTRODUÇÃO

Acreditamos que o ponto de partida para o estudo, a protecção, a conservação e a divulgação da arte rupestre em Portugal é a realização de um *Corpus*. Com tal ideia em mente, criamos em 1991, o Projecto Gravado no Tempo — Inventário Total da Arte Rupestre Portuguesa (ABREU, 1992). Sabemos *a priori* que se trata de um projecto muito ambicioso e tivemos, desde o início, consciência da dificuldade de tal tarefa.

Embora a Arqueologia Rupestre ou seja, o estudo da manifestações artísticas do homem pré-histórico do ponto de vista arqueológico, tenha tido fortes tradições no nosso país, ainda hoje desconhecemos o número preciso dos sítios de arte rupestre portugueses. Possuímos no entanto documentos e textos sobre localidades com pinturas e gravuras entre os mais antigos do mundo.

A realidade da arte rupestre portuguesa modificou-se muitos nos cinquenta anos que nos separam da publicação de *Arte Rupestre* — a lista das 109 localidades com pinturas e gravuras pré-históricas feita por J. R. Santos Jr. para o Congresso do Mundo Português em 1940 (SANTOS, 1942). Hoje, não só, não sabemos em que condições se encontram muitas dessas estações como desconhecemos em alguns casos, se ainda existem. Por outro lado, descobertas como as da *Gruta do Escoural* (SANTOS, 1964), do complexo do *Vale do Tejo* (SERRÃO et al., 1972), do *Santuário Exterior do Escoural* (GOMES et al. 1983), das pinturas *Abrigo Pinho Monteiro* (GOMES, 1985) e das gravuras Paleolíticas do *Mazouco* (JORGE et al.1981) transformaram radicalmente o panorama do estudo das gravuras e pinturas rupestre portuguesas.

Actualmente possuímos apenas escarsas informações sobre a maioria das mais de trezentas localidades de arte rupestre existentes em território português. Em muitos dos casos, são apenas poucas linhas, publicadas em revistas locais, fruto de visitas passageiras, predominantemente descritivas e muitas vezes pouco mais nos dizem que o nome e a localização da estação.

Fazer um inventário da arte rupestre Portuguesa é não só necessário como urgente. Em muitos casos, principalmente quando se trata de rochas com *covinhas* ou *cruzes*, corre-se o perigo de a qualquer momento as ver destruídas. Pensamos que a situação é muito grave e que se nada for feito perderemos, irremediavelmente, nos próximos anos um número considerável de sítios de arte rupestre.
Existe, porém, ainda outro aspecto muito importante. Resta-nos pouco tempo para documentar e recolher informações sobre as lendas, as histórias, as tradições e as crenças que em muitos casos estão associados à arte rupestre. A imigração, a fuga para as cidades, a televisão, a pressão politica e até, a natural sucessão de gerações, vai inevitavelmente trazer uma mudança radical na cultura tradicional portuguesa.

O Inventário deverá servir de base a toda uma série de estudos e pesquisas que deverão ser levados a cabo por outros investigadores. Tais trabalhos podem ser, por exemplo, de tipo geográfico, cronológico, temático ou iconográfico (etc.). Gravado no Tempo tenta ser também um projecto *interdisciplinar* onde dentro do possível se elaborarão outros estudos de caracter etnológico, antropológico, geológico etc.

Durante a recolha de informações, qualquer tipo de avaliação cronológica, qualitativa ou quantitativa será evitado. Todas as localidade de arte rupestre do país serão examinadas de igual forma, da mais simples covinha à rocha plurigravada.

As informações recolhidas servirão para a criação do GTP/DB (**Gravado no Tempo Database**). Estamos conscientes que muito dificilmente todos os dados recolhidos serão publicados. Felizmente as novas tecnologias, principalmente no campo da informática, vão nos permitir num curto espaço de tempo, tornar acessível todo o material elaborado. As fichas do inventário (no início em diskette e em brevemente em CD/Rom) poderão ser distribuídas não só a todos os especialistas interessados mas também a Universidades, Bibliotecas, Museus, Câmaras etc.

A realização do **Projecto "Gravado no Tempo"** articula-se em três partes distintas. Cada uma está dividida em diversas fases. As diferentes etapas podem ser simultâneas e poderão incluir campos de actuação quer complementares quer totalmente separados. É importante salientar que o nosso Projecto tenta ser do ponto de vista financeiro autónomo mas pressupõe a colaboração de diversos organismos públicos, subordinando-se sempre às autoridades competentes.

PROGRAMA DO PROJECTO GRAVADO NO TEMPO

1ª Parte: Bibliografia

A. Pesquisa bibliográfica

1. Levantamento e recolha de todas as indicações disponíveis em publicações portuguesas e estrangeiras.
2. Leitura do material encontrado.
3. Compilação de uma ficha bibliográfica computorizada.

B. Lista Bibliográfica

1. Por autor.
2. Por título.
3. Por ano.
4. Por palavras-chave.

5. Por zona geográfica.
6. Bibliografia Comentada.

C. Biblioteca

1. Criação de uma biblioteca especializada em Arte Rupestre. Com arquivo de imagens.
2. Procura de originais ou fotocópias de todos os textos e documentos interessantes.

IIª Parte: Inventário da Arte Rupestre Portuguesa.

A. O Pré-inventário

1. Compilação da ficha de trabalho. Esta tarefa tem como base as informações recolhidas durante a parte I - A e B.
2. Numeração provisória, divisão geográfica e criação de zonas de intervenção.

B. O Trabalho de campo

1. Localização das zona/s, rocha/s, abrigo/s.
2. Verificação da ficha de trabalho.
3. Compilação da ficha de campo.

4/5. Fotografia, Decalque/Desenho,Video.

6. Molde (quando necessário).
7. Diário de campo. Informações úteis.

C. O Inventário

1. A – Ficha definitiva. Todas as informações recolhidas na parte I e II servirão para a sua compilação.
   B – A ficha será númerada com dois tipos de códigos, um progressivo e outro geográfico. Seguida eventualmente de outros números (por exemplo inventários anteriores.
   C – Todas as fotografias, slides, desenhos e decalques da mesma zona serão numerados com tais números, de modo a constituírem uma unidade, embora se possam encontrar em lugares diversos.
4. Localização exacta nos mapas
   Em escala 1:25000. Mapas elaborados pelo satélite Landsat. (10 m).
5. Estudos monográficos.
6. Estudos temáticos.
7. Estudos cronológicos.

IIIº Parte: Divulgação

A. Apresentação

1. Do GTP, tendo como objectivo a formação da equipe.
2. Para dar a conhecer ao grande público o Projecto GTP. Através de palestras, conferências, visitas etc.
3. Publicação de artigos divulgativos.
4. Participação em Congressos, simpósios /encontros.
5. Elaboração de itinerários.
6. Visitas Guiadas.
7. Organizar e promover de seminários, debates, conferências e encontros entre especialistas, estudantes e interessados.

B. Publicação

1. Do Inventário (escrito/diskette/CD).
2. De eventuais estudos e trabalhos.
3. De folhetos explicativos ou pequenas guias.
4. Series de postais/slides/autocolantes.
5. Material didáctico.
6. Video/s.

C. Exposição

1. Exposição itinerante sobre o GTP e a Arte Rupestre Portuguesa (em várias línguas).
2. Catálogo.
3. Outro tipo de material explicativo.

GRAVADO NO TEMPO 1991-1993

Iª Parte: Bibliografia

A. Pesquisa Bibliográfica

Até ao momento foram recolhidas 130 referências bibliográficas. Tomámos em consideração só os seguintes tipos de textos: as referências publicadas em livros de carácter geral, os livros e pequenas monografias, os artigos de revistas e periódicos, excluíndo por enquanto portanto, os artigos de jornais ou semanários. Na maioria dos casos trata-se de pequemos artigos, de uma ou duas páginas. Poucos são de facto os livros que até agora foram publicados sobre a arte rupestre portuguesa. Honrosa excepção é *A Rocha F-155 e a Origem da Arte do Vale do*

Tejo, de António Martinho Baptista, publicado pelo *GEAP* (BAPTISTA, 1981a).

Uma analise cronológica da bibliografia demonstra que nos últimos anos o interesse dos estudiosos tem-se traduzido num aumento de produção de publicações. Assim, excluíndo os textos dos séculos passados, e concentrando-nos no século XX verificamos que nos primeiros 50 anos foram publicados 28 artigos sobre as pinturas e gravuras portuguesas. Entre eles não podemos deixar de citar os estudos de Henri Breuil (BREUIL, 1916-17) e a obra colossal do Abade Baçal (ALVES, 1934-38) Nessa primeira metade do século foi também publicado por J.R.Santos Jr. o primeiro verdadeiro inventário da Arte Rupestre Portuguesa (SANTOS, 1942). As obras que viram luz de 1950 a 1970 foram apenas 20. Destácam-se entre elas os artigos de Manuel Farinha dos Santos e colegas sobre a descoberta da *Gruta do Escoural.* (SANTOS, 1964; GLORY et al., 1966). Na década seguinte, de 1970 a 1980, os textos publicados foram já 28. É à descoberta do Complexo de *Arte Rupestre do Vale do Tejo* que são dedicados quase todos esses artigos (10). A arte do Tejo provocou, uma onda de interesse que se reflectirá nos estudos de arte rupestre dos anos seguintes. Entre 1980 a 1990 foram editados pelo menos 50 novos títulos. Alguns membros do grupo do Tejo, entre os quais salientamos António Martinho Baptista, Jorge Pinho Monteiro e Mário Varela Gomes interessaram-se também por outras áreas do País e publicaram zonas como *Gião,* (BAPTISTA, 1981b) *Bouça do Colado* (BAPTISTA, 1981c) *Vale de Casas*, (BAPTISTA, 1983) *Alagoa* (MONTEIRO & GOMES, 1977). Desta última década são também de assinalar os artigos de Susana e Vitor Oliveira Jorge sobre a descoberta das gravuras do *Mazouco* (JORGE et al. 1981) e de Fraga d'Aia (JORGE, 1988). Este último investigador publicou excelentes sínteses sobre o estudo e os conhecimentos da Arte Rupestre em Portugal (JORGE, 1983 e 1986).

B. Lista Bibliográfica

Ainda que todo o material recolhido já tenha sido transformado em ficha de computador (com a possibilidade de facilmente se criarem listas por nomes, anos etc.), não foi ainda possivel concluir a primeira fase da *Bibliografia Comentada da Arte Rupestre Portuguesa.* Só será possivel elaborar listas por *palavras chaves* ou por *áreas geográficas* quando tal trabalho for concluído.

IIª Parte: Inventário

A. O pré-Inventário

Durante esta fase do projecto Gravado no Tempo (GTP) concentramos os nossos esforços principalmente no que foi escrito por Francisco Manuel Alves (o Abade de Baçal) e por J.R. dos Santos Jr. sobre o Distrito de Bragança.

Baseando-nos no *Tomo IX* e no *Suplemento* publicado no *Tomo X* das *Memórias Arqueológico-Históricas do Distrito de Bragança*[1] elaborámos uma lista a que chamamos — Inventário Abade Baçal (IAB).

Numerámos as localidades descritas pelo Abade Baçal seguindo a ordem publicada, ou seja, alfabéticamente e em dois momentos cronológicos diferentes. As primeiras 91 localidades foram publicadas no *Tomo IX* e as seguintes — da 92 à 101 — no *Tomo X*.

Continuamos a nossa pesquisa comparando o *Inventário Abade Baçal* com a lista que Joaquim Rodrigues dos Santos Jr. elaborou em 1940 (SANTOS, 1942). Santos Júnior não visitou, na maioria dos casos, as localidades referidadas por Baçal e limitando-se a citá-las por nome, sem as verdadeiramente descrever. Torna-se por vezes muito difícil conjugar as referências de um autor, com as do outro. Vale a pena lembrar que, como o próprio Santos Jr. afirma, não tomou em consideração as rochas só com covinhas ou com apenas com um sinal gravado[2]. Das 109 localidade de arte rupestre citadas em *Arte Rupestre*, 80 tinham já sido descritas em 1934 por Baçal (ALVES, 1934). Note-se ainda que, embora, conhecesse como ninguém o seu território, Francisco Manuel Alves escreve por vezes por *ter ouvido dizer*. Em diversas passagens dos seus livros, o próprio Abade, diz por outro lado que anos mais tarde voltando a determinadas localidades já não encontrou as rochas que anteriormente tinha visto.

Para efeito do Inventário GTP são atribuídos a cada sítio dois números — um por ordem progressiva e o outro por ordem geográfica. Em homenagem a Francisco Manuel Alves decidimos dar o número 001 (quer da ordem progessiva geral quer da ordem geográfica da zona de Bragança) à rocha com *covinhas* de Ponte do Pácio, localizada em frente da casa do Abade, em Baçal — classificada a partir de agora como n.001/001/IAB007[3] (ABREU & JAFFE, 1993b no prelo).

B. O Trabalho de campo

O trabalho de prospecção concentrou-se em 1992 e 1993, no território do Parque Natural de Montesinho, no Distrito de Bragança, em Trás-os-Montes. Em 1992 trabalhamos nas seguintes áreas:

Zona 1. Baçal. *Fonte do Pácio* GTP n.001/001/IAB007.

Zona 2. Espinhosela. *Fraga da Ramada* GTP n.002/002/019.

---

[1] Ambos os volumes estão datados de 1934 mas efectivamente viram a luz em 1938. Usamos a 2ª Edição publicada pelo Museu Abade Baçal Bragança em 1979. É de notar que o texto das páginas 579-666 do *Tomo IX* foi também publicado no Porto em 1934 sob o título*/nsculturas e arte rupestre. Novos elementos para sua interpretação*, — 2ª Edição Museu Abade Baçal Bragança, 1977).

[2] SANTOS Júnior, 1942 p. 355.

[3] IAB007 — Trata-se da sétima localidade publicada pelo Abade Baçal. (ALVES, 1977 p. 35).

Zona 3. Vale de Lamas IAB083.
Zona 4 Montesinho.

No caso das zona 1 e 2 as rochas descritas foram localizadas identificadas e feito o respectivo relatório (ABREU & JAFFE, 1993a). No caso da rocha da zona 3 constatou-se que se tratava de sinais naturais e não foi portanto inserida no Inventário GTP. Por fim, a zona n. 4, aldeia de Montesinho, Freguesia de França reservou-nos algumas surpresas. Das quatro rochas descritas por Baçal[4] *Fraga Medideira,* (IAB043) *Castro Curisco* (IAB044), *Fraga Bulideira* (IAB045) e *Barreiras Brancas* (IAB097) conseguimos localizar com algumas dificuldades duas. (ABREU & JAFFE, 1993b). Durante a propecção na zona de Castro Curisco localizamos uma nova zona de gravuras. Até ao momento identificamos em duas áreas a que chamamos Castro Curisco I e II 19 rochas gravadas. Todas, à excepção de uma, a Rocha 4 (a Fraga da Porca) tem exclusivamente covinhas. Trata-se na maioria dos casos de alinhamentos de covinhas que por vezes, como nas rochas 1 e 2, cruzam-se formando uma figura semelhante ao 5 dos dados. As primeiras 6 rochas que já foram levantadas e estudadas apresentam 181 covinhas (ABREU & JAFFE, 1993c no prelo). Pensamos que o numero total de figuras presentes na zona se aproxime do meio milhar.

C. Inventário

001/001/IAB007 - Baçal, Fonte do Pácio, rocha com covinhas.
002/002/IAB019 - Espinhosela, Fraga da Ramada, rocha com covinhas e canais.
003/003/IAB043 - Montesinho, Fraga Medideira, rocha com cruzes.
004/004/IAB044/r.4 - Montesinho, Castro Curisco, Fraga da Porca, 103 cruzes algumas com mais de um braço (Est. I Fig.1).
005/005/ - Montesinho, Castro Curisco I e II, Grupo de 19 rochas com covinhas (Est.I fig.2 e Est. II fig.3).

1. A Ficha de Campo

A ficha que até agora utilizamos no campo baseia-se essencialmente naquela que é usada na zona dos Alpes Ocidentais (elaborada por pesquisadores italianos, franceses e suiços na sua última versão, SEGLIA,1990). Tal modelo foi no entanto por nós revisto, ampliado e adaptado à situação portuguesa.

---

[4] ALVES, 1934 a 2ª Edição 1977 p. 63 e ALVES, 1934b 2ª Edição 1979 Tomo X p. 827.

FICHA DE CAMPO - GRAVADO NO TEMPO

1. NÚMERO:
   de Inventário: da zona geográfica: Outro: Área:

2. NOME:
   Outros nomes porque é conhecida/publicada:

3. LOCALIZAÇÃO:
   Distrito: Região:
   Município: Freguesia:
   Localidade:
   Coordenadas: Quota:
   Itinerário de acesso:

4. AMBIENTE ACTUAL:
   a) bosque ☐ campo cultivado ☐ inculto ☐ estéril ☐
   b) perto de: curso de água ☐ nascente ou fonte ☐
   via de comunicação ☐ cruzamento ☐ divisões de território ☐
   lugar de culto ☐ zona habitados ☐ Outro:
   c) fundo vale ☐ encosta/vertente planalto ☐ cume ☐ terraço ☐
   posição dominante ☐ planicíe ☐ etc:

5. GEOMORFOLOGIA:
   a) rocha isolada ☐ grupo de rochas ☐ abrigo/gruta ☐ etc.:
   fraga ☐ afloramento/rocha parcialmente enterrada ☐
   penedo ☐ parede ☐ outro:
   b) Tipo de rocha: cor:
   Idade geológica:
   c) Microflora ☐ Tipo: Patina ☐ cor: ☐

6. ARTE RUPESTRE
   6.1 Gravura/s ☐ pintura/s ☐ outro
   6.2 Técnica: A - gravura/s; B - pintura/s
   a) picotada/s ☐ riscada/s, grafiada/s linear/es ☐ polissoir ☐ outra:
   b) monocromática/s ☐ policromática/s ☐ cor/es:
   6.3 Aspecto da superficie:
   a) lisa ☐ acidentada ☐ com fracturas ☐ artificialmente preparada ☐
   b) plana ☐ convessa ☐ concava ☐ outra/s:

6.4 Dimensões:
a) rocha/abrigo:
b) área gravada/pintada:
c) figuras concentradas ☐ dispersas ☐ zonas/páineis ☐
6.5 Estado de conservação da rocha:
6.6 Descrição geral da superficie:
6.7 Sujestões/Recomendações:

7. FIGURAS
7.1 N. total das figuras - exacto: aproximado:

Nº figura	Dimensões C/L/P	Descrição da figura	Técnica/s da figura	Cronologia da figura

8. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO ☐
Cronologia:

9. TRADIÇÕES. Lendas, tradições e cultos ligados à superficie ☐ :
Observações:

10. BIBLIOGRAFIA:

11. DOCUMENTAÇÃO
Fotografia ☐ rolo/s n. fotografias n°
Desenho ☐ levantamento/decaque ☐ video ☐ esboço ☐

Mapa/s ☐ escala/s:

12. OBSERVAÇÕES

Data da compilação:____/____/____ Nome do compilador: _____

2. A Ficha definitiva

Contamos apenas possível (depois de termos reunido suficiente material) definir a ficha do **Inventário Gravado no Tempo.** Até agora toda as informações recolhidas no campo tem sito arquivadas no computador de maneira provisória Usamos o Programa FoxBASE +/Mac. possuíndo um bom *Memofield* premite transformar a ficha de campo numa boa uma ficha com texto e images. No futuro existe como já dissemos o desejo de arquivar tudo em CD-ROM. Acreditamos que as novas tecnologias nos vão ajudar na distribuição e dessiminação das informções recolhidas.

CONCLUSÕES

Nos próximos anos esperamos poder oferecer a todos os interessados o primeiro inventário informatizado da Arte Rupestre Portuguesa. Queremos através Projecto de Inventário Gravado no Tempo construir a base para a verdadeira pesquisa do futuro. Temos sempre em mente as novas fronteiras que que por exemplo a datação directa nos vão dar no futuro. Tentamos documentar o melhor possivel todas as estações portuguesas mas somos contrários a que em nome de melores desenhos, decalques ou estudos se utilizem métodos agressivos como por exemplo o bicromático. O progresso da técnica não tem limites como investigadores do passado temos a obrigaçnao de pensar no futuro. O inventário Total das gravuras e pinturas rupestres será o primeiro passo para o estudo da Arte Rupestre Portuguesa no Século XXI.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de aproveitar esta ocasião para lembrar todos os que nos tem ajudado. Agradecemos em especial, ao Arq. Carlos Guerra, Coordenador do Parque Natural de Montesinho e aos mais de 80 voluntários que ao nosso lado trabalharam no Projecto Gravado no Tempo.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, Mila Simões de, 1992, Gravado no Tempo: Portugal. *Brigantia*, Janeiro-Março XII, 1:255-258.1965. Bragança.

ABREU, Mila Simões de & Ludwig JAFFE, 1993a, Projecto de Inventário total da Arte Rupestre Portuguesa - Parque Natural de Montesinho - 1ª Campanha 1992, *AR-Arte Rupestre*, 1(S.3), Outubro, Oeiras.

ABREU, Mila Simões de & Ludwig JAFFE. 1993b, Notas sobre o Inventário da Arte Rupestre Transmontana feito pelo Abade de Baçal (no prelo).

ABREU, Mila Simoes de & Ludwig JAFFE. 1993c Relátorio Preliminar sobre uma nova Zona de Arte rupestre no Parque Nacional de Montesinho, *Brigantia* (no prelo).

ALVES, Francisco Manuel. 1934a (2ª Edição 1977). *Insculturas e arte rupestre: novos elementos para a sua interpretação*. Museu Abade Baçal, Bragança.

ALVES, Francisco Manuel. 1934b. (1938 - 2ª Edição 1978) *Memórias Arqueológico-Históricas do Distrito de Bragança*, Tomo IX e X. Porto.

BREUIL, Henri, 1916-17. La roche peinte de Val de Junco, à la Esperança, prés Arronches. *Terra Portuguesa* 2 (13-14): 17-27. Lisboa.

BAPTISTA, António Martinho. 1981a. *A Rocha F-155 e a Origem da Arte do Vale do Tejo*, GEAP, Porto.

BAPTISTA, António Martinho. 1981b. A Arte do Gião. *Arqueologia* 3: 56-66. Porto.

BAPTISTA, António Martinho. 1981c. O complexo de Gravuras rupestres da Bouça do Colado (Parada-Lindoso) Notícia preliminar. *Giesta* 1 (4): 6-13. Braga.

BAPTISTA, António Martinho. 1983. O Complexo de Gravuras Rupestres do Vale da Casa (Vila Nova de Foz Coa), *Arqueologia* 8: 57-69. Porto.

GOMES, Mário Varela. 1985. Abrigo Pinto Monteiro. *Informação Arqueológica 1982* 5: 90-91. Lisboa.

GOMES, Rosa, Mário Varela GOMES & Manuel Farinha dos SANTOS. 1983. O Santuário Exterior do Escoural sector NE (Montemor-o-Novo). *Zephyrus* 36: 287-307. Salamanca.

GLORY, André, Manuel Farinha dos SANTOS & Maxime VALTIER, 1966. La Grotte Ornée d'Escoural. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* 62 (1): 110-117. Paris.

JORGE, Susana Oliveira, Vítor O. JORGE, Carlos alberto F. de ALMEIDA, M. de Jesus SANCHES & M. Teresa SOEIRO. 1981. Gravuras rupestres de Mazouco (Freixo de Espada à Cinta). *Arqueologia* 3: 3-12. Porto.

JORGE, Vítor Oliveira. 1983. Gravuras Portuguesas. *Zephyrus* 36: 53-61, Salamanca.

JORGE, Vítor Oliveira. 1986. Arte Rupestre em Portugal. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 26 (1-4): 27-50. Porto.

JORGE, Vítor Oliveira *et alii*. 1988. O Abrigo com pinturas rupestres da Fraga D'Aia (Paredes da Beira - S. João da Pesqueira). Notícia preliminar. *Arqueologia* 18: 109--130. Porto.

MONTEIRO, Jorge Pinho & Mário Varela GOMES. 1977. As Rochas decoradas da Alagoa, Tondela-Viseu. *O Arqueólogo Português* s. III 7/9: 145-164. Lisboa.

SANTOS JR. Joaquim Rodrigues dos. 1942. Arte Rupestre. *Congresso do Mundo Português Pré e Proto-História de Portugal* 1:327-376. Lisboa.

SANTOS, Manuel Farinha dos. 1964. Vestígios de Pinturas rupestres descobertos na Gruta do Escoural. *O Arqueoóogo Português*. II 5: 5-49. Lisboa.

SANTOS, Manuel Farinha dos, 1981, Descobertas de arte rupestre na Gruta do Escoural (Évora- Portugal). *Altamira Symposium*: 205-243. Madrid

SEGLIA, Dario, Piero RICCHIARDI, Tommy GUIOT & Mauro CINQUETTI. 1990. Scheda d'Inventario e Tipologia - Commissione Internazionale Arte Rupestre Alpi Ocidentali (CIARAO), *Survey* 4:6 3-42. Pinerolo.

SERRÃO, Eduardo da Cunha, Sande LEMOS, J. Pinho MONTEIRO, M. Angeles QUEROL, S. Rodrigues LOPES e V. Oliveira JORGE. 1972. O Complexo de Arte rupestre do Tejo (Vila Nova de Rodão - Nisa). Notícia preliminar. *Arqueologia e História* s. 9ªs 4: 349-397. Lisboa.

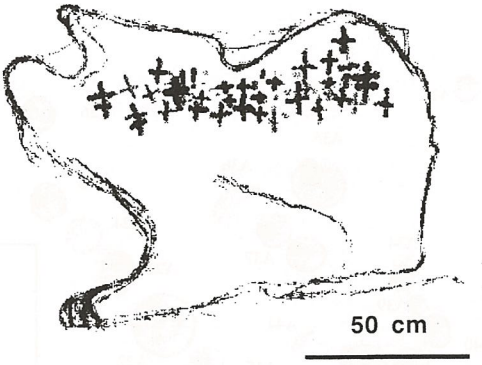


Fig. 1 — Montesinho, Castro Curisco, Fraga da Porca, Rocha n. 4.
Trata-se possivelmente da Rocha Medideira publicada por Baçal em 1934.

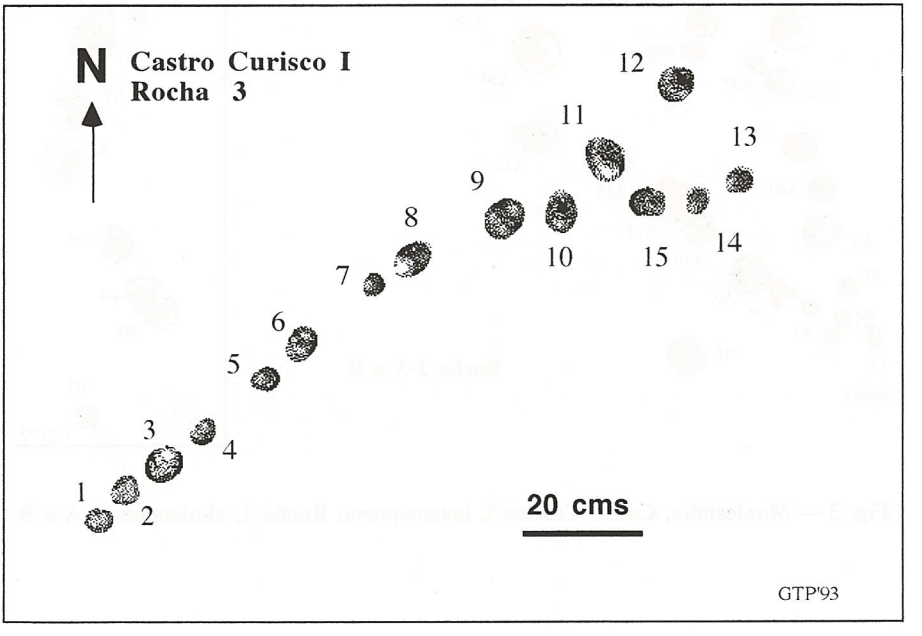


Fig. 2 — Castro Curisco I, levantamento Rocha n. 3.

Est. II

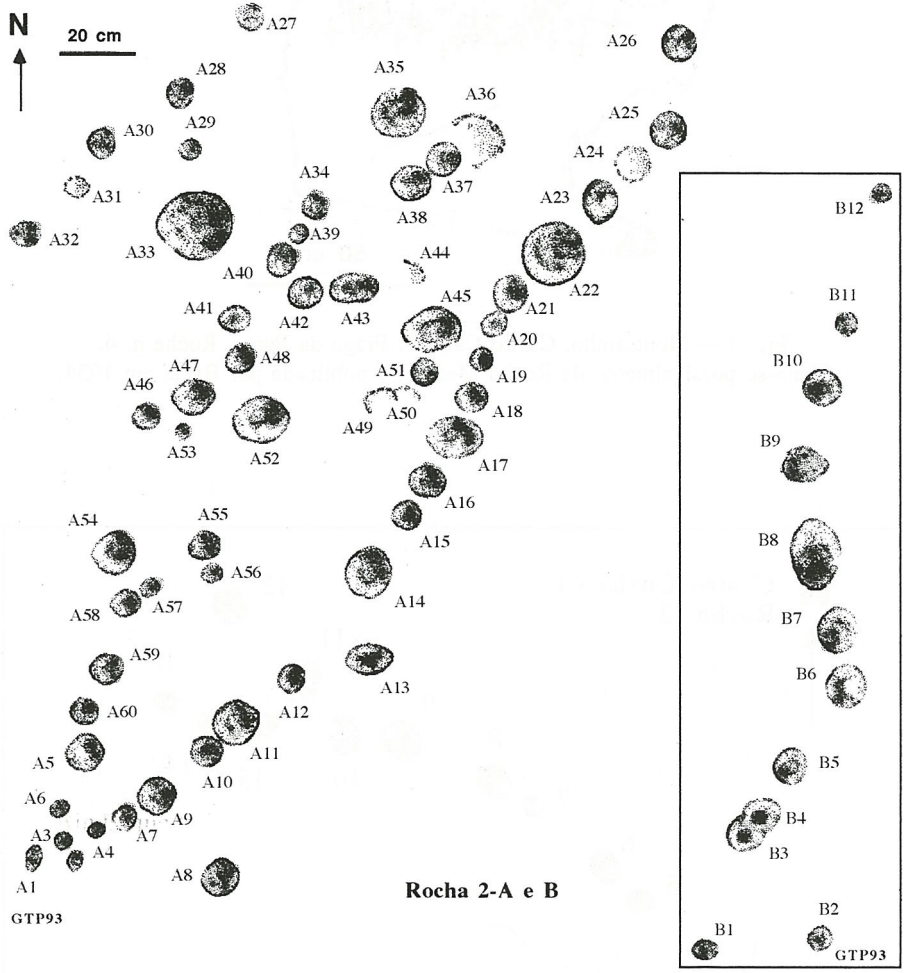


Fig. 3 — Montesinho, Castro Curisco I, levantamento Rocha 2, alinhamentos A e B.

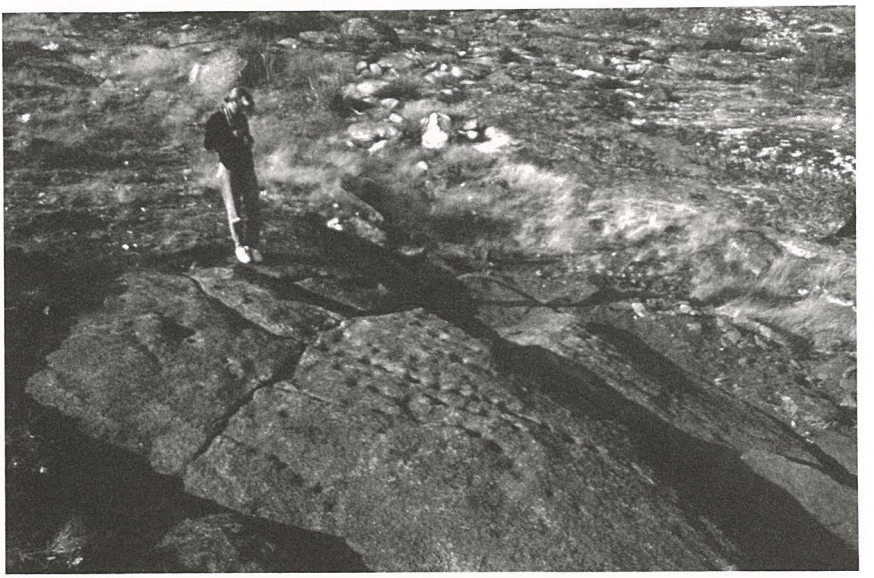


Foto 1 — Castro Curisco (1992). Foto L. Jaffe.

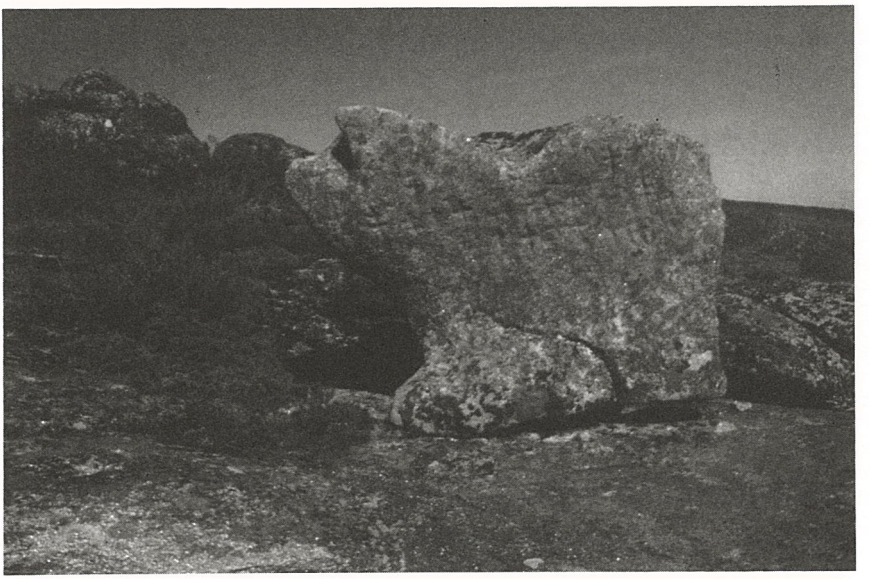


Foto 2 — Castro Curisco (1992). Foto L. Jaffe.

NUEVAS APORTACIONES ARQUEOBOTÁNICAS AL CONOCIMIENTO DEL PAISAJE MEGALÍTICO EN EL NOROESTE PENINSULAR. ESTUDIO DE FITOLITOS DE LA MAMOA 1 DAS MADORRAS (S. LOURENÇO DE RIBAPINHÃO, SABROSA, PORTUGAL)

por

V. Galván*, J. Juan**, A. Pinilla*, J. Galván*
y A. H. Gonçalves***

Resumen: El estudio paleoecológico del paleosuelo de la Mamoa 1 das Madorras (Sabrosa, Portugal) tiene como objetivo aportar datos significativos sobre el paisaje existente antes de la construcción del monumento. Los análisis de fitolitos hasta ahora realizados nos permiten confirmar la preferencia de las sociedades megalíticas por zonas abiertas producto de un proceso progresivo de deforestación.

Palabras-clave: Fitolitos. Megalitismo. Paleosuelo.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Se ha llevado a cabo el estudio de los fitolitos de ópalo y calcita hallados en el paleosuelo[1] de la Mamoa I das Madorras (São Lourenço de Ribapinhão, Sabrosa) con el objeto de aportar nuevos datos sobre el proceso de evolución del paisaje existente en esta zona y la acción antrópica vinculada al monumento (Hoyas *et al.* 1988; Juan 1992a, 1992b).

Los fitolitos en ópalo o sílicofitolitos, utilizados como indicadores de paleosuelos (Dormar & Lutwick 1969; Gould *et al.* 1979), son partículas de sílice

* Centro de Ciencias Medioambientales. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. Serrano, 115 Dpdo. 28006-MADRID (España).

** S.E.R.P./Dept. Prehistòria. Fac. Geografia i Història Torre B pis 11. UNIVERSITAT DE BARCELONA. Baldiri Reixac, s/n. 08028 - BARCELONA (España).

*** Instituto de Antropologia "Dr. Mendes Corrêa". Faculdade de Ciências. UNIVERSIDADE DO PORTO. Praça Gomes Teixeira. 4000-PORTO (Portugal).

[1] Por *paleosuelo* hemos de entender el suelo antiguo enterrado por la construcción del monumento funerario.

($SiO_2.nH_2O$), isotrópicas, formadas en ciertos vegetales a partir del ácido silícico [$Si(OH)_4$] que se encuentra en la solución del suelo. Este ácido es absorbido por las raíces de la planta y transportado por la misma a través del sistema vascular. Por un proceso de desecación progresivo ligado a la evapotranspiración, la sílice soluble evoluciona al estado de gel y posteriormente al de ópalo (sílice hidratado amorfo) que constituye los sílicofitolitos. Éstos se forman en los tejidos, especialmente en la epidermis, adaptándose a las formas de las células o a los espacios intercelulares que constituyen las hojas, el tallo, las raíces, las semillas (especialmente las glumas), comportando así un amplio polimorfismo (Bertoldi de Pomar 1971, 1975; Juan 1993a; Rovner 1971, 1983; Piperno 1988; Pearsall 1989).

Los fitolitos de calcita o pseudomorfos de oxalato de calcio en calcita, anisótropos, se forman generalmente en el interior de los idioblastos de cristales -aunque en menor grado también se han documentado fuera de ellos- tras el proceso de cristalización del oxalato de calcio y su posterior transformación a calcita tras un proceso de combustión. Su morfología característica permite también su utilización con criterios taxonómicos (Brochier 1983; Franceschi & Horner 1980; Hoyas *et al.* 1990; Juan 1993a).

La conservación en el suelo se altera por la disolución en un pH alcalino superior a 9 en el caso de los sílicofitolitos (Benayas 1963; Rovner 1983). La problemática entorno a los fitolitos en calcita es su conservación, si el lavado es contínuo, pueden disolverse completamente junto con pequeños fragmentos de carbón, siendo más rápida y a menudo total en suelos ácidos (Courty, Goldeberg & Macphail 1989; Juan 1993a).

2. LA MAMOA 1 DAS MADORRAS

La Mamoa 1 das Madorras es un monumento megalítico, situado en São Lourenço de Ribapinhão (Sabrosa, Portugal), excavado bajo la dirección de A. A. Huet de Bacelar Gonçalves, constituido por un *tumulus* de tierra, de planta ovalada, protegido superficialmente por un revestimiento pétreo, y por un dolmen de corredor. El material procedente de las excavaciones realizadas presenta una larga utilización del monumento desde el Neolítico Final hasta la Edad del Bronce (Gonçalves & Cruz 1992).

La vegetación actual de la zona corresponde a una formación herbáceo-arbustiva secundaria y degradada de landa acidófila atlántica, resultado de intensas acciones antrópicas como las rozas o el pastoreo. Destacamos la presencia de brezo (*Calluna vulgaris*), tojo (*Ulex europaea*), diversas ericáceas típicas de los brezales (*Orden Calluno-Ulicetalia*), así como retamas (*Cytissus* sp.) y algún ejemplar de pino (*Pinus pinaster*). Se observa también la presencia en el paisaje

de bosque residual constituido especialmente por rebollo (*Quercus pyrenaica*), roble albar (*Quercus robur*) y castaño (*Castanea sativa*). El análisis preliminar de esta vegetación constituye el primer indicador de la existencia de un proceso de deforestación (Juan 1992a, 1992b).

3. EL PALEOSUELO DE LA MAMOA I DAS MADORRAS

Los análisis realizados en diferentes paleosuelos de monumentos megalíticos y suelos actuales en el NW de la Península Ibérica han contribuido a incrementar los datos existentes sobre la evolución del paisaje en el Holoceno[2].

El paleosuelo de la Mamoa 1 das Madorras tenía un espesor aproximado de unos 50 cm. Los análisis preliminares indicaron que correspondía a un suelo muy ácido (Hoyas *et al.* 1988), con perfil de tipo AC que se incluiría en el grupo de los **Cambisoles Húmicos**, siguiendo la clasificación de la F.A.O. (1974) y la "Carta dos Solos de Portugal" (1982).

4. METODOLOGÍA

Las muestras analizadas fueron tomadas del perfil I-9, sector N, cada 10 cm aproximadamente, en sentido ascendente, en el transcurso de la campaña de excavaciones arqueológicas de 1987. De las muestras tomadas, cuatro correspondían al paleosuelo, ocho a las tierras del túmulo y una al nivel superficial. Nuestra investigación se centró en las cuatro muestras del paleosuelo.

4.1. Granulometría

Se llevó a cabo por tamizaje y por sedimentación; ésta última para obtener, según la Ley de Stokes, las tres fracciones de limo (50-20μm, 20-8μm y 8-2μm) y la arcilla (<2μm).

---

[2] En este sentido cabe destacar los trabajos realizados en la Serra da Barbanza (Pontevedra), Serra do Bocelo (A Coruña) y Serra da Aboboreira (Entre-Douro-e-Minho). Remarcamos los estudios al respecto de Aira, Criado & Díaz-Fierros (1986); Calvo de Anta, Criado & Vázquez-Varela (1983); Díaz-Fierros, Aira & Criado (1988); Figueiral (1990, 1992); Madeira & Medina (1981); Mateus & Queiroz (1988); Ricardo (1980, 1992); Ricardo & Madeira (1986, 1988); Silva A.R.P. (1982, 1988a, 1988b, 1988c); Silva I. (1992) y Vernet (1988).

4.2. Mineralogía

El estudio de la arena y del limo se realizó por medio de un Microscopio Petrográfico Modelo Zeiss Ultraphot III con contraste de fases. En cuanto a la arcilla, su identificación fue por difracción de rayos X, con un difractómetro Siemens D-500.

Para la identificación de los feldespatos de la arena se utilizó el método de tinción selectiva mediente dicromato potásico y hemateina.

4.3. Fitolitos

Su observación e identificación se llevó a cabo en las tres fracciones de limo citadas, ya que esta metodología ha demostrado ser muy útil para el estudio de los fitolitos, facilitando la distribución de las diversas morfologías y su identificación (García-Calderón, Juan & Pinilla 1990; García-Calderón *et al.* 1993). Para ello se utilizó un Microscopio Petrográfico Modelo Zeiss Ultraphot III con contraste de fases y dos microscopios electrónicos de barrido, un Modelo DSM 960 Zeiss y un Modelo Cambridge Stereoscan s-120 con microanálisis por Rayos X (EDS) incorporado.

La identificación de las especies/géneros se realizó mediante comparación con una colección de referencia de fitolitos procedentes de plantas actuales.

5. RESULTADOS

5.1. Granulometría

La distribución granulométrica es muy homogénea en todo el paleosuelo. Domina la fracción >500μm, seguida por la arena 500-50μm. Los porcentajes de limo y arcilla son muy similares, ligeramente superior ésta última, y oscilan entre 14% y 20%.

5.2. Mineralogía (fig.1)

5.2.1. Arena y limos

Al igual que en la técnica anterior, se observa homogeneidad, tanto en la arena como en el limo. En la primera dominan los feldespatos, seguidos por las

micas, que se incrementan en la fracción 200-50 µm. Esta mayor abundancia de las micas con la disminución del tamaño del grano es más acusada en el limo, donde superan a los feldespatos, especialmente en el limo fino. Como tercer mineral aparece el cuarzo, en porcentajes no muy altos, especialmente en la arena.

Los feldespatos se presentan, casi siempre, en granos prismáticos, subangulares, con superfície anubarrada, y bordes frecuentemente corroidos, a veces con alteración intensa (foto 1).

Las láminas de biotita son subangulares a subredondeadas, a veces bastante redondeadas, con alteración periférica; algunas se transforman en óxidos de hierro, y otras muchas presentan decoloración a mica blanca.

Dentro de la moscovita o mica blanca parece haber dos tipos. La auténtica moscovita, más escasa, y la mica blanca proveniente de la decoloración de la biotita, más abundante; éstas últimas se presentan en láminas más redondeadas y con más signos de alteración que las mismas biotitas. Al ser más resistente la moscovita que la biotita, el aspecto de estas micas blancas induce a pensar que provengan de las biotitas.

El cuarzo se presenta en granos subangulares, viéndose en la fracción 50-20 µm de la muestra Xc alguno casi redondeado.

Por último se han observado caolinitas en el limo, aunque las cantidades no son muy elevadas, siendo frecuentes en la muestra Xd.

5.2.2. Arcilla (fig.2)

El mineral dominante en la fracción de arcilla es la gibsita, aumentando su contenido con la profundidad. Los feldespatos y micas acompañan a la gibsita pero en cantidades muy inferiores, aumentando ligeramente en contenido de la base del paleosuelo a su superfície. La caolinita tiene porcentajes más bajos, disminuyendo en la muestra Xd, al contrario de lo que sucede en el limo. El cuarzo sólo aparece como indicios.

Se efectuaron difractogramas de suelo total y limo, con objeto de comprobar su contenido en gibsita; en suelo total el porcentaje oscila entre 2 y 6, mientras que en limo sólo aparece como indicios. De ésto se deduce que la gibsita se concentra en la arcilla.

5.2.3. Fitolitos (fig.3)

En el paleosuelo de la Mamoa I das Madorras se han identificado fitolitos en escasa proporción. En la arena sólo como indicios, y en el limo sólo en

porcentajes bajos, incrementándose su contenido en torno a la fracción 20-8μm.

Encontramos una mayor proporción de sílicofitolitos especialmente en la muestra Xa, donde se denota la mayor presencia de materia orgánica, que decrece con la profundidad.

En general se observa una gran alteración en la superfície de los fitolitos debida a las condiciones de conservación de estos restos en el paleosuelo.

Los fitolitos corresponden a *Poaceae*, siendo muy bajo el porcentaje correspondiente a otras famílias. Destaca el elevado porcentaje de la Clase *Festucoideae* respecto a la Clase *Panicoideae*.

En la fracción 50-20μm, dominan los fitolitos pertenecientes a la Clase *Alargada*, en su células largas lisos que presentaban signos de alteración (foto 2). Los tricomas son mucho más escasos. En la fracción 20-8μm y en la fracción 8-2μm domina el tipo *"rotated"* (foto 3).

Por otro lado, en la muestra Xa se han identificado fitolitos correspondientes a *Pteridium aquilinum* y esporas de *Lycopodium* sp., en este último caso en la fracción de arenas.

Respecto a los fitolitos en calcita, cabe destacar su presencia, a pesar de la acidez del suelo, en un análisis preliminar (Juan 1992b) donde se detectaron taxones arbóreos correspondientes a *Quercus* sp. (9,25%) y a *Corylus* sp. (0,93%), así como *Erica* sp. y *Ulex/Genista* (Juan 1992b). En los sílicofitolitos de esa misma muestra las *Poaceae* representaban el 43,06% del total, acompañadas por *Cyperaceae* (9,26%) y *Pteridium Aquilinum* (11,57%) (fig.4).

6. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el estudio del paleosuelo de la Mamoa I das Madorras se estructuran entorno al tipo de suelo y a la reconstrucción de la vegetación. Como sucede en estudios anteriores, las características generales del paleosuelo no le hacen diferir significativamente de otros suelos desarrollados sobre material granítico del NW Peninsular. Por otro lado, la evolución general del perfil del suelo enterrado parecía seguir paralela a las capas superpuestas, y aparentemente sin causar un efecto fosilizante dada su profundidad y naturaleza (Hoyas *et al.*, 1988).

Como se deduce de todo lo expuesto, en este paleosuelo dominan los materiales gruesos y los minerales primarios de fácil a moderada alteración: feldespatos y micas. Es decir, aunque estos minerales presentan signos de alteración, su alto contenido muestra que se trata de un suelo jóven, de muy escasa evolución, arenizado.

El alto contenido de gibsita en estos suelos, como ya demostró Macías

(1980), se debe a la alteración de los minerales primarios, frescos, y no a un proceso de alteración intenso con destrucción de filosilicatos de tipo caolinita. Se observa la destrucción de los minerales primarios, especialmente de las plagioclasas, con formación de los minerales del tipo de la caolinita y de la gibsita.

Sabemos que la gibsita se presenta en aquellas zonas de un perfil en las que hay una elevada concentración de materiales frescos y fragmentos de roca en vías de alteración; y se forma cuando las condiciones de drenaje son adecuadas, ya que está relacionada con los factores en que se incrementa el proceso de lavado: precipitación alta, posiciones topográficas de ladera y textura gruesas.

El otro mineral de neoformación que encontramos, la caolinita, se presenta en mucha menor cantidad, necesitándo también un medio ácido y un lavado, pero en condiciones diferentes que para la gibsita. Parece que estamos, principalmente, en presencia de un proceso de alteración primordial de aluminosialitización, y mucho más moderado de monosialitización (Pedró 1964).

El contenido de gibsita se incrementa con la profundidad, lo cual es norma general (Macias 1980), ya que su proceso de formación es más intenso en las zonas en que hay más concentración de materiales frescos y fragmentos de roca en vías de alteración.

La gibsita se forma, principalmente a partir de las plagioclasas; pero conforme vayan éstas faltando en el medio, contribuirán las micas de una manera más acusada a la neoformación de la gibsita, ya que todos los minerales que están en un determinado medio contribuyen a la formación del mineral en ese medio.

Los feldespatos dominantes en este suelo son las plagioclasas, siendo mucho más escasos los potásicos, detectándose indicios de microclina. Por observación por microscopía con contraste de fase se detecta que la plagioclasa es, fundamentalmente, albita, siendo escasa la oligoclasa.

La alteración observada en los minerales primarios: feldespatos y micas, también es patente en los fitolitos, cuya superfície presenta signos acusados de corrosión.

Los paleosuelos que presentan un perfil completo son raros, dado que usualmente la parte superior del perfil suele recibir algún tipo de erosión (Fedoroff & Courty 1987). El horizonte superficial del paleosuelo, que aparecía homogéneamente en todos los perfiles, presentaba la diversos indicadores de la existencia de una acción del fuego sobre el terreno (sedimentos oscuro, cenizas, carbones,...).

Este nivel se ha documentado en otras mamoas, siendo interpretado como una quema de la vegetación que, en un determinado momento, cubriría el lugar. La problemática radica en su posible correspondencia con la fase de construcción del monumento, cuando fue preciso limpiar el terreno de la vegetación que los cubría, o con las "queimadas" sistemáticas relacionadas con la apertura de claros para las prácticas agrícolas y pastoriles (Cruz 1987, 1992; Jorge 1984, 1987,

1988; Patiño 1984a, 1984b).

El fuego rompe la dinámica existente y libera drásticamente los nutrientes de la materia orgánica que, en general, se pierden a causa de la pirolisis, volatizándose con el humo o bien acumulándose en las cenizas, producto inestable y fácil de desplazarse también con el humo, el viento y la llúvia (Bech, Garrigó & Tor 1987; Clark 1988; Hoyas, Juan & Villate 1990; Rovner 1986).

Los indicadores de taxones arbóreos detectados en la muestra superficial del perfil (microcarbones, fitolitos de calcita) pueden proceder de hogueras de preparación o de particulas aéreas procedentes de "queimadas".

En el análisis fitolitológico preliminar de la muestra superficial del paleosuelo se detectó la presencia de *Quercus* (*Quercus pyrenaica* y *Quercus robur*) y *Corylus avellana*. La presencia de *Quercus* y *Corylus* nos indican condiciones climáticas suaves, que junto a la imágen de degradación del bosque (robledo de tipo abierto), marcaría un proceso deforestador que podría corresponderse con la transición Atlántico-Sub-Boreal (Vernet 1988). El *Quercus robur* es substituido habitualmente por el *Quercus pyrenaica* en altitudes más elevadas y sobre suelos más pobres. La presencia del *Quercus robur* es un indicador de humedad y de un índice hídrico elevado. Los *Quercus* caducifolios necesitan unas condiciones hidromórficas concretas, así como un suelo de unos 50 cm de profundidad como mínimo (Díaz-Fierros, Aira & Criado 1988). La alianza *Quercion robori-pyrenaicae* responde a suelos muy lavados y ácidos, sobre suelo granítico, sometidos a un clima oceánico de suave tendencia continental, caracterizado por los veranos térmicos e inviernos con abundantes precipitaciones.

El dominio del fuego por el hombre comporta un primer factor de control del microespacio y de modificación del ecosistema, en esta biofunción antropogénica de apertura del bosque y de creación de zonas más aptas (Naveh & Dan 1973). La presencia de especies acidófilas características de montes deforestados, suelos ácidos poco desarrollados, como *Ulex/Genista/Cytisus*, *Ericaceae*, *Pteridium aquilinum*, *Lycopodium* y determinadas *Poaceae* junto al robledo reafirman un proceso de degradación del bosque caducifolio, denotando la existencia de espacios abiertos, en los que destaca un importante estrato herbáceo, que permitiría, a través de las "queimadas", la agricultura de roza o la apertura de claros para uso pastoril (Aira & Vázquez Varela 1985; Braun-Blanquet, Silva & Rozeira 1956; Braun-Blanquet, Rozeira & Silva 1971; Cruz 1987, 1992; Figueiral 1992; Mesón & Montoya 1985; Silva 1988a, 1988b; Vernet 1988).

La quema de esta vegetación queda evidenciada por la presencia de carbones, microcarbones y fitolitos. A causa del fuego, la reacción del suelo, medida por el pH, experimenta un incremento más acusado cuanto más intenso es el fuego. La acidez del suelo en la superficie se reduce con el incendio, manteniéndose temporalmente por la acumulación de cenizas y por la sequedad del tiempo (US Dpt.

of Agriculture 1978). Sin embargo, los brezales, como los detectados en el análisis fitolitológico, existentes actualmente en la zona, producen acidificaciones acusadas del suelo a causa de la pobreza en cenizas de sus desechos que hacen prácticamente imposible la restauración del bosque (Mesón & Montoya 1985). Por todo ello, es un hecho destacable que con un pH tan ácido se hayan podido conservar microcarbones y fitolitos de calcita.

El sobrepastoreo y la progresiva quema de la vegetación con finalidades agrícolas y/o ganaderas ha comportado una evidente acción antrópica que ha provocado una degradación del suelo, que en algunas zonas próximas a la mamoa corresponde a un ránker AC de menor fondo y calidad. La vegetación actual supone uno de los principales brezales de degradación y denotaría el predominio de la acción de la vegetación sobre la influencia de la roca madre y el edafoclima (Mesón & Montoya 1985; Macphail 1986; Diaz-Fierros, Aira & Criado 1988).

Estos datos confirman la preferencia de las sociedades megalíticas por las zonas ocupadas por bosques abiertos (*Quercetum mixtum*), con importantes superfícies con vegetación de tipo herbáceo y/o arbustivo. Este modelo se contrapone a las tierras bajas, que presentan suelos pesados, con una vegetación más densa, y donde eran necesarios mayores avances tecnológicos para la subsistencia (Criado 1988; Fábregas & Fuente 1988; Criado & Fábregas 1989).

En relación a la presencia de especies con significación cultural, como el taxon Cerealia, no han sido detectadas en el análisis fitolitológico. A pesar de ello hemos iniciado un estudio experimental sobre los restos presentes en molinos de mano del yacimiento (Juan 1993b). Estos restos, enteros o fragmentados, son frecuentes en los ajuares funerarios, reutilizados en las estructuras de revestimento o en los contrafuertes de la mamoa, en el nivel de suelo antiguo enterrado,... siendo indicadores de la posible molienda de cereales, frutos,... (Criado & Fábregas 1989; Cruz 1992; Silva 1988a).

AGRADECIMIENTOS

Prof. Dr. Francisco Velasco (Centro de Ciencias Medioambientales, C.S.I.C., Madrid). Servicio de Microscopía Electrónica del Centro de Ciencias Medioambientales (C.S.I.C., Madrid).

Catedrático Dr. Josep Maria Fullola (Departamento de Prehistoria de la Universidad de Barcelona).

Servicio de Microscopía Electrónica de los Servicios Científico-Técnicos de la Universidad de Barcelona.

Programa de Estudios Catalanes "Joan Maragall" de la Fundación Ortega y Gasset y de la Fundación "La Caixa".

BIBLIOGRAFIA

AIRA M.J., CRIADO F. & DIAZ-FIERROS F. (1986).- *La construcción del paisaje: megalitismo y ecología en la Sierra de Barbanza.* Arqueoloxia/Investigación. Xunta de Galicia.

BECH J., GARRIGÓ J. & TOR F. (1987).- *Sòls per viure.* Generalitat de Catalunya. CIRIT. Col.lecció Trobades amb la Ciència. Vilafranca del Penedès.

BENAYAS J. (1963).- Disolución parcial de sílice orgánica en suelos, en *Anales de Edafología y Agrobiología*, tomo XXII (núm. 11-12), 623-626.

BERTOLDI DE POMAR (1971).- Ensayo de clasificación morfológica de los silicofitolitos, en *Ameghiniana* 8 (3-4), 317-328.

BERTOLDI DE POMAR (1975).- Los silicofitolitos: sinopsis de su conocimiento, en *Darwiniana* 19 (2-4).

BRAUN-BLANQUET J., PINTO DA SILVA A.R & ROZEIRA A. (1956).- Resultats de deux excursions geobotaniques a travers le Portugal septentrional et moyen, II, Chenaies a feuilles caduques (Quercion occidentale) et chenaies a feuilles persistentes (Quercion fagineae) au Portugal, en *Agronomia Lusitana* 18 (3), 167-235.

BRAUN-BLANQUET J., ROZEIRA A. & PINTO DA SILVA A.R. (1971).- Resultats des trois excursions geobotaniques a travers le Portugal septentrional et moyen, en *Agronomia Lusitana* 33.

BROCHIER J.-E. (1983).- Bergeries et feux de bois néolithiques dans les midi de la France, en *Quartär*, band 33/34, 181-193.

CALVO DE ANTA R., CRIADO BOADO F. & VÁZQUEZ VARELA J.M. (1983).- Contribución al estudio del megalitismo y el medio edafológico en el Noroeste de la Península Ibérica: el paleosuelo de "A Mamoa da Parxubeira", en *Cuadernos de Estudos Galegos*, tomo XXXIII (fasc. 98). Instituto Padre Sarmiento. Santiago de Compostela.

CLARK J.S. (1988).- Particle motion and the theory of charcoal analysis: source area, transport, deposition and sampling, en *Quaternary Research* 30, 67-80.

COURTY M.A., GOLDBERG P. & MACPHAIL R. (1989).- *Soils and micromorphology in archaeology*. Cambridge University Press.

CRIADO BOADO F. (1988).- Mamoas y rozas: panorámica general sobre la distribución de los túmulos megalíticos gallegos, en Colóquio de Arqueologia do Noroeste Peninsular, Vol. 1, en *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, Vol.XXVIII (fasc.1-2).

CRIADO BOADO F. & FÁBREGAS VALCARCE R. (1989).- Aspectos generales del megalitismo galaico, en *Arqueologia* 19. Porto.

CRUZ D.J. da (1987).- A mamoa de "Monte da Olheira". Estudos de paleobotánica e datações de C_{14}, en *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 27, 230-234.

CRUZ D.J. da (1992).- *A mamoa 1 de Chã do Carvalhal no contexto arqueológico da Serra da Aboboreira.* Universidade de Coimbra. Conimbriga/Anexos 1.

DIAZ-FIERROS F., AIRA M.J. & CRIADO F. (1988).- Paleoecological reconstruction of a forested area of Barbanza (Coruña, Spain). A case of study, en SALBITANO F. (Ed) *Human influence on forest ecosystems development in Europe*, p. 31-45. ESF FERN-CNR, Pitagora Ed., Bologna.

DOORMAR J.F. & LUTWICK L.E. (1969).- Infrared spectra of humic acids and opal phytoliths as indicators of paleosols, en *Can.J.Soil.Sci.* 49, 29-37.

FÁBREGAS VALCARCE R. & FUENTE ANDRÉS F.DE LA (1988). "Aproximaciones a la cultura material del megalitismo gallego: la industrial lítica pulimentada y el

material cerámico" en *Arqueohistorica* 2. Universidad de Santiago.

F.A.O. (1974). *Soil Map of the World (1:500.000).* Vol.1 - Legend. U.N.E.S.C.O. Paris.

FEDOROFF N. & COURTY M.A. (1987).- Paléosols, en MISKOVSKY J.C. (Dir) *Géologie de la Prehistorie.* Association pour l'Étude de l'Environnement Géologique de la Prehistoire, Paris.

FIGUEIRAL I. (1990).- *Le Nord-Ouest du Portugal et les modifications de l'ecosysteme, du Bronze Final à l'Époque Romaine, d'après l'anthracoanalyse des sites archéologiques.* Université de Montpellier II, 162+37 pp. Tesi Doctoral.

FIGUEIRAL I. (1992).- Determinações antracológicas da Mamoa 1 de Chã de Carvalhal, en CRUZ D.J. da (1992).- *A mamoa 1 de Chã do Carvalhal no contexto arqueológico da Serra da Aboboreira.* Universidade de Coimbra. Conimbriga/Anexos 1. p.153

FRANCESCHI V.R. & HORNER H.T. (1980).- Calcium oxalate crystals in plants, en *The Botanical Review* 46 (4), 361-427.

GARCÍA-CALDERON N., JUAN J. & PINILLA A. (1990).- "Phytolith analysis in volcanic ash soils (andosoils): el Nevado de Toluca, México" en Mesa-Redonda sobre Partículas antrópicas volcánicas y gases: impacto ambiental y efectos en el patrimonio cultural. Centro Universitario Europeo para los Bienes Culturales. Grupo PACT del Consejo de Europa. Ravello (Itàlia). Villa Rufolo.

GARCÍA-CALDERON N., JUAN J., PINILLA A. & GALICIA (en prensa).- Aportación de los análisis fitolitológicos al estudio de un andosol en el Nevado de Toluca o Xinantécatl, México D.F. Resultados preliminares, en *XII Congreso Latinoamericano de Ciencias del Suelo.* Salamanca 1993.

GONÇALVES, A. A. Huet & CRUZ, D.J. da (en prensa).- Resultados dos trabalhos da excavação da Mamoa 1 das Madorras (São Lourenço de Ribapinhão, Sabrosa) e a sua integração no contexto da pré-história regional. *Actas do Seminário O Megalitismo no Centro de Portugal.* Centro de Estudos Pré-Históricos da Beira Alta. Mangualde. 1992.

GOULD W.D., ANDERSON R.V., McCLEALLAN J.F., COLEMAN D.C. & GURNSEY J.L. (1979).- Caracterization of a paleosol: its biological propierties and effect on overling soil horizons, en *Soil Science* 128 (4), 201-210.

HOYAS C., JUAN J., LÓPEZ-CAPARRÓS C. & VILLATE E. (1988).- Estudio sedimentológico de la Mamoa I das Madorras (São Lourenço de Ribapinhão, Sabrosa, Portugal), en GONÇALVES, A.A.Huet & CRUZ, D.J. da (en prensa).- Resultados dos trabalhos da excavação da Mamoa 1 das Madorras (São Lourenço de Ribapinhão, Sabrosa) e a sua integração no contexto da pré-história regional. *Actas do Seminário O Megalitismo no Centro de Portugal.* Centro de Estudos Pré-Históricos da Beira Alta. Mangualde. 1992.

HOYAS C., JUAN J., PALET A. & VILLATE E. (1990).- Análisis de fitolitos en ópalo y pseudomorfos de oxalato de calcio en calcita como indicadores arqueobotánicos, en *Cuaternario y Geomorfología* 4. Madrid.

HOYAS C., JUAN J. & VILLATE E. (1990).- Airborne particles: an approach to calcium oxalate phytoliths, en MILLER U., VUORELA I. & HICKS Sh.- *Airborne Particles and Gases and their Impact on the Cultural Heritage, the Environment and Man,* en *PACT* 33. Consejo de Europa.

JORGE, V.O. (1984).- Megalitismo no Norte de Portugal: novos elementos. III Seminário de Arqueologia do Noroeste Peninsular, en *Revista de Guimarães* XCIV. Guimarães.

JORGE V.O. (1987).- Uma mamoa megalítica com fonte de informação arqueológica e paleoecológica: algumas reflexões, en *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 27,

225-229.

JORGE V. O. (1988).- Campo Arqueológico da Serra da Aboboreira: Arqueologia do Concelho de Baião. Resultados de 10 anos de trabalho, en *Arqueologia* 17. GEAP. Porto.

JUAN J. (en prensa).- El paleosuelo de la Mamoa 1 das Madorras (Sabrosa, Portugal). Primeros resultados geoarqueológicos y arqueobotánicos, en a mais GONÇALVES, A.A.Huet & CRUZ, D.J. da (en prensa).- Resultados dos trabalhos da excavação da Mamoa 1 das Madorras (São Lourenço de Ribapinhão, Sabrosa) e a sua integração no contexto da pré-história regional. *Actas do Seminário O Megalitismo no Centro de Portugal.* Centro de Estudos Pré-Históricos da Beira Alta. Mangualde. 1992a.

JUAN J. (en prensa).- Paisaje y megalitismo. Primeros resultados paleoecológicos del paleosuelo de la Mamoa 1 das Madorras (Sabrosa, Portugal), en *2ª Reunión de Geoarqueología.* Madrid. 1992b.

JUAN J. (inédita).- Análisis de fitolitos en suelos arqueológicos: el Abric del Filador (Margalef de Montsant, Priorat, Tarragona). Nuevas aportaciones paleoetnobotánicas. Universidad de Barcelona. Tesis de Licenciatura. 1993a.

JUAN J. (en prensa).- Neue Reflexionelemente über die prähistorische Agrikultur: die Beiträge über Analysen der Phytolitharien zum Studium der Reibmühlen, en Symposium über die Geschichte der Mahltechniken von der Frühgeschichte bis zum Mittelalterl. Schloß Tirol (Italia). 1993b.

MACIAS F. (1980).- Origen y distribución de la gibsita en Galicia, en *Anales de Edafología y Agrobiología* 39, 1533-1563. Madrid.

MACPHAIL R.I. (1986).- Paleosols in archaeology: their role in understanding Flandrian pedogenesis, in WRIGHT V.P. (Ed) *Paleosols: their recognition and interpretation,* 263-290. Princeton Press.

MADEIRA M.A.V. & MEDINA J.M.B. (1981)- Ensaio da aplicação da pedologia à arqueologia. O caso das mamoas da Serra da Aboboreira. Resultados e perspectivas, en *Arqueologia* 4. Porto.

MATEUS J.E. & QUEIROZ P.F. (1988).- Bouça do Frade IIA. Aboboreira (Baião). Análise Polínica de Coprólito de Cervídeo, en JORGE S.O.- O povoado da Bouça do Frade (Baião) no Quadro do Bronze Final do Norte de Portugal. Monografias Arqueológicas 2. G.E.A.P. Porto.

MESÓN M.L. & MONTOYA J.M. (1985).- Vegetación forestal y degradación de los bosques de *Quercus pyrenaica* Willd. en España, en *Comunicaciones I.N.I.A.* (Serie Recursos Naturales) 41.

NAVEH Z. & DAN J. (1973).- The human degradation of mediterranean landscapes in Israel, en F.di Castri & A.Mooney (Ed.).- *Mediterranean type ecosystems. Origin and structure.* Springer. Heildelberg.

PATIÑO R. (1984a).- Excavación de la mamoa 1 de As Rozas, en *Pontevedra Arqueológica* 1. Pontevedra.

PATIÑO R. (1984b).- Excavación de la mamoa 1 de Chan da Cruz, en *Pontevedra Arqueológica* 1. Pontevedra.

PEARSALL D. (1989).- *Paleoethnobotany. A handbook of procedures.* Academic Press.

PEDRO, G. (1964).- *Contribution à l'étude experimentale de l'alteration chimique des roches cristallines.* Thèse.Fac.Sci.Paris. p. 344.

PIPERNO D. (1988).- *Phytolith analysys. An archaeological and geological perspective.* Academic Press.

RICARDO R.P. (1980).- Caracterização do perfil pedológico observado na mamoa 3 de

Outerio de Ante, en JORGE V.O. Excavação da Mamoa 3 de Outeiro de Ante (Serra da Aboboreira-Baião), en *Actas do Seminário de Arqueologia do Noroeste Peninsular*, Vol.1. Guimarães.

RICARDO R.P. (1992).- Resultados da análise pedológica de amostras de terra da Mamoa 1 de Carvalhal (Serra da Aboboreira, Baião), en CRUZ D.J. da (1992).- *A mamoa 1 de Chã do Carvalhal (Serra da Aboboreira)*. Universidade de Coimbra. Conimbriga/ /Anexo 1.

RICARDO R.P. & MADEIRA M.A.V. (1986).- Informação pedológica acerca da mamoa do Monte Olheira (Serra da Aboboreira-Baião) en *Arqueologia* 13. Porto.

RICARDO R.P. & MADEIRA M.A.V. (1988).- Considerações de índole pedológica acerca da mamoa 1 de Outeiro de Ante (Serra da Aboboreira-Baião) en *Arqueologia* 17. Porto.

ROVNER I. (1971).- Potential of opal phyoliths four use in paleoecological reconstruction, en *Quaternary Research* 1, 343-359.

ROVNER I. (1983).- Plant opal phytolith analysis: major advances in archaeobotanical research, en SCHIFFER M.B. (Ed) *Advances in archaeological method and theory*, vol.6. New York. Academic Press.

ROVNER I. (1986).- Downward percolation of phytoliths in stable soils. A non-issue, en ROVNER I. (Ed) Plant opal phytolith analysis in archaeology and paleoecology. Proceedings of the 1984 Phytolith research workshop. North Carolina State University, Raleigh, NC, in Occasional paper no.1 of *The Phytolitharien*. Raleigh.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE (1982).- Carta dos Solos de Portugal. Escala 1/1.000.000. Lisboa.

SILVA A.R.P. (1982).- Achados de origem vegetal nas explorações arqueológicas realizadas em Baião de 1978 a 1981, en Arqueologia 5, 71-75. Porto.

SILVA A.R.P. (1988a).- A Paleobotânica na arqueologia portuguesa. Resultados desde 1931 a 1987, en Actas do Encontro Paleoecologia e Arqueologia. Vila Nova de Famalicão. p. 5-36.

SILVA A.R.P. (1988b).- A vegetação da Serra da Aboboreira. Impressões dum passeio botânico, en *Arqueologia* 18. Porto.

SILVA A.R.P. (1988c).- Identificação de material botânico proveniente do povoado da Bouça do Frade, en JORGE S.O. - *O povoado da Bouça do Frade (Baião) no Quadro do Bronze Final do Norte de Portugal*. Monografias Arqueológicas 2. G.E.A.P. Porto. pp. 119-124.

SILVA I. (1992).- Mamoa 1 de Carvalhal. Resultados preliminares da análise polínica, en CRUZ D.J. da (1992).- *A mamoa 1 de Chã do Carvalhal no contexto arqueológico da Serra da Aboboreira*. Universidade de Coimbra. Conimbriga/Anexos 1.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (1978).- *Effects of fire on soil. A state-of-knowledge review*. National fire Effects Workshop. Denver, Colorado. April 10-14, USDA Forest Service, General Technical report WD-7.

VERNET J.-L. (1988).- Les conditions ecologiques du peuplement prehistorique (néolitique à bronze) de la region d'Aboboreira (Baião-Portugal), resultats preliminares, en *Arqueologia* 17. Porto.

Est. I

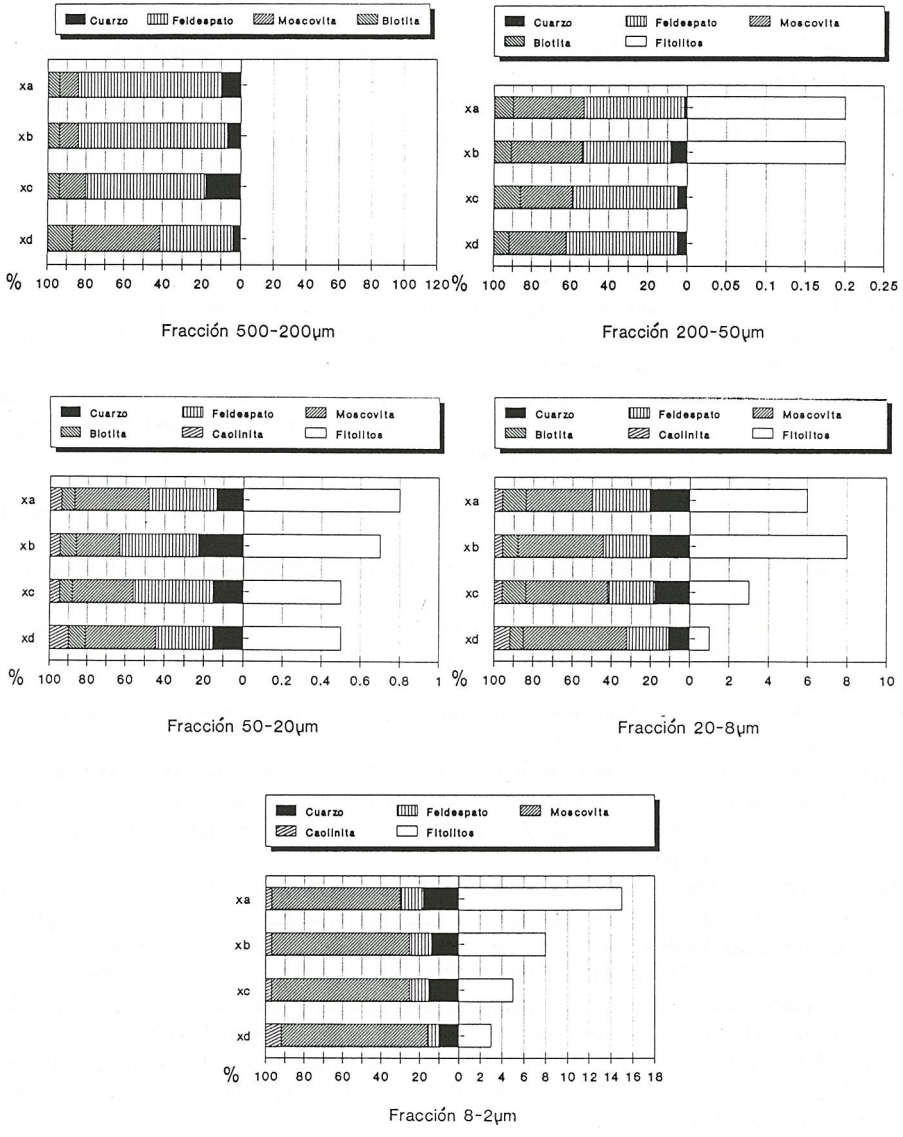


Fig. 1 — Mineralogia de la fraccion ligera de arena y limo y distribución de fitolitos.

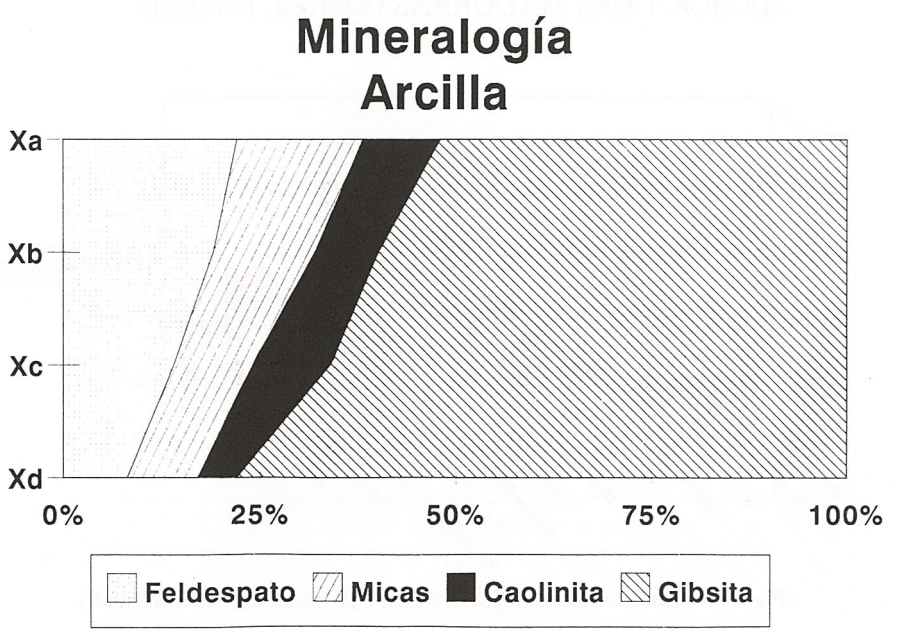


Fig. 2 — Distribución mineralógica de la arcilla.

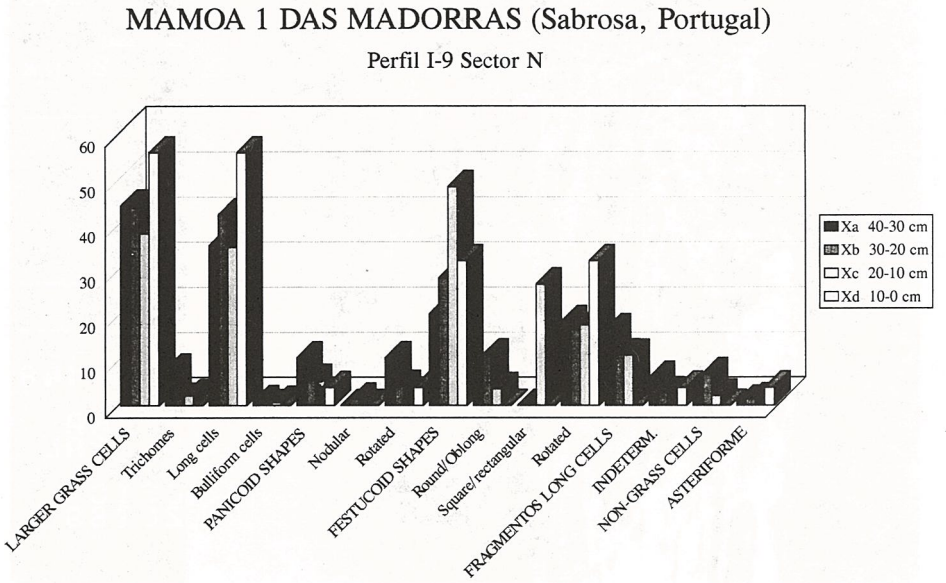


Fig. 3 — Análisis fitolitológico. Valores porcentuales.

Est. III

MAMOA 1 DAS MADORRAS (Sabrosa, Portugal)

Perfil I-9 Sector N

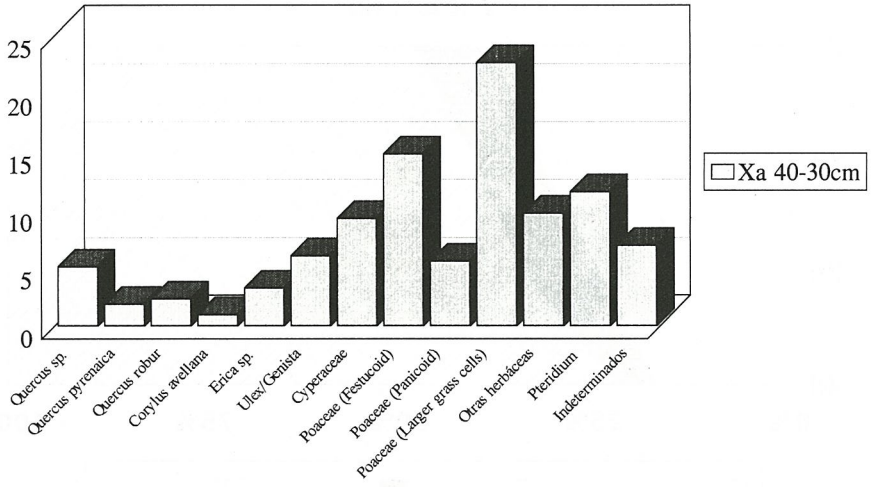


Fig. 4 — Análisis fitolitológico. Valores porcentuales. Juan (1993b).

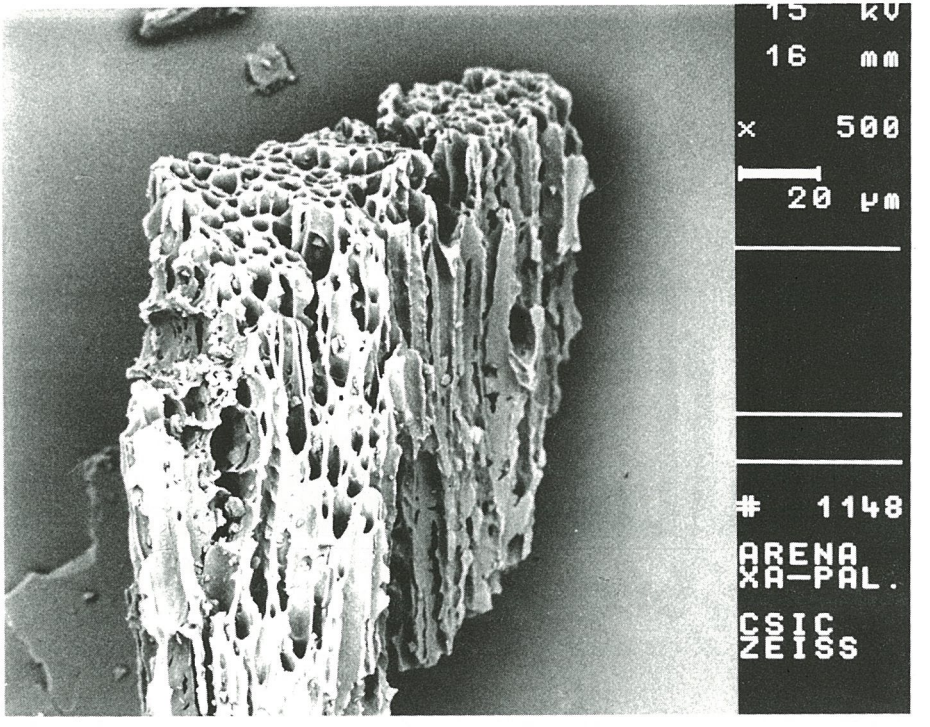


Foto 1 — Feldespato alterado procedente de la fraccción 250-50 mm de la muestra Xa del paleosuelo.

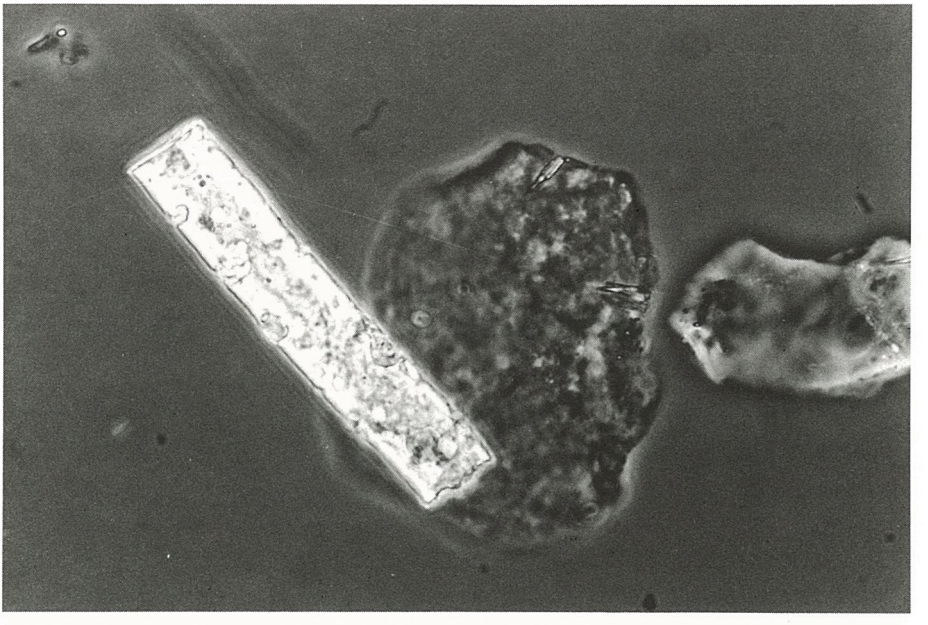


Foto 2 — Sílicofitolito perteneciente a la Clase Alargada (*Larger grass cells*) con evidentes signos de alteración superficial.

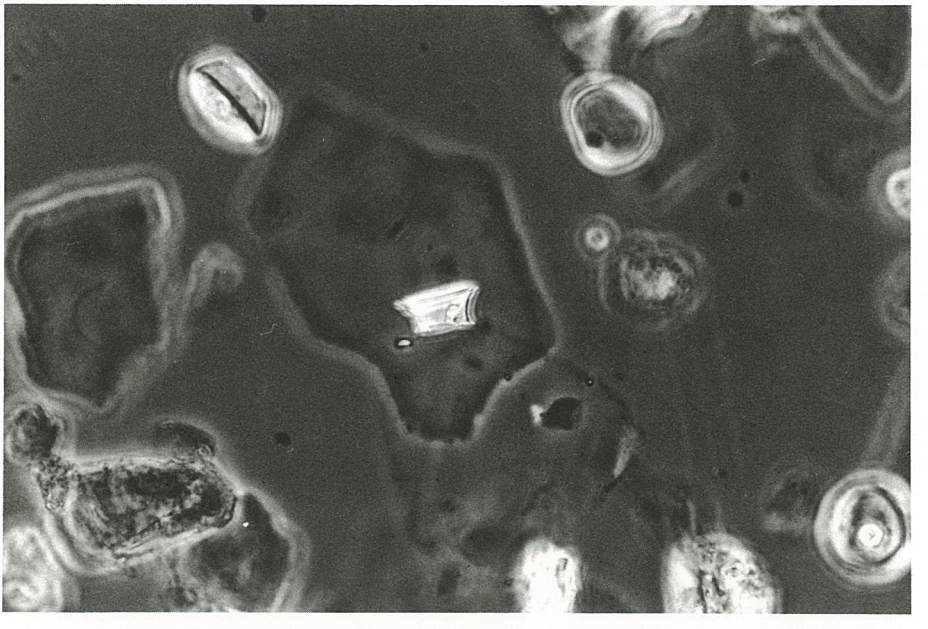


Foto 3 — El tipo *rotated* es una de las morfologías más frecuentes en las fracciones limosas (20-2 mm).

JAZIDA DE CASTELO VELHO (FREIXO DE NUMÃO). ELEMENTOS ARQUEOZOOLÓGICOS

por

Miguel Telles Antunes*

Resumo: O estudo arqueozoológico do sítio de Castelo Velho (perto de Freixo de Numão, Vila Nova de Foz-Côa, NE de Portugal) incidiu fundamentalmente em materiais escassos e mal conservados provenientes da camada 2 (Idade do Bronze). Outros poucos espécimens foram recolhidos nas camadas 2/3 (transição do Calcolítico para a Idade do Bronze), 3 (finais do Calcolítico) e 4 (Calcolítico). Trata-se fundamentalmente de restos de alimentação humana sujeitos à acção do fogo (por vezes muito queimados). Com a possível excepção de um coelho (admitindo tratar-se de um coelho bravo), não se observaram restos de caça.

Estão presentes o boi doméstico de pequenas dimensões, o porco, a cabra, e alguns carneiros. Praticava-se a pesca nos rios (barbo). Há uma raposa. Alguns sinais de mordedura podem atribuir-se ao cão (também representado por um osso). Outros sinais desses sugerem a presença de doninha e de roedores não identificados. Para uma visão geral, ver Quadro I.

Palavras-chave: Arqueozoologia. Castelo Velho (Freixo de Numão). Restos alimentares humanos.

Abstract: Archaeozoologic study of the Castelo Velho site (near Freixo de Numão, Vila Nova de Foz-Côa, Northeastern Portugal) was mostly carried on rather scant and poorly preserved material from bed 2 (Bronze age). A few further specimens were collected in beds 2/3 (Chalcolithic-Bronze transition); 3 (end of the Chalcolithic); and 4 (Chalcolithic). It represents fired (sometimes much burnt) human food waste. Excepting maybe for a single rabbit (if wild) bone, no game is known. Small domestic cattle, pig, goat, and some sheep were bred. There was some river fishing (barbels). There is a fox. Some bite marks maybe ascribed to dog (also represented by a bone). Other bite suggest the presence of weasel and of unidentified rodents. For an overall view, see Quadro 1.

Key-Words: Archaeozoology. Castelo Velho (Freixo de Numão). Human food waste.

1. INTRODUÇÃO

Escavações de Susana Oliveira Jorge em Castelo Velho (Freguesia de Freixo de Numão, Concelho de Vila Nova de Foz Côa)[1] permitiram recolher, em 1989,

* Academia das Ciências de Lisboa; DCT, Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNL, Quinta da Torre, 2825 Monte de Caparica, Portugal.

[1] *V. Actas* do presente Congresso, vol. I, pp. 179 e seg.

1990-91 e 1992, espólio ósseo escasso, muito fragmentário, geralmente mal conservado e que, às vezes, parece corroído: 75 peças na camada 2, da idade do Bronze; 1 na 2/3, da transição do Calcolítico para o Bronze; 4 na camada 3, do Calcolítico final; e 2 no nível 4, do Calcolítico pleno. Este facto não surpreende num contexto de acidez de solos, desfavorável à conservação. Ainda assim, fornece indicações interessantes.

Considerações de carácter quantitativo têm valor limitado pelo muito baixo número de restos identificados. Portanto, as percentagens numéricas de peças ósseas, quando dadas, são-no a título meramente indicativo. Pelas razões invocadas, não parece justificada qualquer tentativa de avaliação ponderal.

A camada 2, a menos pobre, permitiu reconhecer oito espécies de mamíferos e um peixe. Dá uma imagem bastante incompleta do espectro faunístico, ms ainda assim cobre aspectos fundamentais.

A amostra de transição 2/3 deu um fragmento ósseo não identificado *(cf. Ovis* ou *Capra)*. Outra, da cam. 3, contém três peças de *Ovis*, fornecendo a única informação com algum significado, além de um fragmento de costela, talvez da mesma espécie. Enfim, a amostra do nível 4 resume-se a uma peça de *Ovis* e uma pequena esquírola.

2. FAUNA E SUA REPARTIÇÃO QUANTITATIVA E ESTRATIGRÁFICA

Os animais identificados são os seguintes:

Canis familiaris (cão); *Vulpes vulpes* (raposa); Cf. *Mustela nivalis* (doninha); *Sus domesticus* (porco); *Capra hircus* (cabra); *Ovis aries* (carneiro); *Bos taurus* (boi); *Oryctolagus cuniculus* (coelho); roedores (só marcas de roidela); mamíferos indeterminados; *Barbus bocagei* (barbo).

Comparação minuciosa com material moderno permitiu, em número apreciável de casos, a destrinça entre *Capra* e *Ovis*, sempredelicada, sobretudo a partir de material deficiente.

Os resultados estão condensados no Quadro I.

Evitaremos minúcias sem significado ou especulações que os dados não suportam suficientemente. O assunto merece ser retomado quando haja material melhor e mais numeroso.

Atendendo aos dados disponíveis, essencialmente referentes à camada 2 (salvo expressa indicação em contrário), apresentamos as considerações seguintes, que traduzem as conclusões possíveis no estado actual dos conhecimentos.

3. DISCUSSÃO - CONCLUSÕES

1. Quase tudo são restos de animais domésticos aproveitados na alimentação humana, com as possíveis excepções dos de cão e raposa; no entanto, nítidas marcas de corte na única peça de cão podem significar o contrário. Além de cortes, às vezes muito evidentes, para descarnar ou esfolar, há outros vestígios de intervenção humana – fracturas aparentemente em espiral, por percussão, bem como impressões que talvez possam corresponder a dentes humanos na parte cortical de ossos juvenis. O aproveitamento da medula e a generalizada exposição a fogo abonam no mesmo sentido.

2. Todos os espécimes foram, ou parecem ter sido, submetidos a fogo. Em várias peças não foi ultrapassado o estádio castanho. Noutras, as modificações foram mais profundas: atingiram estádios azulado e, mesmo, branco, especialmente na periferia, indicando que foram deitados à lareira após consumo. O estalamento é frequente.

3. Houve consumo secundário por carnívoros, cujas mordidelas são frequentes – cão; talvez raposa; e um carnívoro pequeno, autor de mordidelas com distância entre caninos correspondente à doninha. Raras marcas parecem de roidelas por roedores.

4. Na camada 2 predominam restos de *Bos taurus* associados aos de *Capra hircus*. São menos os de suinos e de *Ovis*. Contudo, o predomínio de *Bos* pode ser mais aparente do que real, por exagero devido a terem sido contabilizadas peças dentárias muito fragmentadas. À luz da experiência relativa a outros arqueossítios, no Sul do País o carneiro parece mais frequente do que a cabra (cf., por ex., ANTUNES, 1987), sendo às vezes exclusivo; a cabra seria mais importante no Norte, onde pode ocorrer sem carneiro (escavações de R. Vilaça em Alegrios, Moreirinha e Monte do Frade, Penamacor; ANTUNES, nota em publicação na revista *Coninbriga*, Univ. de Coimbra).

5. O pequeno porte de *Bos taurus* é ilustrado pelas dimensões (em mm) de um metatarso esquerdo completo: comprimento máximo, 197; diâmetro antero-posterior máximo na extremidade proximal, 41.0; diâm. transversal máx. na extr. prox., 44.6; diâm. ant.-post. máx. na extr. distal, 28.6; diâm. ant.-post. na extr. distal, 52.3.

6. São pouquíssimos os dados referentes à idade dos animais domésticos abatidos, e à idade de outros aquando da morte. Pela frequência de osso cortical muito vascularizado, há-os juvenis e subadultos a par de algum adulto, o que também se pode inferir da presença de epífises não soldadas. O abate de juvenis era frequente. A única raposa era subadulta a adulta, não velha; o que, com a identidade da pátina e o estalamento dentário, parecem sugerir (com reserva) aproveitamento alimentar.

7. A pastorícia desempenhava papel relevante na economia das populações em causa.

8. Não há representação de equídeos, o que não significa inexistência. Este facto é concorde com observações noutros arqueossítios, onde os equídeos parecem faltar, ou estão mal documentados. Ressalvando situações graves de carência alimentar, não teriam sido consumidos pelo homem.

9. Cão e raposa – o cão (e não o lobo) tem-se revelado presente em diversas jazidas portuguesas desde o Calcolítico. Ao contrário, o registo da raposa é muito escasso, pelo que a presença na camada 2 merece nota. Podem ter sido utilizados pela pele, mas não é de excluir aproveitamento alimentar.

10. Falta a caça, excepto, talvez, algum coelho (que não temos meios de saber se bravo ou doméstico) e a raposa. As raposas, cujo comportamento fossador é conhecido, podem ter escavado tocas na camada arqueológica e aí terem morrido, sobretudo se velhas; como não é o caso, não temos motivo para admitir aquela hipótese que, todavia, não é impossível. Falta ou escassez de caça têm-se mostrado frequentes, pelo menos depois do Calcolítico. No caso vertente, o contributo da caça não é evidente.

11. Coelho – está repesentado por uma só peça, decerto abandonada após consumo. Esta situação, conjugada com (e corroborada pela) falta de pequenos maníferos, cuja presença só é denunciada por marcas de roidela, resulta de insuficiente colheita de restos muito pequenos.

12. Era praticada a pesca fluvial: o barbo está representado. Deve tratar-se de *Barbus bocagei*, comum nos rios do Norte, identificado pela primeira vez em arqueossítios portugueses (conhecemos outros barbos em jazidas medievais – camada 3 do Castelo de Silves e casa II da alcáçova de Mértola).

13. Quanto à amostra de transição 2/3, quase nada se pode dizer, enquanto a camada 3 revela *Ovis*, sem *Capra;* porém, a cabra pode ter coexistido. Por escassez de dados, não é possível concluir a favor de alteração do padrão da pastorícia, desde ovinicultores (cam.3) a criadores de cabras (cam.2).

Quadro I
MAMÍFEROS E PEIXE

Amostras	*1*	*3*	*4*	*5*	*6*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*16*	*17*	Σ c2	% c2	*15*	*7*	*2*	Σ
Taxa	**Camada 2 (89 +90-91 +92)**														**identificados**		c. 2/3	c. 3 90 - 91 + 92	c. 4 90 - 91 + 92	Tot.
Canis familiaris	x					x	x		x	x	1				1	3,2				1
Vulpes vulpes												1			1	3,2				1
Cf. *Mustela nivalis*														x						
Sus domesticus				1		1	2						1		5	16,1				5
Ovis aries				1											1	3,2		3	1	5
Capra hircus			1	1			2	1				2	2		9	29,0				9
Bos taurus	2			1	2		1		1		1	3	1	1	13	41,9				13
Oryctolagus cuniculus													1		1	3,2				1
Roedores								x	x						**31**	**99,8**				
Mamíferos indeterminados		1			4		3	8	12	1	3	2	9		43		1	1	1	46
Barbus bocagei			1												1					1
Σ	2	1	2	4	6	1	8	9	13	1	5	8	14	1	**75**		1	4	2	**82**

- Camada 2, número de restos identificados de mamíferos (31)/ total (75) <> 41.3%. Outras camadas: percentagens sem significado.
- Percentagens de mamíferos da cam. 2 com base nos restos identificados; % numéricas com pouco significado, e ponderais não significativas. Outras camadas: percentagens sem significado.
- x – só marcas de roidela.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANTUNES, M. T. (1987) – O povoado fortificado calcolítico do Monte da Tumba IV – Mamíferos (Nota preliminar). *Setúbal Arqueológica*, vol. VIII, 1987, pp. 103-144.

Est. I





Dois aspectos de uma pequena estrutura pétrea da Idade do Bronze que continha fragmentos ósseos carbonizados de animais (Castelo Velho de Freixo de Numão, 1992 – escav. e fotos de Susana O. Jorge).

CONTENIDO DE MERCURIO EN HUESOS DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y TRASHUMANCIA

por

E. Logemann*, G. Kalkbrenner, B. Krützfeldt*** y W. Schüle****

Resumen: La evolución de los sistemas prehistóricos de producción animal en la Península Ibérica es poco conocida. Sobre todo la cuestión de la trashumancia prehistórica queda abierta. Suponemos que mercurio, un elemento muy concentrado en los suelos de la zona de Almadén, ha sido asimilado por animales que pastearon por allí. El contenido de mercurio en huesos de ganado bovino y ovino/ /caprino, procedentes de diferentes excavaciones arqueológicas, está analizado y interpretado.

Palabras-clave: Ganadería prehistórica. Trashumancia. Mercurio.

Abstract: The evolution of prehistoric animal production systems in the Iberian Peninsula is little understood. Particularly the question of prehistoric transhumance is still open. It is assumed that mercury, which is highly concentrated in the soil of the Almadén region, was absorbed by animals grazing there. The mercury content of cattle and sheep/goat bones from different archaeological excavations is analyzed and interpreted.

Key-Words: Prehistoric livestock raising. Transhumance. Mercury.

PARTE 1: INTRODUCCIÓN GENERAL

El problema histórico-arqueológico: ¿cómo se crió el ganado en tiempos pre-medievales?

Desde la Alta Edad Media la forma predominante de la ganadería ovina y bovina en la Península Ibérica era la trashumancia (KLEIN 1920; GARCIA MARTIN & SANCHEZ BENITO 1986). La trashumancia es un fenómeno muy

* Institut für Rechtsmedizin der Universität Freiburg/Brsg., Albertstraße 9, D-79104 Freiburg/ /Brsg., Germany.

** Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Freiburg/Brsg., Belfortstraße 22, D-79098 Freiburg/Brsg., Germany.

*** GFU, Gesellschaft für Umweltanalytik, Castellbergstraße 5, D-79282 Ballrechten-Dottingen, Germany.

complejo que, sin embargo y de forma muy breve, se puede definir como una forma de seminomadismo estacional. El ganado de una comunidad humana se lleva por pastos de verano y pastos de invierno, cubriendo considerables distancias horizontales y/o verticales.

Estos movimientos estacionales aprovechan las diferencias climáticas entre las zonas altas y/o norteñas, y las regiones bajas y/o meridionales (RUIZ & RUIZ 1986): En verano se sube a las zonas altas y más húmedas, mientras que en invierno se explotan los pastos verdes en zonas más templadas.

Es de suponer que esta forma de adaptación al régimen bio-climático determinó las formas de ganadería ya en la pre y protohistoria (p.e. SIERRA VIGIL & SAN MIGUEL MATE 1991).

Las Cañadas Reales, legalizadas por La Corona bajo la presión de La Mesta en tiempos de la Reconquista, seguramente existían ya desde mucho antes. El comercio a larga distancia con productos de la cabaña (lana, pieles, etc) debió llevar al mantenimiento de rebaños numerosos, el cual no era posible sin cambios espontáneos y/o estacionales de las tierras de pastoreo. Suponemos (KALKBRENNER 1993) que esta forma de comercio se estabilizó, como muy tarde, en el Bronce Inicial.

Aclarar más la aquí sugerida trashumancia prehistórica no solo explicaría muchos aspectos paleoeconómicos sino ayudaría también a la interpretación de la distribución espacial de poblados y otros vestigios arqueológicos: La ganadería móvil establece vías de comunicación y comercio, facilita contactos culturales y determina la ubicación de poblados.

El problema metodológico: ¿Cómo probar la trashumancia prehistórica?

Ya A. Schulten y P. Bosch Gimpera supusieron la existencia de una trashumancia prehistórica, aún sin pruebas concretas. Hoy, algunos autores ven en los monumentos megalíticos indicadores de antiguas rutas de trashumancia (p.e. CARA BARRIONUEVO & RODRIGUEZ LOPEZ 1985). Otros las buscan en la distribución espacial de las estelas decoradas del suroeste peninsular (RUIZ-GALVEZ PRIEGO & GALAN DOMINGO 1991) o de tumulos funerarios (PONSICH 1983). La ubicación de los llamados "verracos", esculturas zoomorfas de la Meseta Occidental, también ha sido analizada bajo un concepto similar (ALVAREZ SANCHIS 1990).

Aunque no se pueda negar una posible relación entre estos monumentos, vías de comunicación y ganadería, no son prueba suficiente de una supuesta ganadería móvil. Aún más: no es probable que el problema pueda ser resuelto por medio de materiales arqueológicos "clásicos".

Una posible solución: la huella del mercurio

Para resolver este problema dirigimos nuestra atención hacia los animales prehistóricos mismos:

Una de las zonas más importantes de pasto invernal es el Valle de Alcudia en la Mancha suroccidental (Ciudad Real). Hasta la época actual mucho ganado de la mitad oriental de la Meseta utiliza el Valle de la Alcudia como pasto de invierno o como paso natural en su camino hacia los pastos de invierno de la Cuenca del Guadqalquivir. La zona de Almadén, situada justo al lado de este camino, es el yacimiento más rico de mercurio (*Hg*), a escala mundial. Aquí el mercurio, en forma de cinabrio (*HgS*), llega hasta la superficie. Es de suponer que el ganado, pasteando alrededor de los yacimientos, se comía con la hierba cierta cantidad de mercurio, asimilándolo a sus huesos. La prueba del metal en los restos de estos animales les diferenciaría de otros, que nunca pastaban por allí.

Así, la concentración de mercurio en huesos de un animal muerto podría ser un medio de detectar los movimientos que recorrió durante su vida.

El método: procedencia y tratamiento de las muestras de hueso

De todos modos, la concentración del mercurio en los huesos del ganado que a lo largo de su vida pasteaba cerca de las minas de mercurio es muy baja. Por eso desarrollamos un método analítico de muy alta precisión (véase parte 2).

Por otro lado, la probabilidad de encontrar huesos de animales que han pasteado cerca de Almadén y han sido sacrificados fuera de esta zona, es baja. Por lo tanto hay que analizar un gran número de huesos de diferentes procendencias para detectar posibles diferencias en su contenido de mercurio.

Después hubo que establecer el "valor normal" de *Hg* como base de comparación. Analizamos 9 muestras de hueso recientes, procedentes de Almadén, consistentes tanto en huesos de matanza reciente de ganado local, comprados en una carnicería de Almadén, como en ejemplares recogidos del campo. Dada la ausencia de excavaciones arqueológicas en esta zona todavía no hemos podido analizar huesos pre y protohistóricos de Almadén.

La procedencia de los huesos prehistóricos analizados está marcada en el mapa. Proceden de varias excavaciones fuera de la zona mercurífera. En lo posible, los huesos fueron entregados al laboratorio sin limpieza previa para evitar contaminaciones indeseables.

Todavía no tenemos un número suficiente de análisis para obtener conclusiones definitivas. El propósito de este trabajo es presentar y dicutir un método nuevo que podría contribuir a resolver uno de los problemas más atractivos de la prehistoria peninsular.

BIBLIOGRAFÍA

ALVÁREZ SÁNCHIS, J.: Los verracos del Valle del Amblés (Avila): Del análisis espacial a la interpretación socio-económica. Trabajos de Prehistoria **47**, 201-233 (1990).

CARA BARRIONUEVO, L. & RODRÍGUEZ LÓPEZ, J. M.: Trashumancia ganadera y megalitismo. El caso del valle medio-bajo del río Andarax (Almería). **XVII.** Congreso Nacional de Arqueología, Logroño 1983. Zaragoza. 235 - 248 (1985).

GARCÍA MARTÍN, P. & SÁNCHEZ BENITO, J. M.: Contribución a la historia de la Trashumancia en España. Madrid (1986).

KALKBRENNER, G.: Untersuchungen zur frühen Herdenviehwirtschaft auf der Iberischen Halbinsel. Tésis Doctoral, Friburgo. En prensa (1993).

KLEIN, J.: The Mesta. A study in Spanish Economic History, 1273-1836. Cambridge, Mass. (1920).

PONSICH, M.: Transhumance et similitudes ibero-mauretaniennes. Homenaje al Prof. Martín Almagro Basch. 119-129. Madrid (1983).

RUIZ, M. & RUIZ, J. P.: Ecological History of Transhumance in Spain. Biological Conservation **37**, 73-86 (1986).

RUIZ-GALVEZ PRIEGO, M. & GALAN DOMINGO, E.: Las estelas del sureste como hitos de vías ganaderas y rutas comerciales. Trabajos de Prehistoria 48, 257-273 (1991).

SIERRA VIGIL, J. M. & SAN MIGUEL MATÉ, L. C.: Las cañadas como medio de comunicación entre los Asentamientos vacceos. **III.** Simposio sobre los Celtíberos, Zaragoza 1991. En prensa (1991).

PARTE 2: LOS ANÁLISIS

Mercury in bones

Introduction: Mercury forms 20-500 ng/g of the earth's crust, but higher concentrations are relatively rare in nature (GREENWOOD, MAGOS, VENUGOPAL et al.). Exploitable deposits are almost exclusively located in the Mediterranean-Himalayan and Circumpacific mercuriferous belts. Volcanic eruptions and volatilization or solubilization of rocks, soils, and sediments are the main form of natural emission (MAGOS). The natural emissions are of the order of 2700-6000 tons per year (WHO). Man-originated emission (e.g. coal-fired power stations, mercury mines, smelting or refining industries, agricultural areas where mercurial fungicides are used) has moderately (?) increased the global cycle of mercury but raised the mercury concentrations around emission sources by several orders of magnitude (MAGOS). The total global amount and release of mercury, due to human activities, to the atmosphere has been estimated to be up to 3000 tons per year (WHO).

Mercury is not essential to man or mammals and is not required for any biochemical or physiological function in living tissues. Even in classical ages

mercury was recognized as a poisonous substance. PLINIUS said:" venenum rerum omnium est" (quoted by GMELIN). Mercury and its salts are considered as industrial health hazards and reports of poisonings are numerous.

Mercury is found in all tissues of animals in very low concentrations. The biological half-life of mercury in man or animals depends on its binding form (elemental mercury (Hg^o), inorganic mercury (Hg^+, Hg^{2+}), and organic mercury (CH_3Hg^+)) and on the route of ingestion. Studies on a small number of volunteers have shown that the elimination of mercury, after a single exposure to metallic mercury vapor, followed a single exponential process with an average half-life of 58 days during the first few months after the exposure (WHO). The human biological half-life of mercuric mercury absorbed from the ingested dose was 29--41 days in female and 32-60 days in male volunteers (MAGOS). BASELT et al. mention human biological half-life of 24 days for inorganic mercury and 52 days for methylmercury. Mercury in all forms is a protoplasmic poison, and in higher concentrations it is lethal to all species (VENUGOPAL et al.). Because of tissue retention mercury is classified as a cumulative poison. There are no indications for the existence of a homeostatic mechanism for mercury (VENUGOPAL et al.).

The biochemistry, physiology and toxicity of mercury is extensively reviewed. There is plenty of literature about the analysis of mercury in soils and water samples, in plants, food, human and animal body fluids (reviews e.g. BASELT et al.1989, DAUNDERER 1990/1992, ELLENHORN and BARCELOUX 1988, GMELIN 1960 ff, GREENWOOD 1984, MAGOS 1988, SUZUKI et al. 1991, VENUGOPAL et al. 1978, WHO 1991). Yet only few studies deal with the analysis of mercury in bone samples (CARRILLO et al. 1986, COCKBURN et al. 1975, LINDH et al. 1980, MALISSA et al. 1978, STOCK 1940).

The aim of our study was to ascertain mercury levels of bones of sheep/ /goats and cattle found in distinct areas of the Iberian Peninsula partly contaminated with relatively high natural mercury concentrations (e.g. Almadén region). We analyzed fresh bones from the butcher (table 2) as well as prehistoric bones found in various archaeological excavations (table 1).

Materials and Methods

Bone samples of about 0,5 g (wet digestion in closed system) or about 2 g (wet digestion in open system) were dried at room temperature, weighed and digested *either in a closed system:* in a PTFE pressure bomb 240 - 300 min. at 150° C with 10 ml of a 1:1 mixture of nitric acid 65% / fluoric acid 40% *or in a quasi open system* by refluxing 240-300 min. with 20 ml of a 1:1 mixture of

nitric acid 65%/hydrochloric acid 32% in a glass apparatus the condenser of which was locked with an absorption tube containing nitric acid for absorption of volatile traces of mercury. All reagents were of high purity especially in view of traces of heavy metal concentrations (highest commercially available purity grade, MERCK, Darmstadt, Germany). For buffering the fluoric acid the digestion solutions were poured into 40 ml saturated aqueous boric acid solutions. The sample solutions were left to cool at room temperature and diluted with double quartz distilled water to 100 ml. Reagent blanks were prepared in parallel. Aliquots of the solutions were analyzed with atomic absorption spectrometry (AAS) using the cold vapor technique. 10 ml $SnCl_2$ 5% / HCl 5% was used as reduction medium; PHILIPS PU 9200X - AAS spectrometer; quartz 15 cm cell; the 253,7 nm resonance line was chosen for all determinations. Detection limit of the method was 5 ng mercury/g bone sample.

Discussion (english)

Mercury bone levels; data from literature:

1) bones of egyptian mummies: 100 ng/g and 430 ng/g dry weight (COCKBURN et al. 1975).
2) "modern" (human) bones: range 30 ng/g to 1040 ng/g with the mean of 450 ng/g (literature data quoted by COCKBURN et al. 1975).
3) animal bones: 457 ± 17 ng/g (CARRILLO et al. 1986).
4) human bones (autopsy samples (Berlin); accidents, suicide): 13 ng/g; bone marrow: 19 ng/g (STOCK 1940).
5) human autopsy specimens of femur of workers who had been exposed to a large number of metals in a smeltery and refinery: range 20 ng/g to 100 ng/g; median: 45 ng/g. Control group: range 40 ng/g to 96 ng/g; median 40 ng/g (LINDH et al. 1980).
6) human roots of amalgam filled (partly in contact with gold materials) teeth and jaw-bones: range < 100 to 187000 ng/g (MALISSA et al. 1978).
7) human bones: mean 450 ng/g (DAUNDERER 1990/1992)
8) human bones: mean 450 ng/g (Koch 1991).

The results of our mercury analyses of prehistoric bones and of "modern" animal bones are listed in table 1 and table 2. With one exception all mercury contents of animal bones were within normal range: 30 ng/g to 1040 ng/g (according to COCKBURN et al.). We did not wash or purify the bones prior to analysis. So we cannot elucidate that the horn core (code number E-79-A-662) found in the province Ciudad Real was slightly contaminated with external traces

of mercury. Since the mercury levels we measured in prehistoric animal bones did not exceed normal range, we have no real evidence up to now for the theory that mercury bone content is a guide element for proving transhumance on the Iberian Pensinsula.

However, the highest Hg-levels were found in bone samples, excavated in the province of Ciudad Real, quite nearby the Almadén region *(Cerro de la Encantada; Motilla de Santa María del Retamar)*. Further studies with bones from this region have to be made to verify this theory.

Discusión (español)

Contenido de mercurio en huesos; datos publicados:

1) huesos de momias egiptas: 100 ng/g y 430 ng/g materia secca (COCKBURN et al. 1975).
2) huesos humanos "modernos": de 30 ng/g a 1040 ng/g, con un medio de 450 ng/g (citado por COCKBURN et al. 1975).
3) huesos de animales: 457 ± 17 ng/g (CARILLO et al. 1986).
4) huesos humanos (muestras de autopsía (Berlin); accidentes, suicidio): 13 ng/g; médula: 19 ng/g (STOCK 1940).
5) muestras de autopsía de trabajadores que han sido expuestos a un número elevado de metales en una fábrica de fundición y refinería: de 20 ng/g a 100 ng/g. Grupo de comparación: de 40 ng/g a 96 ng/g; mediano 40 ng/g (LINDH et al. 1980).
6) Raíz de dientes humanos, empastados con amalgama y huesos maxilares (parcialmente en contacto con materiales de oro): de < 100 a 187000 ng/g (MALISSA et. al. 1978).
7) huesos humanos: medio de 450 ng/g (DAUNDERER 1990/1992).
8) huesos humanos: medio de 450 ng/g (KOCH 1991).

Los resultados de nuestras análisis de huesos prehistóricos y modernos de animales domésticos están presentados en los cuadros 1 y 2. Con excepción de uno, todos valores están dentro de la variación de los datos publicados (30 ng/g a 1040 ng/g, según COCKBURN et al.). No lavamos o purificamos los huesos antes del análisis. Por tanto no podemos excluir una ligera contaminación por fuentes externas de mercurio en caso de la clavija de cuerno del Cerro de la Encantada (E-79-A-662). Esto significa que los análisis hasta ahora no confirman nuestra teoría del mercurio como "elemento guía".

Sin embargo, llama la atención que las muestas con los valores de Hg más altos *(Cerro de la Encantada, Motilla de Santa María del Retamar)* proceden de

la provincia de Ciudad Real, cerca de la zona de Almadén. Más análisis, especialmente de muestras de Almadén y Ciudad Real van a aclarar si realmente hemos descubierto la huella del mercurio.

Agradeceremos sugerencias y colaboración. Lo que más nos ayudaría son muestras de huesos bien estratifiados y fechados, si posible sin lavar.

Acknowledgements

We are grateful to the following colleagues who made bone samples from their excavations available for us: R. de La-Rosa, Madrid; G. Delibes de Castro and his colleagues from the Department of Prehistory, Valladolid; J. Sánchez Meseguer and his colleagues from the Department of Prehistory, Autónoma University, Madrid.

Agradecimientos

Quisieramos dar las gracias a los siguentes colegas que nos proporcionaron muestras de hueso de sus excavaciones: R. de La-Rosa, Madrid; G. Delibes de Castro y sus colegas del Departamento de Prehistoria, Valladolid; J. Sánchez Meseguer y sus colegas del Departamento de Prehistoria, Universidad Autónoma, Madrid.

REFERENCES/REFERENCIAS

BASELT, R.C., CRAVEY, R.H.: *Disposition of toxic drugs and chemicals in man.* 3rd edit., p. 500-505, Year Book Med. Publ., Inc., Chicago (1989).

CARRILLO, F., BONILLA, M., CAMARA, C: Determination of mercury in biological samples by a sensitized cold vapor atomic absorption technique. *Microchem.* J. 33, 2-8 (1986).

COCKBURN, A., BARRACO, R.A., REYMAN, T.A., PECK, W.H.: Autopsy of an egyptian mummy. *Science* 187, 1155-1160 (1975).

DAUNDERER, M., *Handbuch der Umweltgifte,* 3. Erg. Lfg. 5/92, III-3, Quecksilber, p. 1--52, Ecomed, Landsberg/Lech (1990/1992).

DIETZ, R., NIELSEN, C.O., HANSEN, M.M., HANSEN, C.T.: Organic mercury in greenland birds and mammals. *Sci. Total Environ.* 95, 41-51 (1990).

ELLENHORN, M.J., BARCELOUX, D.G.: *Medical Toxicology.* p. 1048-1053. Elsevier, New York, Amsterdam, London (1988).

Gmelins Handbuch der Anorganischen Chemie, 8.Aufl., System Nr. 34 (6 volumes), Quecksilber, Verlag Chemie GmbH, Weinheim (1960 ff).

GREENWOOD, M.R.: Quecksilber; in: *Metalle in der Umwelt, Verteilung, Analytik und biologische Relevanz.* Merian,E., Geldmacher-v. Mallinckrodt, M., Machata, G., Nürnberg, H.W., Schlipköter, H.W., Stumm, W. (eds), p. 511-539, Verlag Chemie, Weinheim (1984).

KOCH, R., WAGNER, B.O.: *Umweltchemikalien.* 2nd Edit., p. 360-368, VCH Verlagsges., Weinheim (1991).

LINDH, U., BRUNE, D., NORDBERG, G., WESTER, P.O.: Levels of antimony, arsenic, cadmium, copper, lead, mercury, selenium, silver, tin and zinc in bone tissue of

industrially exposed workers. *Sci. Total Environ.* 16, 109-116 (1980).

LINDH, U., BRUNE, D., NORDBERG, G., WESTER, P.O.: Levels of cadmium in bone tissue (femur) of industrially exposed workers - a reply. *Sci. Total Environ.* 20, 3-11 (1981).

LOGEMANN, E., KRÜTZFELDT, B., KALKBRENNER, G., SCHÜLE, W.: Quecksilber in Knochen. *Zbl. Rechtsmed.* 38, 34 (1992).

MAGOS, L.: Mercury; in: *Handbook on toxicity of inorganic compounds.* Seiler, H.G., Sigel, H., Sigel, A. (eds), chapter 35, p. 419-436, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel (1988).

MALISSA, H., MALY, K., TILL, T.: Zur AAS-Bestimmung von Quecksilber in Zahnwurzeln und Kieferknochen. *Fres. Z. Anal. Chem.* 293, 141 - 144 (1978).

STOCK, A.: Der Quecksilbergehalt des menschlichen Organismus. *Biochem. Z.* 304, 73-80 (1940).

SUZUKI, T., IMURA, N., CLARKSON, T.W. (eds): *Advances in mercury toxicology.* Plenum Press, New York, London (1991).

VENUGOPAL, B., LUCKEY, T.D.: *Metal toxicity in mammals.* vol. 2, p. 86-99, Plenum Press, New York, London (1978).

WHO, World Health Organization: IPCS, Internat. Programme On Chemical Safety; Inorganic mercury; *Environmental health criteria* 118. World Health Organization, Geneva (1991).

Cuadro 1
Contenido de mercurio en huesos prehistóricos

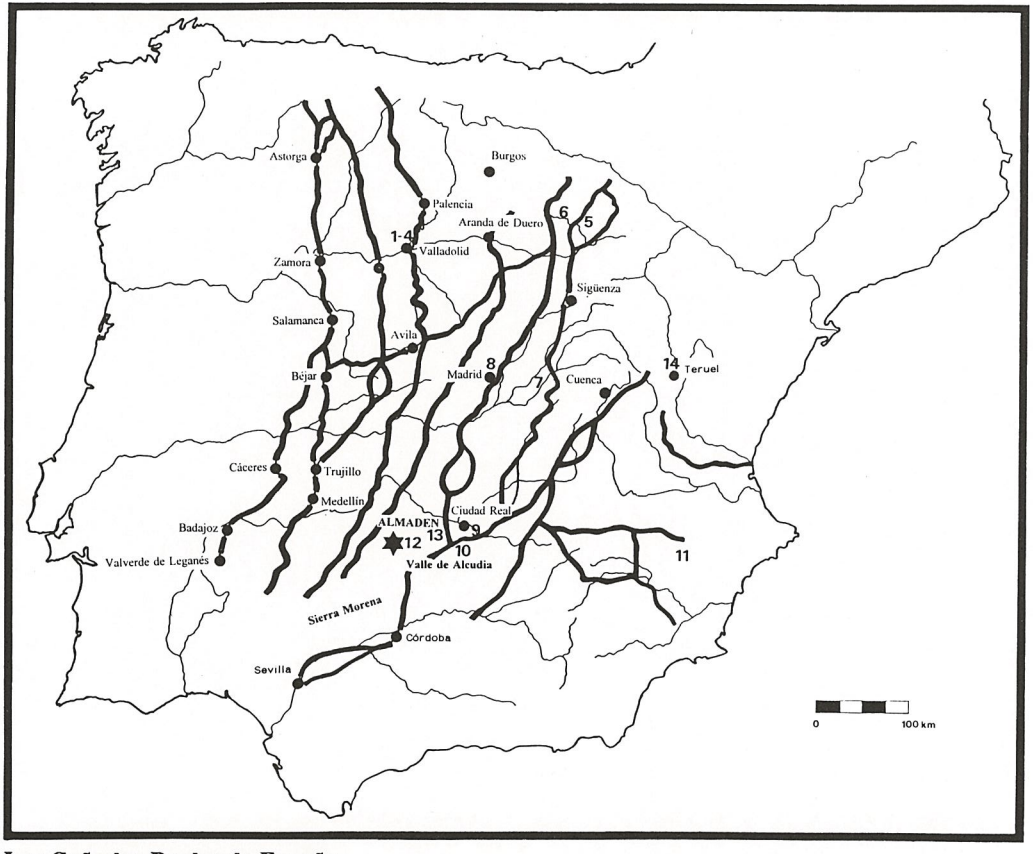
Nº mapa	provincia	yacimiento	fáse/fecha	sigla	hueso	animal *)	contenido (ng Hg/g)
1	Valladolid	«Los Cercados», Mucientes	Calcolítico (≈ 2000 a.C.)	—	tibia pelvis	o/c o/c	16 16
2	Valladolid	«Las Quintanas», Valoria la Buena	Calcolítico?	—	mand.inf. mand.inf. mand.sup. mand.inf. clav. cuerno	vaca o/c o/c vaca vaca	7
3	Valladolid	«Melsar de Abajo»	Calcolítico?	—	clav. cuerno	o/c	16
4	Valladolid	«El Castillo», Montalegre de Campos	Calcolítico	—	mand.sup. vértebra	o/c vaca?	50 46
5	Soria	«El Castillejo», Fuensaúco	Hierro, s. VII-VI a.C. Hierro, s.VI-V a.C. Hierro, s.IV-II a.C.	—	mand.sup. mand.inf. mand.inf mand.inf. clav. cuerno mand.inf. mand.inf. mand.inf. mand.sup. clav. cuerno clav. cuerno mand.inf. mand.inf. mand.inf. mand.inf. mand.sup. mand.sup. clav. cuerno	o/c o/c o/c o/c o/c vaca o/c o/c o/c o/c o/c vaca o/c o/c o/c o/c o/c o/c	todas muestras < 6 ng/g huesos por parte convertidos en carbonato (en contacto con un ácido fuga de CO_2)
6	Soria	«El Balconcillo»	Bronce Medio	BAL90.90/141/C/1/I BAL.90.90/141/A/1F/V BAL90.90/141/A/1B/III	astragalo falange II molar	o/c o/c o/c	154 9 8

Nº mapa	provincia	yacimiento	fáse/fecha	sigla	hueso	animal *)	contenido (ng Hg/g)
7	Madrid	«Cueva de Pedro Fernández», Estremera	Bronce Inicial y Medio	EI-80-Pl. Ib-22-Sp. 133	clav. cuerno	o/c	83-102-169
				EI-83-Ib-5301	pelvis	o/c	31-35-59-74
				EI-80-35-304	mand.sup.	o/c	58-85
				EI-83-Ib-5406	mand.inf.	o/c	59-75-116
					diente	"	44
					pelvis	o/c	116
				EI-83-Ib-5310	mand.sup.	o/c	97
8	Madrid	«Arenero del Soto», Madrid	Bronce Final	65/20/B2/EX/F2	falange II	vaca	31
				63/20/B3/N1	calcaneo	o/c	48
				65/20/D4/EII/F1	húmero	o/c	44
				65/20/C3/EV/Niv.1	falange II	o/c	28
9	Ciudad Real	«Cerro de la Encantada», Granátula Calatrava	Bronce Medio	E-79-A-677	mand.inf.	o/c	194
				E-79-A-656	mand.inf.	o/c	520
				E-79-A-662	clav.cuerno	o/c	1373
				E-78-A-630	mand.inf.	vaca	121
				E-78-A-632	mand.inf.	o/c	235
10	Ciudad Real	«Motilla de Santa María del Retamar», Argamasilla de Alba	Bronce Medio	MR-91-6716	mand.inf.	o/c	137
				MR-91-6691	mand.inf.	o/c	505-728
				MR-91-6666	mand.inf.	o/c	174
				MR-91-3510	mand.sup.	o/c	159
					diente	"	112
11	Murcia	«Cerro de la Campana», Yecla	Bronce, 1er tercio del 2º mil.	CC-83-1036	mand.inf.	vaca	28
				CC-83-715	mand.inf.	o/c	9
				CC-83-764	clav. cuerno	o/c	25
			Bronce, 2º tercio del 2º mil.	CC-85-2103	mand. sup.	o/c	104
				CC-85-1790	clav. cuerno	o/c	9
				CC-85-2018	mand.inf.	vaca	71
				CC-83-880	mand.sup.	o/c	125
				CC-85-1916	clav. cuerno	o/c	537
			Bronce, 3er tercio del 2º mil.	CC-83-111	mand.inf.	o/c	15
					mand.inf.	o/c	15

*) vaca: *bos taurus*
o/c : oveja *(ovis aries)* o cabra *(capra hircus)*

Cuadro 2
Contenido de mercurio en huesos recientes

Nº mapa	Procedencia	hueso	animal	contenido (ng Hg/g)
12	Almadén, Ciudad Real: Carnicería (1991)	vértebra femur mand. inf. vértebra vértebra vértebra vértebra	oveja oveja oveja oveja oveja oveja oveja	< 5 6 < 5 6 6 6 9
12	Almadén, Ciudad Real: Carnicería (1992)	costilla costilla	oveja oveja	14 7
12	Almadén, Ciudad Real: Campo (1991)	escápula	o/c	14
12	Almadén, Ciudad Real: Campo (1992)	húmero epistrofeo	o/c vaca	40 799-975
13	Cañada entre Almadén y Corral de Calatrava	húmero radio + ulna	o/c o/c	14 159
14	Teruel: Campo	costilla	o/c	< 5



Las Cañadas Reales de España

Con más cañadas, y interrelacionadas entre si por cordeles y veredas (vías pecuarias menores) forman una red que cubre casi toda la Peninsula [mapa según Saénz Ridruejo, C.; García Martín, P.; García Saiz, J. L.: Las rutas de la Mesta. Cuadernos de Cauce 2000 No. 10 (1986)].

PROBLEMAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL GRUPO DE REFERENCIA DEL TALLER DE ABELLA: PERTURBACIONES EN EL PATRON

por

J. Buxeda i Garrigós* y J. M. Gurt i Esparraguera*

Resumen: Dentro del proyecto de investigación que se lleva a cabo sobre el taller de Abella (Navès, Solsonés), se ha abordado la caracterización arqueométrica de la producción de Terra Sigillata Hispanica, para establecer su grupo de referencia. La aplicación de métodos estadísticos multivariantes a los resultados de los análisis químicos, obtenidos por Fluorescencia de Rayos X, muestran unas variaciones en la composición química de estas cerámicas que se contrasta con sus diferentes rangos de temperatura de cocción, establecidos por los cambios mineralógicos y microestructurales que presentan. Estos cambios han sido definidos a través los análisis de Difracción de Rayos X y de Microscopía Electrónica de Barrido sobre las muestras en el estado en que se reciben y en los subsiguientes experimentos en laboratorio. Estas variaciones son consecuencia de alteraciones y contaminaciones, constituyendo las perturbaciones que alteran el patrón del grupo de referencia.

Palabras-clave: Arqueometría. Cerámicas. Perturbaciones.

1. INTRODUCCIÓN

El taller de TSH de Abella (Navès) fue descubierto, de manera accidental, el año 1912. Excavado por Serra i Vilaró en dos campañas diferentes, en 1912 y 1924 (Serra Vilaró, 1925), sus tres hornos fueron sepultados de nuevo y, sin ninguna referencia exacta de su localización, se olvidó su emplazamiento dándose por perdidos (Mayet, 1984, p. 20). Con posterioridad a las excavaciones de Serra i Vilaró, las revisiones de la TSH producida en Abella se realizaron siempre a partir de los materiales recuperados en dichas excavaciones (Mezquíriz, 1961; Mayet, 1984; Mezquíriz, 1985).

No fue hasta 1986 cuando, dentro de un programa de investigaciones sobre el hábitat romano en la actual comarca catalana del Solsonès (Gurt et al., 1987),

* ERAUB, Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona, C/ de Baldiri i Reixac, s/n, 08028 Barcelona.

se realizó una campaña de prospección arqueológica, seguida de una prospección magnética, resultando el redescubrimiento del taller (Casas et al., 1989). Su reexcavación, con la aparición de un cuarto horno y la recuperación de nuevos materiales, permitió plantear un reestudio de la producción cerámica, incluyéndose su caracterización arqueométrica.

La caracterización arqueométrica de Abella ya había sido abordada anteriormente por Tavares (1984) y Picon (1984), dentro del estudio de Mayet (1984), y, siguiendo a dicha autora, había sido planteada conjuntamente con el estudio de los materiales procedentes de Solsona, lugar en donde también se situaba un posible taller de TSH (Serra Vilaró, 1924). Al contar con nuevos materiales procedentes de la reexcavación, realizamos un muestreo aleatorio con objeto de abordar el estudio de la tecnología de producción y, sobre todo, de caracterizar debidamente el grupo de referencia de Abella.

Los primeros resultados de la caracterización química por Fluorescencia de Rayos X (FRX) (Burés et al., 1989) y los de la caracterización mineralógica por Difracción de Rayos X (DRX) (Buxeda et al., 1991) fueron posteriormente completados por la caracterización microestructural por Microscopía Electrónica de Barrido (MER) y el estudio de los barnices, también por MER y por Microanálisis de Dispersión de Energías de Rayos X (MER-EDX) (Buxeda, 1990). Esta primera fase de trabajo arqueométrico permitió ya verificar que la caracterización arqueológica de la TSH de Abella actualmente aceptada comportaba numerosos errores, debidos en su mayor parte a la no consideración de los factores tecnológicos de la producción (Buxeda y Gurt, 1991). Igualmente, permitió identificar diversos problemas arqueométricos, algunos de los cuales relacionados con la constitución del grupo de referencia de Abella, que nos obligaron a plantear una segunda fase de trabajo, en la cual nos encontramos actualmente.

2. PERTURBACIONES Y PROBLEMAS DISTRIBUCIONALES

Una de las bases metodológicas sobre las que se asienta la caracterización arqueométrica de las cerámicas arqueológicas es, especialmente en la caracterización química, la constitución de una red de grupos de referencia (Picon y le Miere, 1987) correspondientes a las diversas fábricas (Whitbread, 1989) existentes. Cada fábrica se caracteriza por su patrón de composición de D-partes (Aitchinson, 1986), que se asume definido por la distribución normal d-dimensional (d=D-1) con vector de medias μ y matriz de variancias-covariancias Σ,

$$n^{d}(\mu,\Sigma).$$

Además, la práctica del trabajo arqueométrico asume, igualmente, que en un conjunto de datos composicionales hay alguna(s) estructura(s) natural(es) o óptima(s) que la aplicación de técnicas estadísticas multivariantes de reconocimiento de patrón va a revelar. Técnicas estas que, a su vez, suponen, en algunos casos, la normalidad de las estructuras a revelar en una aproximación interactiva continuada de un modelo (Bishop y Neff, 1987).

Las alteraciones y contaminaciones de orden mineralógico y geoquímico (Rottländer, 1989; Béarat, 1990), producidas durante la fabricación, el período de uso, de deposición o con posterioridad a la recuperación de la pieza, suponen una operación en las composiciones, operación llamada perturbación, que puede jugar un rol importante en la explicación de la variabilidad observada en algunos datos composicionales. El vector composicional de D-partes **x** operado por un vector perturbador **u** forma la composición perturbada **X**, por la operación

$$\mathbf{X}=\mathbf{x} \circ \mathbf{u}=\mathcal{C}(x_1u_1,\ldots,x_Du_D)$$

siendo $\mathcal{C}$ el operador restrictivo que transforma cada vector **w**, o base, de D componentes positivas en el vector de suma la unidad **x**. Además, dado que el vector **u** se distribuye independientemente de **x**, la distribución del vector **X** vendrá dada por las diferentes asunciones distribucionales de **u**.

3. DOS EJEMPLOS DE PERTURBACIONES EN LA TSH DE ABELLA

La matriz de variación composicional realizada a partir de los resultados del análisis químico de la TSH de Abella (Tabla 1) nos permite investigar el patrón de variación de una composición. Cada valor τ_{ij} corresponde a las variancias de los logaritmos de razón de denominador el componente x_j, después de la transformación

$$\mathbf{x} \in \mathcal{S}^d \rightarrow \mathbf{y}=\log(\mathbf{x}_{-D}/x_D) \in \mathcal{R}^d,$$

donde $\mathbf{x}_{-D}$ es el vector composicional **x** a excepción del componente x_D, que se corresponde al componente x_j. Así, cada valor de la matriz da una medida de la variación de un componente x_i relativo al componente x_j.

En nuestra matriz de datos composicionales, los mayores valores de variación son los relativos a los logaritmos de razón de denominadores los componentes $x_D=Na_2O$ (total=6.887699) y $x_D=Sr$ (total=6.686206), siendo además el valor mayor de la matriz el de la variancia de los logaritmos de razón de ambos componentes τ_{Na2OSr} (0.580633). Estos dos componentes, por procesos diferenciados, son, pues,

los que más contribuyen a la variación composicional.

Los análisis de DRX demostraron que entre los materiales de TSH de Abella se encontraban cerámicas que habían alcanzado diversas temperaturas de cocción equivalente (Roberts, 1963). A partir de dichos análisis, establecemos cinco categorías que representan diversos rangos de temperatura de cocción y que, en sentido creciente, son:

— KF: Corresponde a muestras con bajas temperaturas de cocción. Las líneas de filosilicatos (I) y de feldespatos potásicos (KF) están presentes y son muy intensas. Algunas muestras no presentan líneas de hematites (H), lo que debe indicar una muy baja temperatura de cocción (Figura 1, muestra S-25).

— KF-G: El inicio de descomposición de algunas fases primarias (Maggetti, 1981), como la calcita (C), los filosilicatos o los feldespatos potásicos, ha permitido la formación de la gehlenita (G), así como de pequeñas cantidades de plagioclasas (A) y de piroxenos (D), como fases de cocción.

— G: Esta categoría, similar a la anterior, está marcada por el continuo desarrollo de las fases de cocción, en contraposición a las cada vez menos intensas líneas de las fases primarias anteriormente citadas, que en algunas muestras son ya inapreciables (Figura 1, muestra S-6). Ambas categorías corresponden a temperaturas medias.

— D/A: Corresponde a altas temperaturas; algunas muestras presentan signos de sobrecocción poco severa. Las fases primarias de filosilicatos, feldespatos alcalinos y calcita, han sido totalmente descompuestas, presentándose intensas líneas de fases de cocción. La calcita que aparece en esta categoría, así como probablemente la que aparecía en las categorías anteriores KF-G y G, es una fase secundaria (Figura 1, muestra S-18).

— L: Corresponde a sobrecocciones severas. Las fases principales son las fases de cocción, las plagioclasas (A), los piroxenos (D) y la leucita (L). El cuarzo (Q) ha empezado a descomponerse. Además de la calcita, aparece el analcima (An) como fase secundaria, excepto en la muestra S-43 (Figura 1, muestra S-27).

En la Figura 2, podemos observar las variancias de los valores de los logaritmos de razón, relativos al SiO_2, del Na_2O y del Sr. En el caso del Na_2O, los individuos situados en la categoría L, de sobrecocciones severas, presentan, excepto la muestra S-43, valores anormalmente altos para este componente. Sin embargo, en el caso del Sr, se observan unos valores de igual modo anormalmente altos pero en la categoría G, si exceptuamos las muestras S-55 y S-42, y en la muestra S-11, de la categoría KF-G. Ambos componentes presentan, pues, distribuciones que se alejan de la normal, con fuertes asimetrías a la derecha. El hecho de que la matriz de datos composicionales sea la de un grupo monogenético explica fácilmente que ambos componentes, alterando la distribución multinormal,

introduzcan los elevados valores de variación composicional observados. Además, como ambas alteraciones de la multinormal se han producido en muestras pertenecientes a categorías distintas, resulta, como era de esperar, que el valor de la variancia de los logaritmos de razón que implican ambos componentes, τ_{Na2OSr}, es el más elevado de la matriz de variación composicional.

Cada una de las dos alteraciones que se observan constituyen perturbaciones, tal y como han sido definidas. Ambas perturbaciones, provocadas en cada vector **x** por dos vectores perturbadores independientes $\mathbf{u}_1$ y $\mathbf{u}_2$, alteran la multinormalidad del grupo monogenético estudiado, que presenta ahora una distribución que debe ser descrita a partir de las asunciones sobre ambos vectores perturbadores.

Sin profundizar aquí este aspecto, cabe destacar la importancia que los datos tecnológicos tienen para empezar a interpretar estas perturbaciones. El estudio de las distribuciones de las perturbaciones que aumentan el valor del Na_2O y del Sr, en algunos de los individuos, debe tomar en consideración la relación existente entre estos vectores perturbadores y la categoría establecida a partir de las temperaturas de cocción. Además, en el caso del Na_2O, la observación del gráfico de doble entrada de la Figura 3 evidencia la relación existente entre los valores del logaritmo de razón del Na_2O relativo al SiO_2 y la intensidad del analcima (expresado en cuentas por segundo de su línea de 5.60 Å, ángulo 15.8 2θ), al dibujarse una recta de regresión que indica una correlación positiva. Esta perturbación, pues, estaría causada por la cristalización de una fase secundaria, el analcima, zeolita sódica de composición $Na(Si_2Al)O_6.H_2O$, en los individuos de la categoría L.

4. CONCLUSIONES

Las perturbaciones operadas sobre los vectores composicionales, que en los ejemplos de Abella están causadas por alteraciones y contaminaciones ligadas a factores tecnológicos y mineralógicos, pueden ser importantes para explicar el patrón de variabilidad observado. La matriz de variación composicional es, en este sentido, un instrumento muy útil para un trabajo exploratorio, previo a la aplicación de los métodos estadísticos multivariantes, ayudando a evitar una aplicación ciega que no contemple una aproximación interactiva continuada de un modelo.

Debido a las perturbaciones operadas, podemos enfrentarnos a severas alteraciones de la función de distribución, lo que, además de suponer un problema para reconocer la(s) estructura(s) existente(s) en la matriz de datos composicionales, plantea un problema en la definición del patrón de los diversos grupos de referencia. Una incorrecta definición de los mismos supone a la arqueología una falsa

interpretación de la realidad, pero a la arqueometría le supone además una herramienta que, utilizada en los procesos de asociación de patrones, llevará a subsiguientes errores y por tanto a nuevas falsas interpretaciones en arqueología.

5. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se incluye en el proyecto "Caracterización Física, Química y Mineralógica de Cerámica Romana" (PB89-0248), financiado por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICYT).

Agradecemos a los Serveis Científico-Tècnics de la Universitat de Barcelona, especialmente a las directoras la Dra. Baucells y la Dra. Roure, la realización de los análisis.

6. BIBLIOGRAFÍA

AITCHINSON, J., (1986), *The Statistical Analysis of Compositional Data,* Monographs on Statistics and Applied Probability, Chapman and Hall, London.

BÉARAT, H., (1990), *Etude de quelques altérations physico-chimiques des céramiques archéologiques,* Thése pour obtenir le grade de Docteur, Université de Caen, Caen.

BISHOP, R.L. - NEFF, H., (1987), "Compositional Data Analysis in Archaeology", en Allen, R.O. (Ed.), *Archaeological Chemistry IV,* a Symposium, 193rd Meeting at the American Chemical Society (Denver, Colorado, April 5-10, 1987), Advances in Chemistry Series, 220, American Chemical Society, pp. 57-86, Washington D.C.

BURÉS, L. - BUXEDA, J. - GURT, J.M. - PALET, J.M. - PLANAS, C. - TUSET, F., (1989), "Caracterización de las producciones del horno cerámico de Navès (Lleida): resultados preliminares", *S.F.E.C.A.G., Actes du Congrès de Lezoux (Lezoux, mai 1989),* pp. 175-179, Marseille.

BUXEDA I GARRIGÓS, J., (1990), *Caracterització arqueomètrica de la TSH del taller d'Abella (Navès),* Tesis de Llicenciatura, Universitat de Barcelona, Barcelona (inédita).

BUXEDA, J. - GURT, J.M., (1991), "La TSH de l'atelier d'Abella (Navès, Catalogne). Problèmes technologiques", *S.F.E.C.A.G., Actes du Congrès de Cognac (Cognac, mai 1991),* pp. 431-434, Marseille.

BUXEDA, J. - GURT, J.M. - PLANAS, C. - TUSET, F. - ALCOBÉ, X., (1991), "The study of Hispanic Terra Sigillata from kilns of Pla d'Abella (Navès, Solsonès): a preliminary analysis", a P. Budd, B. Chapman, C. Jackson, R. Janaway, B. Ottaway (Eds.), *Proceedings of a Conference on the Application of Scientific Techniques to Archaeology (Bradford, September 1989),* pp. 36-45, Oxbow Books, Oxbow Monograph, 9, Oxford.

CASAS, A. - PINTO, V. - GURT, J.M. - RIERA, S. - BURÉS, L., (1989), "Aplicación de la prospección magnética en la localización de hornos de cerámica romana de Navès (Lleida)", *S.F.E.C.A.G., Actes du Congrès de Lezoux,* pp. 169-174, Marseille.

GURT, J.M. - MIRET, M. - XANDRI, J., (1987), "Dades sobre la romanització a la comarca del Solsonès (Lleida)", *Pre-actes de les Jornades Internacionals d'Arqueologia Romana,* pp. 39-44, Granollers.

MAGGETTI, M:, (1981), "Composition of Roman Pottery from Lousonna (Switzerland)",

en Hughes, M.J., *Scientific Studies in Ancient Ceramics,* British Museum Occasional Paper, nº 19, pp. 33-49, British Museum Research Laboratory, London.

MAYET, F., (1984), *Les céramiques sigillées hispaniques. Contribution à l'histoire économique de la Péninsule Ibérique sous l'Empire Romain,* 2 vols., Publications du Centre Pierre Paris, 12, Collection de la Maison des Pays Ibériques, 21, CNRS, Paris.

MEZQUÍRIZ DE CATALÁN, M.A., (1961), *Terra Sigillata Hispanica,* 2 vols., Monografías sobre cerámicas hispánicas, The William L. Bryant Foundation, València.

MEZQUÍRIZ IRUJO, M.A., (1985), "Terra Sigillata Ispanica", en *Atlante delle forme ceramiche, Vol. II, Ceramica fina romana nel bacino mediterraneo (Tardo Ellenismo e Primo Impero),* Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e Orientale.

PICON, M., (1984), "Appendice II. Recherches sur les compositions des sigillées hispaniques: Techniques de fabrication et groupes de production", en Mayet, F., 1984, *Les céramiques sigillées hispaniques. Contribution à l'histoire économique de la Péninsule Ibérique sous l'Empire Romain,* 2 vols., Publications du Centre Pierre Paris, 12, Collection de la Maison des Pays Ibériques, 21, pp. 303-317, CNRS, Paris.

PICON, M. - LE MIERE, M., (1987), "Géochimie", en Minskovsky, J.-C. (Ed.), *Géologie de la Préhistoire: Méthodes, téchniques, applications,* pp. 883-901, A.E.E.G.P., Paris.

ROBERTS, J.P., (1963), "Determination of the Firing Temperature of Ancient Ceramics by Meassurement of Thermal Expansion", *Archaeometry,* 6, pp.21-25.

ROTTLÄNDER, R.C.A., (1989), *Verwitterungsercheinungen an Keramik,* Tübinger Beiträge sur Archäometrie, 2, Verlag Archaeologica Venatoria, 8.1., Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen, Tübingen.

SERRA VILARÓ, J., (1924), *Estación ibérica, termas romanas y taller de "terra sigillata" en Solsona,* Memoria número 44 de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, Madrid.

SERRA VILARÓ, J., (1925), *Cerámica en Abella. Primer taller de "Terra Sigillata", descubierto en España,* Memoria número 73 de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, Madrid.

TAVARES, A., (1984), "Appendice I. Caractérisation de quelques types de fabrication de sigillées hispaniques", en Mayet, F., 1984, *Les céramiques sigillées hispaniques. Contribution à l'histoire économique de la Péninsule Ibérique sous l'Empire Romain,* 2 vols., Publications du Centre Pierre Paris, 12, Collection de la Maison des Pays Ibériques, 21, pp. 299-302, CNRS, Paris.

WHITBREAD, I.K., (1989), "A proposal for the systematic description of thin sections towards the study of ancient technology", en Maniatis, Y. (Ed.), *Archaeometry. Proceedings of the 25th International Symposium (held in Athens from 19 to 23 May 1986),* pp. 127-138, Elsevier, Amsterdam.

	Fe_2O_3	Al_2O_3	MnO	P_2O_5	TiO_2	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	SiO_2	Ba	Rb
Fe_2O_3	0	0.001119	0.026741	0.146127	0.001854	0.010934	0.070636	0.253894	0.043136	0.001844	0.086733	0.023822
Al_2O_3	0.001119	0	0.032097	0.160032	0.003812	0.009733	0.068334	0.252875	0.044406	0.003942	0.09179	0.020804
MnO	0.026741	0.032097	0	0.129538	0.023988	0.043254	0.060929	0.318162	0.061526	0.02162	0.060504	0.07602
P_2O_5	0.146127	0.160032	0.129538	0	0.138985	0.177846	0.181679	0.339802	0.189615	0.1362	0.156911	0.215854
TiO_2	0.001854	0.003812	0.023988	0.138985	0	0.013507	0.062141	0.252312	0.046464	0.001255	0.078383	0.030705
MgO	0.010934	0.009733	0.043254	0.177846	0.013507	0	0.076474	0.233387	0.070118	0.013072	0.109288	0.033503
CaO	0.070636	0.068334	0.060929	0.181679	0.062141	0.076474	0	0.304284	0.113668	0.056869	0.068927	0.13385
Na_2O	0.253894	0.252875	0.318162	0.339802	0.252312	0.233387	0.304284	0	0.427224	0.250704	0.471286	0.245899
K_2O	0.043136	0.044406	0.061526	0.189615	0.046464	0.070118	0.113668	0.427224	0	0.044088	0.090003	0.049789
SiO_2	0.001844	0.003942	0.02162	0.1362	0.001255	0.013072	0.056869	0.250704	0.044088	0	0.07498	0.031856
Ba	0.086733	0.09179	0.060504	0.156911	0.078383	0.109288	0.068927	0.471286	0.090003	0.07498	0	0.162625
Rb	0.023822	0.020804	0.07602	0.215854	0.030705	0.033503	0.13385	0.245899	0.049789	0.031856	0.162625	0
Th	0.014662	0.013431	0.053815	0.164987	0.016299	0.028801	0.082601	0.239995	0.063305	0.017008	0.113934	0.032618
Nb	0.018249	0.01604	0.048214	0.167591	0.017437	0.017315	0.067245	0.226547	0.070269	0.018774	0.103284	0.038838
Pb	0.080699	0.085512	0.087968	0.191722	0.076446	0.084534	0.148144	0.377592	0.152537	0.078166	0.121494	0.141148
Zr	0.009607	0.012618	0.027484	0.124132	0.00592	0.01822	0.050783	0.230627	0.058239	0.004874	0.077648	0.046283
Y	0.004192	0.006248	0.024292	0.13219	0.002802	0.016603	0.050336	0.263399	0.042672	0.00186	0.06841	0.038936
Sr	0.265976	0.262562	0.233693	0.352787	0.251706	0.276167	0.113871	0.580633	0.264378	0.240637	0.132132	0.35397
Ce	0.007076	0.008775	0.031884	0.139167	0.007786	0.020663	0.07524	0.260648	0.041175	0.007669	0.087472	0.029276
Ga	0.008075	0.005849	0.047509	0.202311	0.013697	0.012748	0.100074	0.247989	0.056099	0.014517	0.130411	0.013505
V	0.031342	0.029839	0.068857	0.226857	0.041402	0.038737	0.158105	0.297786	0.069817	0.041188	0.158778	0.025796
Zn	0.033831	0.034734	0.064441	0.192155	0.040787	0.04562	0.126963	0.26275	0.055337	0.039037	0.159459	0.033535
Cu	0.151072	0.155349	0.164766	0.139403	0.149563	0.150365	0.22768	0.293828	0.21008	0.149159	0.22865	0.178883
Ni	0.004154	0.001643	0.036175	0.169552	0.007666	0.011254	0.064966	0.256078	0.044915	0.007377	0.093155	0.021666
Total	1.295735	1.321546	1.743477	4.175442	1.284917	1.512144	2.463796	6.887699	2.308856	1.256696	2.926259	1.979181

	Th	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni
Fe_2O_3	0.014622	0.018249	0.080699	0.009607	0.004192	0.265976	0.007076	0.008075	0.031342	0.033831	0.151072	0.004154
Al_2O_3	0.013431	0.01604	0.085512	0.012618	0.006248	0.262562	0.008775	0.005849	0.029839	0.034734	0.155349	0.001643
MnO	0.053815	0.048214	0.087968	0.027484	0.024292	0.233693	0.031884	0.047509	0.068857	0.064441	0.164766	0.036175
P_2O_5	0.164987	0.167591	0.191722	0.124132	0.13219	0.352787	0.139167	0.202311	0.226857	0.192155	0.139403	0.169552
TiO_2	0.016299	0.017437	0.076446	0.00592	0.002802	0.251706	0.007786	0.013697	0.041402	0.040787	0.149563	0.007666
MgO	0.028801	0.017315	0.084534	0.01822	0.016603	0.276167	0.020663	0.012748	0.038737	0.04562	0.150365	0.011254
CaO	0.082601	0.067245	0.148144	0.050783	0.050336	0.113871	0.07524	0.100074	0.158105	0.126963	0.22768	0.064966
Na_2O	0.239995	0.226547	0.377592	0.230627	0.263399	0.580633	0.260648	0.247989	0.297786	0.26275	0.293828	0.256078
K_2O	0.063305	0.070269	0.152537	0.058239	0.042672	0.264378	0.041175	0.056099	0.069817	0.055337	0.21008	0.044915
SiO_2	0.017008	0.018774	0.078166	0.004874	0.00186	0.240637	0.007669	0.014517	0.041188	0.039037	0.149159	0.007377
Ba	0.113934	0.103284	0.121494	0.077648	0.06841	0.132132	0.087472	0.130411	0.158778	0.159459	0.22865	0.093155
Rb	0.032618	0.038838	0.141148	0.046283	0.038936	0.35397	0.029276	0.013505	0.025796	0.033535	0.178883	0.021666
Th	0	0.025922	0.106876	0.022406	0.017348	0.282364	0.017603	0.021419	0.055791	0.051085	0.155919	0.017072
Nb	0.025922	0	0.091007	0.016623	0.020009	0.258566	0.022532	0.0246	0.05915	0.055743	0.130434	0.016356
Pb	0.106876	0.091007	0	0.081265	0.080229	0.277648	0.081213	0.101562	0.122965	0.192038	0.245253	0.090695
Zr	0.022406	0.016623	0.081265	0	0.004358	0.237862	0.013005	0.027603	0.063907	0.049654	0.129421	0.016338
Y	0.017348	0.020009	0.080229	0.004358	0	0.228979	0.009562	0.020147	0.051074	0.043292	0.145156	0.009358
Sr	0.282364	0.258566	0.277648	0.237862	0.228979	0	0.260226	0.322728	0.386869	0.381107	0.467676	0.253668
Ce	0.017603	0.022532	0.081213	0.013005	0.009562	0.260226	0	0.019144	0.045144	0.043577	0.158698	0.010919
Ga	0.021419	0.0246	0.101562	0.027603	0.020147	0.322728	0.019144	0	0.017458	0.030079	0.169384	0.007477
V	0.055791	0.05915	0.122965	0.063907	0.051074	0.386869	0.045144	0.017458	0	0.042688	0.198622	0.031322
Zn	0.051085	0.055743	0.192038	0.049654	0.043292	0.381107	0.043577	0.030079	0.042688	0	0.149185	0.036718
Cu	0.155919	0.130434	0.245253	0.129421	0.145156	0.467676	0.158698	0.169384	0.198622	0.149185	0	0.162295
Ni	0.017072	0.016356	0.090695	0.016338	0.009358	0.253668	0.010919	0.007477	0.031322	0.036718	0.162295	0
Total	1.615219	1.530747	3.096714	1.328876	1.281451	6.686206	1.398454	1.614385	2.263494	2.163814	4.310842	1.370821

Variació total: 28.908386

Tabla 1 — Matriz de variación. La variación total es la suma de las $^1/_2$dD entradas.

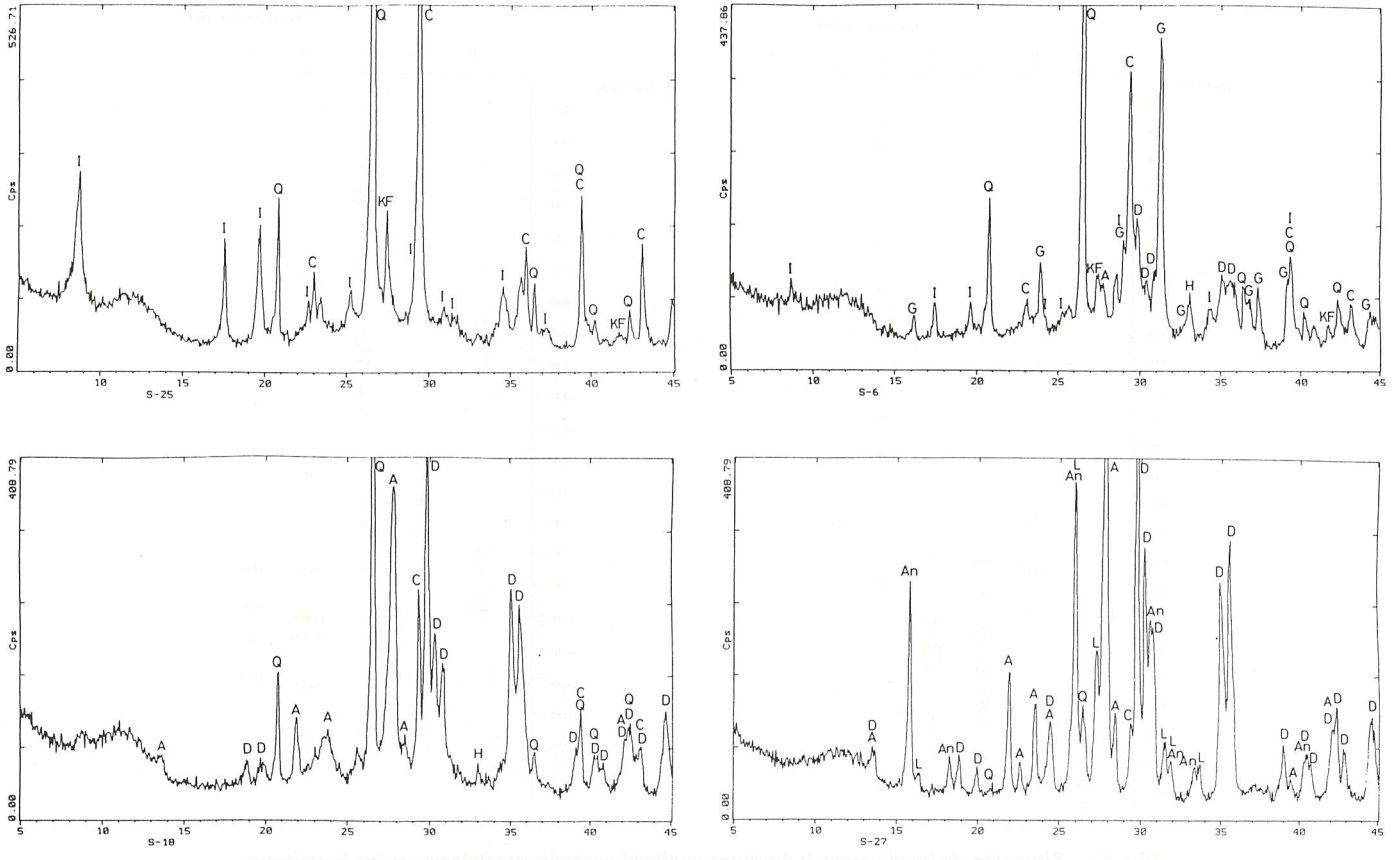


Fig. 1 — Difractogramas de las muestras, de izquierda a derecha y de arriba a abajo, S-25, S-6, S-18 y S-27, que representan diversas categorías de rangos de temperatura, en sentido creciente según su disposición.

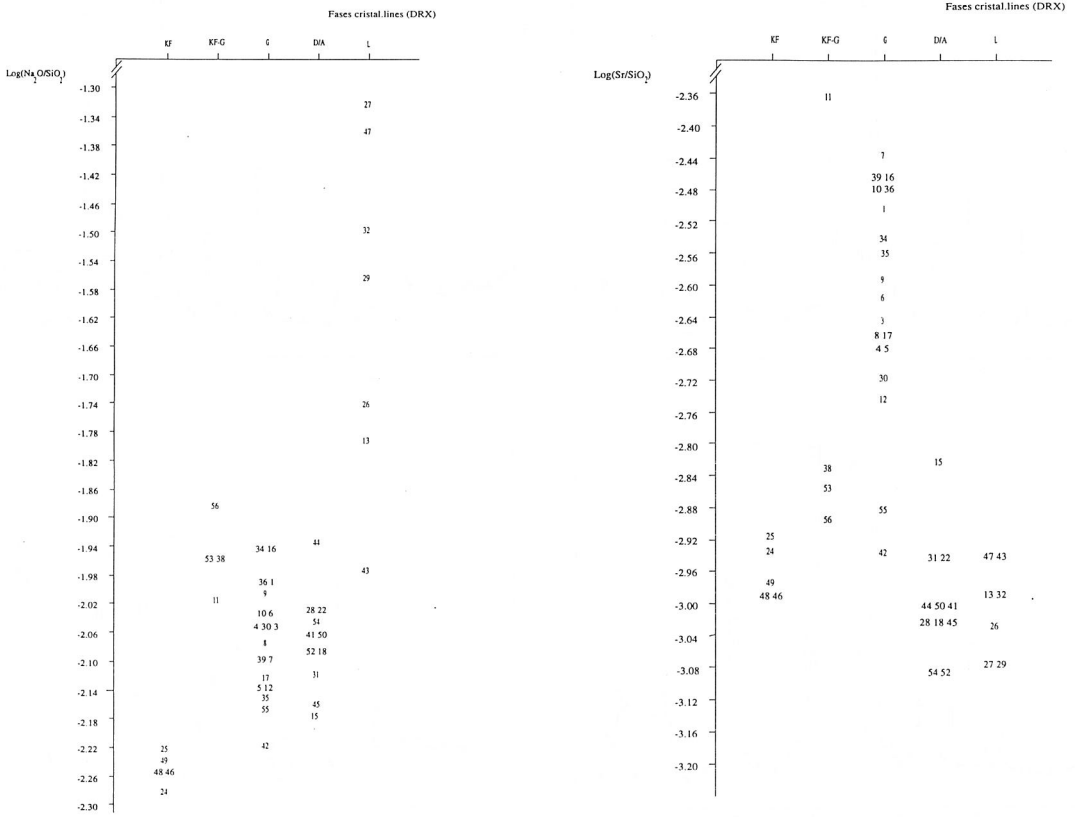


Fig. 2 — Situación de los diversos individuos analizados según sus valores en los logaritmos de razón y Na_2O/SiO_2 y Sr/SiO_2, dentro de la categoría de rango de temperatura establecida a partir del análisis de Difracción de Rayos X.

Est. III

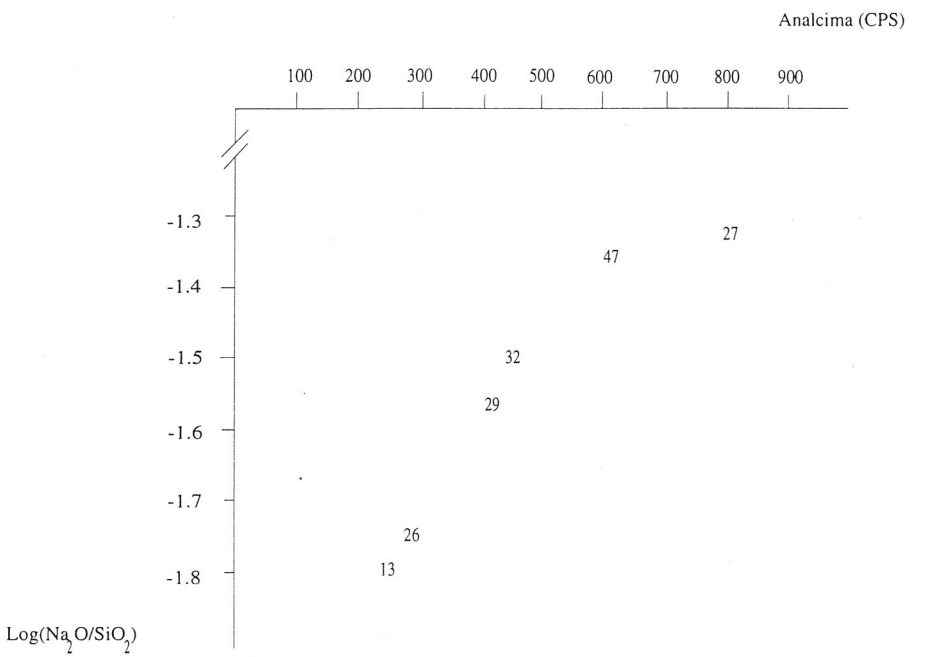


Fig. 3 — Gráfico de doble entrada analcima, en cuentas por segundo (CPS) de la línea de 5.60 Å, ángulo 15.8 2θ, y logaritmo de razón y Na_2O/SiO_2 de las muestras que presentan la categoría L, excepto la S-43.

LOS EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN EN LOS LABORATORIOS DE DATACIÓN POR RADIOCARBONO

por

G. Rauret y J. S. Mestres*

Resumen: La calidad de un laboratorio de datación se fundamenta en tres pilares: diseño, control y evaluación. Este último se basa en la participación en ejercicios interlaboratorio. Para realizarlos deben cumplirse una série de condiciones tanto por la organización como por el laboratorio participante las cuales hacen referencia al diseño del ejercicio, la preparación de los materiales a analizar y la presentación de los resultados obtenidos. En la ponencia se discuten no solo estos aspectos sino también los resultados obtenidos en distintos ejercicios interlaboratorio y las ventajas que se derivan de la participación en este tipo de ejercicios.

Palabras-clave: Garantías de calidad. Ejercícios interlaboratorio. Radiocarbono.

La datación por radiocarbono exige la determinación de cantidades extremadamente pequeñas, a nivel de ultratraza, de este radionucleido. A medida que el contenido relativo de un elemento, o en este caso de un radionucleido, se hace menor, la dificultad de su determinación aumenta y por lo tanto también aumenta la probabilidad de obtener un error relativo y coeficiente de variación de menor calidad. Además, en el caso de la datación por radiocarbono, variaciones muy pequeñas en las medidas pueden conducir a valores inaceptables en las fechas obtenidas a partir de éstas. Se impone pues que un laboratorio de datación asegure la calidad de sus fechas mediante la aplicación de un programa de garantías de calidad (LONG 1990).

Un programa de garantías o aseguramiento de la calidad en un laboratorio de radiocarbono tiene como misión proporcionar al usuario la seguridad de que las fechas obtenidas tienen un nivel de calidad que se ha establecido previamente según la antigüedad del objeto a datar. En general, un programa de aseguramiento de la calidad proporciona al laboratorio un aval fundamentado sobre la credibilidad y la confianza en la información generada (TAYLOR 1987).

---

* Laboratori de Radiocarboni. Universitat de Barcelona - Institut d'Estudis Catalans.

Un sistema de aseguramiento de la calidad se fundamenta en tres pilares: el primero lo constituye el diseño y planificación de sus actividades que debe estar recogido en el manual de calidad, el cual contiene una amplia documentación sobre todos los pasos a seguir para implementar la calidad (diseño del laboratorio, cualificación del personal, instrumentación, elección y validación de las metodologías de preparación de la muestra y de contaje, etc.). El segundo pilar es el control de aquello que se ha diseñado y planificado con el fin de asegurar que se cumple adecuadamente (uso de patrones para el control de la instrumentación, uso de muestras patrón para validar el método, etc). Esta parte del programa de garantías de calidad recibe el nombre de "control de calidad". Finalmente, el tercer pilar lo constituye la comprobación de que tanto el diseño, la planificación como el control han sido correctos; este aspecto recibe el nombre de "evaluación de la calidad".

Los ejercicios de interlaboratorios son uno de los mejores medios de que dispone un laboratorio para evaluar su calidad o sea para comprobar la bondad de su diseño, de su planificación y de su control. En el esquema representado en la figura 1, se sitúa a los ejercicios interlaboratorio o de intercomparación en el apartado correspondiente a evaluación del laboratorio dentro del programa de garantías de calidad. En este esquema se ha considerado que existen dos vías para llevar a cabo la evaluación de un laboratorio: la primera es la que efectúa el propio laboratorio, la cual se denomina evaluación interna, y la segunda es la que necesita de agentes externos al mismo para efectuarla y se denomina evaluación externa.

Para llevar a cabo una evaluación interna se pueden usar distintos procedimientos entre los que destacan el uso de muestras patrón internas, o sea una muestra cuya edad se conoce suficientemente, el uso de cartas de control en donde de manera gráfica se representa la variación con el tiempo del valor que se obtiene al medir repetidamente una misma muestra, por ejemplo, el valor del contaje de una muestra de benceno o de CO_2 de actividad conocida.

Para llevar a cabo la evaluación externa los procedimientos más adecuados son: los ejercicios de intercomparación, el intercambio de muestras entre laboratorios, el uso de materiales de referencia certificados y las auditorías externas.

Un ejercio de intercomparación se basa en la aceptación por parte de varios laboratorios de llevar a cabo un mismo trabajo analítico, o en el caso del carbono 14, en fechar uno o distintos materiales, bajo la coordinación de una organización con objeto de evaluar la calidad de su trabajo, de evaluar un método o bien de determinar el contenido de radiocarbono en un material que se utilizará como material de referencia.

La misión principal de la organización responsable de un ejercicio de intercomparación es la de establecer los objetivos del mismo, las condiciones de

participación de los laboratorios, asegurar la calidad y estabilidad de la muestras que se van a datar así como el realizar un tratamiento estadístico de los resultados. El laboratorio participante en un ejercicio interlaboratorio debe a su vez comprometerse a seguir la normativa y condiciones establecidas por la organización y a investigar la causa de los posibles fallos que pudieran ponerse de manifiesto a través de sus resultados.

Recientemente, a nivel internacional, los laboratorios de radiocarbono han llevado a cabo dos ejercicios de intercomparación organizados el primero por miembros del Departament of Statistics de la Universidad de Glasgow junto con miembros de Scottish Universities Research and Reactor Centre de East Kilbride y del NERC ^{14}C Laboratory East Kilbride de Glasgow (Cross Check ^{14}C) (COOK et al., AITCHISON et al., PAZDUR et al., SCOTT et al. 1990, SCOTT et al. 1992) y el segundo, por la International Atomic Energy Agency (IAEA) (ROZANSKI et al. 1992).

Para un laboratorio experimentado, los ejercicios de intercomparación tienen como objetivo principal el demostrar la exactitud de su laboratorio, sin embargo en una primera etapa del proceso de establecimiento de las garantías de calidad, la participación en este tipo de ejercicios permite además detectar posibles errores sistemáticos y mejorar la calidad de un laboratorio mediante un proceso de aprendizaje mutuo con los otros laboratorios participantes. Con este objetivo, los laboratorios peninsulares organizaron un ejercicio interlaboratorio que permitió el intercambio de experiencias y de metodología (GONZALEZ et al., MESTRES et al. 1991). Un estudio de intercomparación requiere un esfuerzo considerable y sólo se debe participar en él utilizando métodos sobre los cuales se disponga de suficiente información previa. Para obtener información válida de la calidad de sus dataciones es necesario que el laboratorio trabaje en las condiciones de rutina, ya que de este modo conocerá cual es el nivel de calidad de su trabajo diario.

En los ejercicios de intercomparación no se fija un método analítico determinado para llevar a cabo las determinaciones sino que cada laboratorio debe usar el procedimiento habitual tanto para el tratamiento de la muestra como para la medida final. Así, en el caso de la datación por carbono 14, pueden participar tanto laboratorios que realizan una medida de las partículas beta emitidas ya sea por centelleo líquido (LS) o mediante un contador proporcional (GPC), como los laboratorios que determinan el contenido en ^{14}C por espectrometría de masas con aceleradores (AMS). No hay que olvidar que lo que se evalúa es la capacidad de un laboratorio para poder obtener resultados fiables. Sin embargo, el laboratorio debe consignar en el informe final que remite al organizador todos los detalles referentes a la metodología utilizada, de este modo podrá también obtenerse información sobre el método utilizado.

Dada la envergadura de los dos ejercicios interlaboratorio antes menciona-

dos, Cross Check y IAEA, se presenta a continuación su diseño, objetivos y logros alcanzados.

DISEÑO Y REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN

En la figura 2 se da un esquema de las etapas a seguir en el diseño y realización de un ejercicio de intercomparación.

En primer lugar debe definirse de forma clara cual es el objetivo del ejercicio de intercomparación y en funció de éste se diseñará de forma que permita detectar distintos tipos de errores que pueden aparecer a lo largo del proceso de datación. En el caso del ejercicio Cross Check, los objetivos del mismo eran los siguientes:

a) Proporcionar información cuantitativa sobre la validez de los errores que rutinariamente se dan en un resultado.

b) Comparar y verificar de forma objetiva las distintas técnicas utilizadas en los laboratorios: contaje de un gas, centelleo líquido y espectrometría de masas con aceleradores.

c) Verificar la contribución de cada proceso en el error total (pretratamiento de la muestra, transformación de la muestra en una forma medible y contaje).

d) Dar información a los usuarios de la datación por radiocarbono sobre la calidad de los laboratorios.

El ejercicio diseñado por la IAEA tenia como único objetivo la evaluación de los laboratorios dentro de un programa de aseguramiento de la calidad.

Según los objetivos del ejercicio se establece el tipo de material o de materiales a estudiar y su número. Un aspecto de suma importancia en los ejercicios de intercomparación lo constituye la selección del material que se utiliza para realizar el ejercicio. No todos los materiales son aptos para llevar a cabo un estudio de este tipo. Es absolutamente imprescindible que el material utilizado sea homogéneo y estable. La organización responsable del ejercicio debe garantizar que el material suministrado a los participantes cumple con los requisitos de homogeneidad y estabilidad. La preparación de una muestra para un ejercicio de intercomparación debe hacerse de forma muy rigurosa y el laboratorio encargado de prepararla debe llevar a cabo estudios de homogeneidad y de estabilidad del lote preparado.

Otro aspecto de interés a tener en cuenta al elegir el tipo de material a estudiar en un ejercicio de intercomparación lo constituye la edad de la muestra. Las edades de las muestras deben elegirse de modo que cubran todo el intervalo de aplicación de la técnica. Se recomienda que se incluya la datación de una muestra de antigüedad suficiente para que su contenido en radiocarbono esté por

debajo del límite de detección de la técnica.

En lo que se refiere al número materiales a determinar en cada ejercicio de intercomparación se recomienda que se utilicen cinco materiales distintos. También se recomienda que se utilicen como materiales varios replicados de una misma muestra sin que el laboratorio participante tenga conocimiento de ello, muestras ciegas, ó mejor que se utilicen muestras con dos edades muy parecidas. El uso de muestras con dos edades muy próximas permite conocer la capacidad de un laboratorio para distinguir entre dos muestras con edades muy parecidos y permite conocer la repetibilidad del método utilizado. El uso de duplicados permite evaluar la capacidad de un laboratorio para calificar o no como iguales dos muestras idénticas.

El ejercicio Cross Check tuvo un diseño jerárquico en tres etapas en la primera se comprobó el proceso de contaje y utilizó benceno y carbonato cálcico como materiales, en la segunda el proceso de tratamiento y contaje en ella se utilizaron celulosa, algas y acidos húmicos y en la tercera etapa el proceso de pretratamiento, preparación de la muestra y contaje, las muestras datadas fueron madera, conchas y turba. El ejercicio organizado por la IAEA, dado que su objetivo era la valoración global, sólo se distribuyeron muestras reales para llevar a cabo las tres etapas del proceso de datación: pretratamiento, preparación de la muestra y contaje. Los materiales utilizados fueron carbonatos (mármol y travertino), celulosa, madera subfósil y sucrosa.

Además del material a utilizar, el diseño de un ejercicio de intercomparación requiere definir el número de laboratorios que deben participar en él. Se considera que el número de participantes debe ser suficiente para que se pueda aplicar un tratamiento estadístico a los resultados. De acuerdo con este criterio, el número mínimo de laboratorios que deben participar en un ejercicio de intercomparación es de ocho. En ambos ejercicios se superaron con creces el límite mínimo de participantes.

La preparación de un material para ser utilizado en un ejercicio de intercomparación se realiza en las etapas que se indican en el esquema que aparece en la figura 3 y que se describen a continuación:

1ª etapa. Se elige el material óptimo y se localiza la fuente que puede suministrar el material.

2ª etapa. En el caso de un material que no se prepare en el laboratorio, que es el caso más frecuente, una vez elegido el material óptimo se lleva a cabo la toma de la muestra total y se procede a su acondicionamiento que será muy variado en función del tipo de material de que se trate.

3ª etapa. Una vez seleccionada y procedido a la primera reducción de la gran muestra, ésta se traslada a un laboratorio especialmente equipado para tratar grandes volúmenes de muestra en condiciones que eviten su posible contaminación.

4ª etapa. Una vez se ha preparado el lote, el cual consiste en un número relativamente elevado de envases que contienen la muestra tal como se entregará a los laboratorios que participen en el ejercicio de intercomparación, se lleva a cabo una toma de muestra consistente en elegir al azar una serie de muestras envasadas las cuales se dataran o se medirá su actividad con el fin de comprobar la homogeneidad de la muestra preparada. Un aspecto importante en los estudios de homogeneidad es el tamaño de la muestra que se utiliza para el análisis. Así por ejemplo, una muestra puede ser homogénea para datarla mediante los métodos convencionales y en cambio presentar heterogeneidad si la datación se efectúa mediante aceleradores.

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

Una vez la organización recibe los resultados obtenidos por los distintos laboratorios, debe proceder al tratamiento de los mismos. Un aspecto de interés lo constituye los criterios de evaluación que se van a aplicar en este tratamiento. En general, la representación gràfica de los resultados permite obtener un visión global de los mismos. Existen distintos tipos de representación gráfica de los resultados, cada tipo permite detectar distintas clases de errores y eliminar aquellos resultados que de manera evidente resulten aberrantes o anómalos.

Diagrama de Youden

Si en un mismo ejercicio de intercomparación se han determinado muestras ciegas o materiales con edades muy cercanas, deberán representarse los resultados obtenidos para éste tipo de muestras mediante el diagrama de Youden (1987) que consiste en representar la edad obtenida por un mismo laboratorio para las dos muestras idénticas una en cada uno de los ejes de coordenadas. En la figura 4 se representan los valores hallados en el ejercicio Cross Check en el que se analizaron dos muestras idénticas, que en la gráfica aparecen como muestras 1 y 2. Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de valores están situados sobre la línea lo que demuestra una buena reproducibilidad intralaboratorio, sin embargo, algunos de ellos se alejan bastante de la bisectriz mostrando una mala precisión en el propio laboratorio. Si ninguno de los laboratorios cometiera errores en sus determinaciones, todos los puntos estarían situados en un área muy restringida; éste no es el caso del ejemplo pues algunos de los participantes se alejan bastante del valor medio, indicando la existencia de errores en las determinaciones efectuadas.

En el ejercicio CC las fechas obtenidas por los laboratorios que usan GPC parecen que forman un bloque más homogéneo. En general se confirma que los laboratorios presentan una elevada consistencia interna.

Representación de diferencias entre duplicados

Las diferencias entre duplicados también pueden ponerse de manifiesto mediante la representación en cada uno de los ejes de coordenadas de las diferencias encontradas entre dos muestras iguales. En la figura 5 se representa la diferencia de edades encontrada por los distintos laboratorios para dos pares de muestras, un par más joven y otro par más vieja. Si todos los laboratorios hubieran identificado la muestras como iguales todas la diferencias serían casi nulas por lo que todos los puntos se situarían en el primer círculo. La existencia de puntos situados lejos del origen de coordenadas indica una mala apreciación sobre la igualdad de las muestras por parte de los laboratorios. Si esta diferencia es mayor en un eje que el el otro, pone de manifiesto que la capacidad de identificación de muestras iguales no es la misma para las distintas edades determinadas.

En los estudios realizados con distintas técnicas, LS y GPC, los resultados obtenidos utilizando LS aparecen ligeramente más dispersos.

Representación de disparidades

La disparidad se define como la diferencia entre pares de duplicados, sin tener en cuenta el signo, dividido por por la raiz cuadrada de la suma de los errores. Si los valores de la disparidad son mayores que 2 indican que el laboratorio no es capaz de detectar la presencia de duplicados dentro de los límites de la precisión que dice tener.

En la figura 6 se representan valores obtenidos en la primera etapa del ejercicio CC en el que se observa que los laboratorios que utilizan LS tienen una mayor dispersión que los demás. El hecho que exista una buena correlación entre los valores medios de los duplicados pone de manifiesto la existencia de errores sistemáticos. En la segunda etapa de este mismo ejercicio también se observó una muy buena consistencia entre laboratorios y algún indicio de que los laboratorios que usan LS presentan mayor variabilidad.

Diagrama de distribución de frecuencias

La distribución de los resultados obtenidos por los distintos laboratorios

puede representarse también mediante un histograma de distribución de frecuencias. En la figura 7 se representa un diagrama de este tipo para una de las muestras del ejercicio de la IAEA.

Diagrama de Box and Whisker

En este tipo de representación (figura 8), la caja central contiene el 50% de los resultados válidos entre los cuartiles superior e inferior. Los extremos se extienden hasta los valores máximo y mínimo, la raya en la caja representa la mediana. Los valores dispares se representan como puntos separados.

CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS RESULTADOS

Los criterios aplicados para la evaluación de los resultados en el ejercicio de la IAEA són los siguientes:

Criterio 3 sigma: El valor medio de los valores se obtiene despues de eliminar los resultados dispares que se alejaban ± 3 SD (desviación estándard).

Criterio del 1% del error relativo dado: Para calcular la media, sólo se toman los resultados que dan un error relativo menor o igual al 1%.

Criterio de laboratorios preseleccionados: Se calcula el valor medio a partir de los datos suministrados por los laboratorios previamente considerados como excelentes.

Criterio de la precisión y la exactitud: Se intentó definir un grupo de laboratorios cuyos resultados para un determinado ejercicio de intercomparación eran homogéneos dentro de los errores dados. Los valores individuales de cada laboratorio se relacionaban con el valor central "robusto" obtenido después de eliminar los resultados aberrantes de forma evidente.

Aplicando el criterio de precisión y exactitud, la IAEA realizó un proceso de selección cuyos resultados se dan el la tabla 1 (ROZANSKI et al. 1992). Los valores seleccionados permiten calcular un valor de consenso tanto en lo que se refiere a la exactitud, valor medio, como a la precisión, desviación estándard.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En una gran mayoria de ejercicios de intercomparación es el propio laboratorio el que evalúa sus resultados al recibir el informe final por parte de la organización responsable. Si un laboratorio obtiene fechas muy alejadas del valor

medio, ello indica la existencia de un error que debe ser buscado, encontrado y corregido. En algunos casos puede existir la duda por parte del laboratorio que da el valor discordante de que el fallo no se deba a un error propio sino a fallos de la organización responsable ya sea por defecto en la muestra suministrada o bien por haber realizado un tratamiento incorrecto de los resultados. El uso de la metodología de diseño, preparación de la muestra y tratamiento de los resultados expuesta en este capítulo y que corresponde a las normas recomendadas por la mayor parte de organismos internacionales que trabajan en el tema, da garantías suficientes sobre la bondad tanto de los materiales suministrados como del tratamiento al que se han sometido los resultados.

Algunas organizaciones tienen como norma el realizar una reunión final de todos los laboratorios que han participado en el ejercicio de intercomparación para discutir abiertamente los resultados obtenidos, sobre las posibles causas de los fallos detectados y para intercambiar experiencias sobre el trabajo en el laboratorio. Este tipo de reunión en la que se pierde el anonimato del laboratorio, lo cual es necesario para poder discutir sin reservas sobre el ejercicio, es a veces vista con recelo por parte de algunos laboratorios, especialmente aquellos que desconocen como ésta se desarrolla; sin embargo, los que han participado en alguna de ellas reconocen que en general constituyen un medio eficaz para avanzar más rapidamente en el proceso de mejora de la calidad del trabajo de los laboratorios participantes.

CONCLUSIONES

A partir de lo anteriormente expuesto puede llegarse a dos tipos de conclusiones: las que hacen referencia a los resultados obtenidos en los ejercicos de intercomparación oirganizados por Glasgow y la IAEA y las que hacen referencia a los propios ejercicios de intercomparación.

En lo que se refiere al primer tipo, el ejercicio organizado por Glasgow Cross Check, las conclusiones son las siguientes:

— En el ejercicio CC se aprecia que en general existe un gran número de laboratorios trabajando en cualquier de las tres técnicas que obtienen resultados fiables. Existe, sin embargo, un pequeño grupo que deben mejorar sus condiciones de trabajo para no producir una erosión en la confianza que deben tener los usuarios de los laboratorios de datación.

— Se demostró la necesidad de disponer de un progrma de garantía de calidad y de participar en ejercicios de intercomparación.

— En un nivel de mayor concreción, se observó que los laboratorios participantes tienen consistencia interna, pero existe una importante variación entre

laboratorios. Parece que la consistencia externa es mayor para laboratorios que usan contadores proporcionales o aceleradores. A los laboratorios que presentaban errores importantes se les ofreció ayuda para mejorar sus procedimientos.

— La mayor fuente de variabilidad la constituye el proceso de contaje especialmente para los laboratorios que utilizan el centelleo líquido y que los laboratorios que emplean aceleradores tienen algunos problemas con muestras modernas.

En el ejercicio organizado por la IAEA, los materiales datados estarán disponibles para su distribución y constituirán materiales de referencia. Se espera que en un periodo de tres años se tendrá una visión global sobre la idoneidad de los materiales elegidos para preparar materiales de referencia. Se concluyó la necesidad de organizar nuevos ejercicios de este tipo.

En lo que se refiere a las conclusiones de caràcter general, se constata que la participación en ejercicios de intercomparación es un medio muy útil para mejorar la calidad de los resultados analíticos, reducir los errores en el laboratorio, motivar al personal del laboratorio para trabajar mejor y demostrar ante quien concierna la calidad de sus resultados.

La experiencia de distintos responsables de organizar ejercicios de intercomparación muestra que a medida que un laboratorio participa en este tipo de evaluaciones externas aumenta la calidad de sus resultados tanto en lo que se refiere a la exactitud como a la reproducibilidad que se consigue.

BIBLIOGRAFIA

AITCHISON, T. C.; SCOTT, E. M.; HARKNESS, D. D.; BAXTER, M. S.; y COOK, G. T. 1990: Report on Stage 3 of the International Collaborative program: *Radiocarbon* 32(3), p. 271-278.

COOK, G. T.; HARKNESS, D. D.; MILLER, B. F.; SCOTT, E. M.; BAXTER, M. S. y AITCHISON, T. C. 1990: International Collaborative Study: Structuring and Sample Preparation. *Radiocarbon* 32(3), p. 267-270.

GONZALEZ, C.; SANCHEZ, P. 1991: University of Granada Radiocarbon Dates V. *Radiocarbon* 33(3), p. 367-373.

LONG, A. 1990a: Summary of The International Workshop on Intercomparison of ^{14}C Laboratories. *Radiocarbon* 32(1), p. iii.

LONG, A. 1990b: A Quality Assurance Protocol for Radiocarbon Laboratories. *Radiocarbon* 33(3), p. 367-373.

MESTRES, J. S., GARCIA, J. F. y RAURET G. 1991: The Radiocarbon Laboratory at the University of Barcelona. *Radiocarbon* 33(1), p. 23-34.

PAZDUR, M. F.; AWSIUK, R.; GOSLAR, T. y PAZDUR, A. 1990: Systematic Biases and Results of The International Collaborative Study and Their Probable Causes: *Radiocarbon* 32(3), p. 289-294.

ROZANSKI, K.; STICHLER, W.; GONFIANTINI, R.; SCOTT, E. M.; BEUKENS, R. P.;

KROMER, B. y VAN DER PLICHT, J. 1992: The IAEA ^{14}C Intercomparison Exercise 1990: *Radiocarbon* 34(3), p. 506-519.

TAYLOR, J. K. 1987: *Quality Assurance of Chemical Measurements*. Lewis Publishers, Chelsea, Michigan, USA.

SCOTT, E. M.; AITCHISON, T. C.; HARKNESS, D. D.; COOK, G. T. y BAXTER, M. S. 1990: An Overview of All Three Stages of the International Radiocarbon Intercomparison: *Radiocarbon* 32(3), p. 309-319.

SCOTT, E. M.; COOK, G. T.; HARKNESS, D. D.; MILLER, B. F. y BAXTER, M. S. 1990: Further Analysis of the International Intercomparison Study (ICS): *Radiocarbon* 34(3), p. 528-532.

YOUDEN, W. J. y STEINER, E. H. 1987: *Statistical Manual of the AOAC*, 5ª Edición. AOAC Publishers, Arlington, USA.

Tabla 1

Valores de consenso del ejercicio de intercomparació organizado por la IAEA

Material	CARBON-14			CARBON-13		
	No. of analyses[1]	Consensus value[2] [pMC]	Estimated standard error[3] [pMC]	Number of analyses[1]	Consensus value[4] [‰] PDB	Standard deviation[4] [‰] PDB
C-1	36 (73)	0.00(0.02)[5]	0.02	59 (63)	2.42	0.33
C-2	64 (92)	41.14	0.03	73 (79)	-8.25	0.31
C-3	49 (84)	129.41	0.06	70 (75)	-24.91	0.49
C-4	36 (79)	0.20-0.44[6]	-	67 (68)	-23.96	0.62
C-5	49 (75)	23.05	0.02	66 (68)	-25.49	0.72
C-6	22 (39)	150.61	0.11	35 (36)	-10.80	0.47

1) Number of accepted analyses is reported. In brackets the total number of analyses submitted to IAEA is indicated.

2) Calculated as weighted average: $x_w = (\Sigma x_i/w_i^2)/(\Sigma 1.0/w_i^2)$

3) Estimated standard error, calculated according to the following formula:

ese $(x_w) = \sigma_w / \sqrt{(\Sigma 1.0/w_i^2)}$ where $\sigma_w^2 = \dfrac{\Sigma((x_i - x_w)^2 / w_i^2)}{n}$

4) Calculated according to the 3-sigma criterion (see text for details)

5) This material is considered as a background sample, having no measurable ^{14}C activity. In brackets calculated weighted mean is indicated.

6) 95% confidence interval for the median.

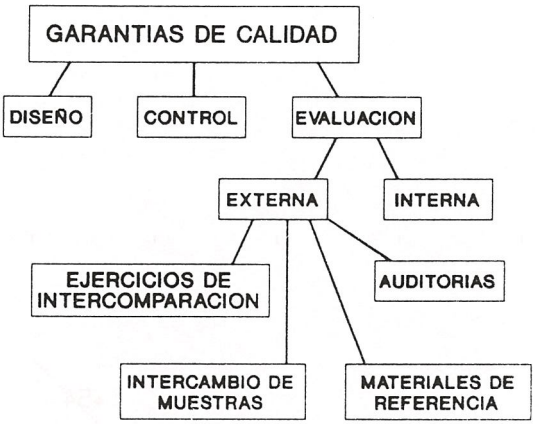


Fig. 1

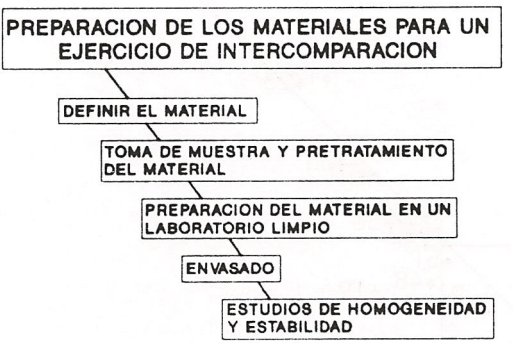


Fig. 2

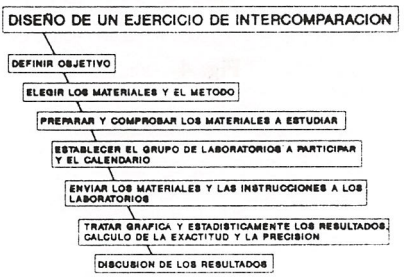


Fig. 3

Est. II

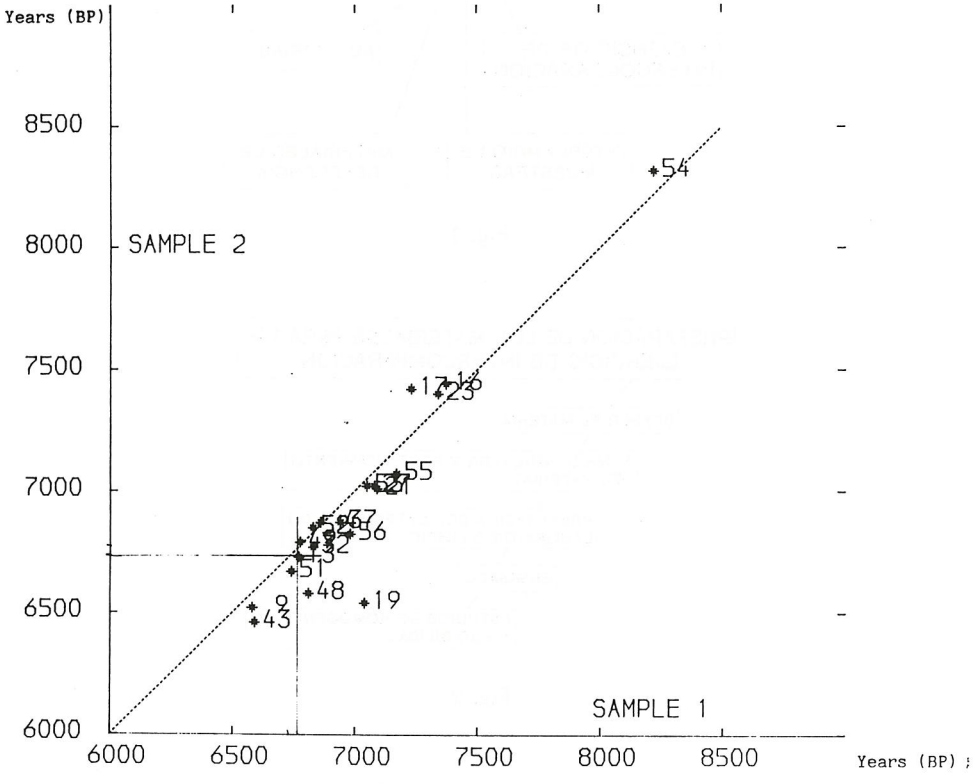

Years (BP)
8500
8000
7500
7000
6500
6000
SAMPLE 2
SAMPLE 1
6000
6500
7000
7500
8000
8500
Years (BP)
54
55
56
48
19
43

Fig. 4

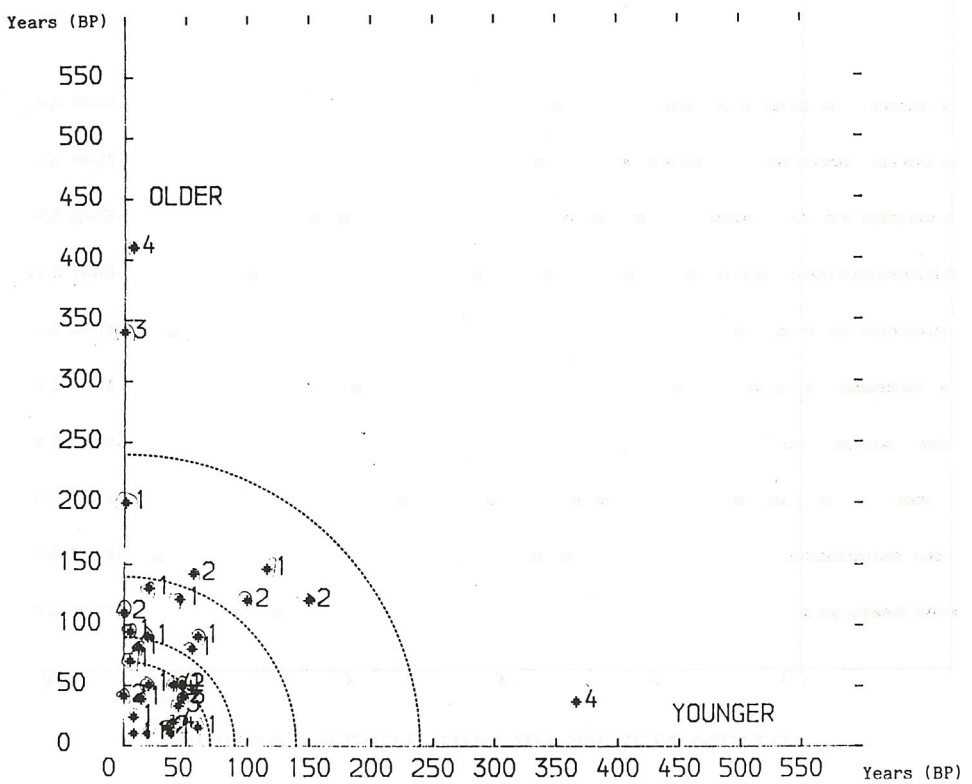
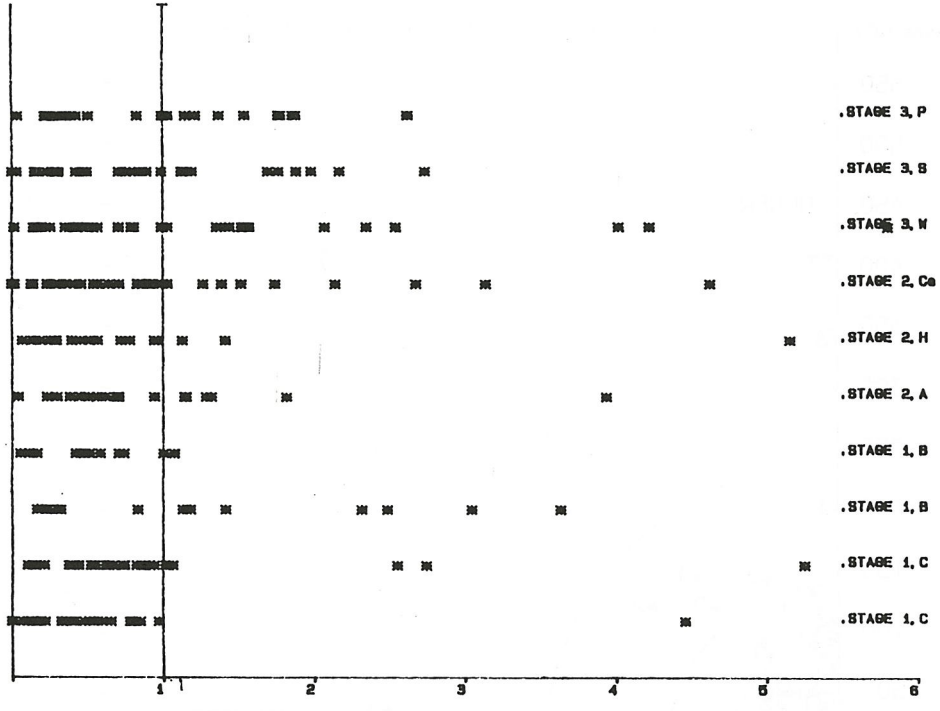

Years (BP)
550
500
450
OLDER
400
350
300
250
200
150
100
50
0
YOUNGER
0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550
Years (BP)

Fig. 5



DISPARITIES OF DUPLICATE SAMPLES

Fig. 6

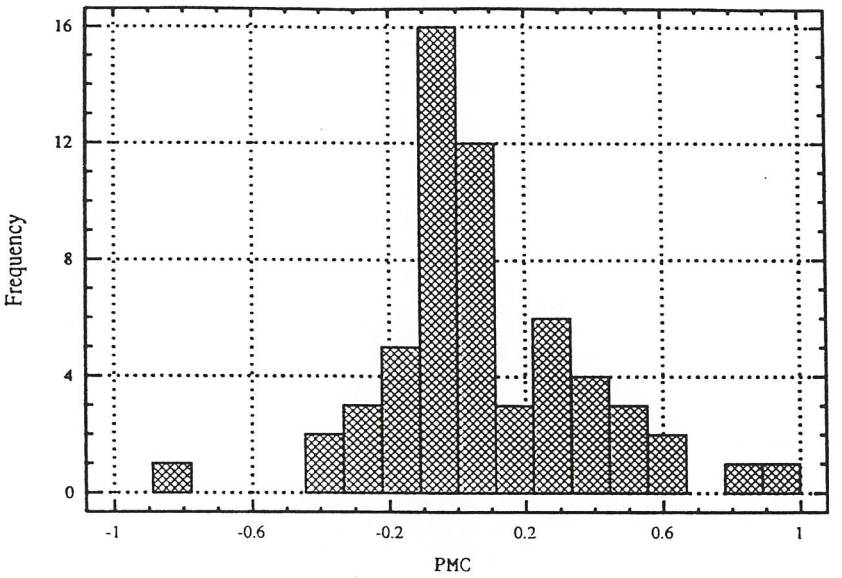

16
12
8
4
0
Frequency
-1
-0.6
-0.2
0.2
0.6
1
PMC

Fig. 7

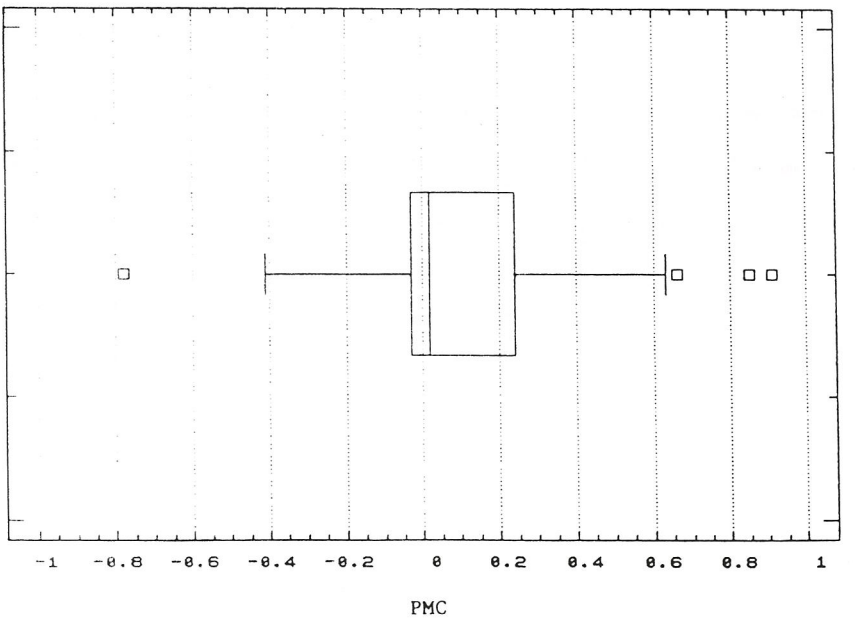

-1
-0.8
-0.6
-0.4
-0.2
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
PMC

Fig. 8

CONCLUSÕES E PROPOSTAS DO CONGRESSO

(lidas, e aprovadas por unanimidade, na sessão plenária
de 16. X. 1993, no Anfiteatro Grande da
Faculdade de Letras do Porto)

SECÇÃO I – PRÉ-HISTÓRIA

1 – Foi destacada a importância da reavaliação de dados provenientes de escavações antigas, que se apoie quer em novas intervenções de campo realizadas segundo metodologias actualizadas, quer em novos pressupostos teóricos desta disciplina.

2 – Verificou-se a integração, num espaço ibérico, de questões arqueológicas geralmente discutidas num âmbito local ou regional. Esta integração decorreu de uma discussão alargada de cada uma das diferentes áreas crono-geográficas estudadas.

3 – Foi questionada a rigidez dos esquemas utilizados na Pré-história peninsular, particularmente no que diz respeito à divisão cronológica e conceptual entre: a) Tardiglaciar - Mesolítico; b) Mesolítico - Neolítico; c) Neolítico - Calcolítico.

4 – Teve particular relevância a discussão das seguintes questões:

a) necessidade de um enquadramento cronológico mais específico nos estudos de análise territorial em Arqueologia;
b) possibilidade de correspondência de certos fenómenos, como o megalítico, a tipos socio-económicos específicos;
c) caracterização socio-antropológica dos grupos humanos na Pré-história;
d) significado/função das fortificações nos sítios calcolíticos e da Idade do Bronze.

António Arribas Palau
(com a colaboração dos secretários da Secção)

SECÇÃO II – PRÉ- E PROTO-HISTÓRIA

1 – Programa: de grande interesse e com uma boa sequência; horário: cumprido de forma coerente; tempo suficiente.

2 – Trabalho efectivo de secretários e técnicos. A sala onde decorreu parte das sessões foi demasiado pequena. Instalações técnicas funcionando bem, com poucas excepões.

3 – Entre as comunicações dominaram as espanholas, e, relativamente, estiveram em falta as portuguesas, sobretudo no âmbito do Bronze. Pouca correcção da parte de vários comunicantes que estiveram ausentes. Quase todas as lacunas foram preenchidas com posters.

4 – Temas centrais: Neo-Eneolítico da Catalunha, Bronze e Ferro da Meseta, Iberos no SE. Peninsular, transição da Proto-história para a Romanização no Norte de Portugal.

5 – Debates de especial interesse: definição do termo "Calaíte"; estruturas económicas na época do Bronze; formação da cultura tartéssica; organização social dos Iberos.

6 – Faltaram comunicações sobre as colonizações, tanto fenício-púnica, como grega.

7 – Proposta para um próximo Congresso: comunicações paralelas sobre zonas ou problemas concretos relativos aos dois lados da fronteira.

8 – Grande êxito das ideias do Congresso, sobretudo no sentido de funcionar como ponte entre as diferentes arqueologias peninsulares.

9 – Satisfação e gratidão de um arqueólogo alemão que trabalhou tanto em Portugal como em Espanha e se sente vinculado aos dois países, por ter podido contribuir para o Congresso como Presidente da secção de Pré- e Proto-história.

Hermanfrid Schubart

SECÇÃO III – ARQUEOLOGIA ROMANA

1 – Das 33 comunicações previstas, foram apresentadas 26.

2 – Os debates foram, de um modo geral, reduzidos, não por falta de tempo ou de interesse das comunicações, mas porque estas foram pouco polémicas.

3 – Um primeiro grupo de comunicações abordou questões de arqueologia urbana. Foram apresentados os resultados de escavações em Bracara Augusta, Bobadela e Olisipo, em Portugal; de Corduba, Gijón e Basti, em Espanha; além disso, houve comunicações mais gerais sobre a urbanização da Catalunha.

As comunicações trataram sobretudo do urbanismo e da arquitectura pública. Merece particular relevo a comunicação de Angel Ventura sobre os *fora* e os aquedutos de Corduba e sobretudo sobre o conjunto palaciano recentemente descoberto na zona suburbana da capital da Bética, conjunto que uma inscrição permite identificar, ainda que com algumas dúvidas, como a sede do vicariato das *Hispaniae*, constituído nos finais do séc. III d. Cristo. O particular relevo que nos merece esta comunicação não significa menos apreço pelos resultados obtidos nas outras cidades, onde o trabalho não foi menos rigoroso. Significa apenas que o conjunto palaciano de Corduba se deve considerar como a mais sensacional descoberta dos últimos anos no campo da arqueologia romana urbana da Península Ibérica.

A arquitectura doméstica urbana foi menos considerada, embora deva citar-se a primeira apresentação dos resultados das escavações na *domus* das Carvalheiras (Braga).

Relacionada com este problema da arquitectura privada das cidades deve mencionar-se a comunicação de Adela Cepas Palanca, segundo a qual a função residencial das cidades se reduziu no Baixo-Império.

4 – Um segundo grupo de comunicações tratou das *villae*. Conceição Lopes apresentou uma síntese das *villae* na área da Pax Iulia, chamando a atenção para o facto de aparentemente não terem sido muito vastos os *fundi*, não obstante as dimensões e riqueza de muitas residências senhoriais. Muitos proprietários de *villae deviam* derivar a sua riqueza de outras fontes que não a exploração agrária, designadamente, como é o caso das Represas no Alto Império, do comércio das cerâmicas.

Cardim Ribeiro interpretou definitivamente a pretensa basílica paleocristã de S. Miguel de Odrinhas como o *oecus* de uma *villa*.

5 – Talvez mal classificadas nesta secção, tivemos ocasião de ouvir algumas conferências sobre aspectos da Idade do Ferro.

Armando Coelho e Rui Centeno, a propósito de uma *domus* do castro de Romariz, falaram-nos das unidades habitacionais dos finais da cultura castreja, particularmente do ponto de vista arquitectónico, embora depois no debate se tenha levantado o problema do significado social da arquitectura.

A. Jimeno e F. Morales proporcionaram-nos uma interessante comunicação sobre uma necrópole de Numância recentemente descoberta e ouvimos também, de Elias Carrocera Fernández, uma síntese sobre a cultura castreja asturiana.

6 – Um outro grupo de comunicações tratou de cerâmica romana. Foram apresentados uma primeira síntese sobre a cerâmica comum romana de Tongobriga (Freixo, Marco de Canaveses) e um excelente estudo sobre a produção de ânforas no vale do Tejo, tema dos mais actuais, quando se reivindica para a parte portuguesa da Lusitânia uma grande importância económica na produção de *garum* e de outros preparados piscícolas e, naturalmente, dos seus contentores, as ânforas.

A produção provincial de lucernas foi também objecto de uma bem documentada conferência de Dario Bernal Casasola.

7 – Fora destes agrupamentos temáticos, tivemos ocasião de escutar outras comunicações estimulantes: sobre as termas romanas de S. Pedro do Sul, sobre complementariedade entre Arqueologia e Epigrafia, sobre o estatuto latino de Bracara Augusta desde a sua fundação, sobre a evolução do ritual funerário em Mérida, sobre as técnicas construtivas romanas, sobre a mão-de-obra nas minas do Noroeste peninsular.

Jorge de Alarcão

SECÇÃO IV - ARQUEOLOGIA MEDIEVAL E PÓS-MEDIEVAL

Alguns vectores mais importantes das comunicações apresentadas:

1 – Embora a Arqueologia medieval seja uma disciplina relativamente recente — quer em Portugal quer em Espanha — o 1º Congresso de Arqueologia Peninsular veio sublinhar o dinamismo das investigações que têm vindo a ser realizadas nos dois países e o vivo interesse que desperta, junto de jovens e arqueólogos.

2 – De entre as tónicas dominantes cumpre salientar a problemática relacionada com o mundo da Arqueologia da morte, onde foi sublinhada a importância das influências forâneas na Alta Idade Média, nomeadamente setentrionais (merovíngias) e mediterrânicas. Também a Baixa Idade Média e os aspectos da Antropologia Física não deixaram de estar presentes.

3 – Diversas comunicações debruçaram-se sobre a arquitectura militar — quer cristã quer muçulmana —, tema sempre nuclear para a Arqueologia medieval, contribuindo para um melhor conhecimento da evolução de formas e aparelhos de construção ao longo dos tempos, e sublinhando a importância das relações fronteiriças, nomeadamente com fenómenos de urbanismo criado, nos sécs. XIII e XIV, com seus amuralhamentos.

4 – A Arqueologia urbana, através de algumas experiências, permitiu a abordagem de formas de organizar o espaço de habitação, bem como a alimentação, a diversidade da cultura material e os contactos inter-regionais e relações comerciais de longo curso.

5 – As cerâmicas muçulmanas e cristãs, que constituem espólio predominante em qualquer intervenção arqueológica, foram focadas em diversos trabalhos que permitiram progressos na caracterização tipológica e, sobretudo, cronológica.

6 – Cumpre, igualmente, salientar o crescente interesse que a Arqueologia hidráulica de época medieval vem despertando, de alguns anos a esta parte, e que não deixou de se reflectir no conjunto dos contributos deste Congresso, tendo sido abordada em diversas comunicações.

Carlos Alberto Ferreira de Almeida
(com a colaboração dos secretários da Secção)

SECÇÃO V - CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS NATURAIS E "EXACTAS" À ARQUEOLOGIA

Nesta Sessão Plenária foram apresentadas 4 comunicações e 3 posters (não estiveram presentes os autores das comunicações V. C. 2 e 5).

Centraram-se as apresentações sobre os seguintes temas:

– aplicações da antracologia, da edafologia e da palinologia à reconstituição de cenários e sua datação;

– contribuição da termoluminescência para a datação de objectos e estruturas e para detecção de falsos;

– contribuição do teor de mercúrio em ossos de animais domésticos e transumantes para o conhecimento de rotas económicas e a localização de povoados;

– caracterização de produções cerâmicas e eventual determinação da origem de matéria prima;

– importância da fitoarqueologia para a conservação de estruturas arqueológicas e património edificado.

Globalmente, as comunicações confirmaram a indispensabilidade de colaboração entre o arqueólogo e os diversos especialistas que procedem aos estudos laboratoriais tendo sempre em conta a fiabilidade da amostra, já em termos de representatividade, já em termos de pureza (i. é., de não contaminação pelos solos e pelo meio ambiente) e a necessidade de que o arqueólogo saiba definir correctamente o problema que pretende resolver com o contributo do Laboratório. Quando tais condições não são observadas, corre-se o risco de obter e divulgar falsos resultados e incorrer em gastos que podem comprometer seriamente o desenvolvimento de futuros projectos.

Em termos específicos, todas as comunicações apresentaram resultados que, tanto pela novidade como pela confirmação que aduziram, não podem ser ignoradas em trabalhos futuros. É de esperar que a relação Arqueologia-Laboratório venha a tornar-se obrigatória, em consequência de uma melhor formação universitária nas diversas áreas das ciências humanas e positivas.

Adília Alarcão

SECCIÓN VI – METODOLOGÍA Y TEORÍA ARQUEOLÓGICAS

La sección de metodología y teoría recibió seis comunicaciones y tres *posters*. Cinco de las comunicaciones fueron leídas por sus autores y debatidas durante la sesión.

Los temas desarrollados en estas comunicaciones cubren un gran espectro de problemas generales, que pueden resumirse como sigue:

Dos comunicaciones trataron los fundamentos epistemológicos de la disciplina y su identidad metodológica. Una de éllas, la presentada por el profesor V. O. Jorge, incidió sobre aspectos críticos y metateóricos, abogando por una epistemologia pluralista como matriz de una ciencia del pasado; la otra, presentada por miembros del Departamento de Historia de las Sociedades pre-capitalistas de la Universidad Autónoma de Barcelona, presentaba una propuesta positiva de esquema teórico para una práctica arqueológica comprometida com el Materialismo Histórico.

El segundo bloque de comunicaciones se relaciona con los problemas de la articulación de la práctica social de la Arqueología. En relación con este tema sólo se presentó una comunicación, con la que la Junta Directiva de la Asociación Profesional de Arqueólogos de España (A.P.A.E.) dio a conocer información sobre la organización de la práctica profesional de la Arqueología en España. En el curso del debate de esta comunicación algunos colegas portugueses proporcionaron interesantes datos respecto a la organización de la profesión arqueológica en Portugal. Esto pudo suplir en parte la sensible ausencia de una comunicación portuguesa sobre un tema de tanto interés.

Un tercer bloque de comunicaciones, así como los tres *posters* presentados en la sección, trataron de algunos aspectos metodológicos y prácticos de lo que se suele llamar normalmente "teoría arqueológica de alcance medio", es decir, el conjunto de estructuras metodológicas, prácticas y conceptuales que intervienen en la construcción del registro arqueológico como sistema estructurado de información, a partir de la información arqueológica primaria. Dentro de este amplio campo se presentaron trabajos sobre los procesos postdeposicionales y su impacto sobre la interpretación del registro (comunicación de M. D. G. da Cruz), la organización de programas de investigación diacrónica a escala regional (comunicación de Rodriguez Casal y Cano Pan), sobre la aplicación del concepto de "estilo" en el análisis arqueológico de la estructura social prehistórica (*poster*

de Gomes Lisboa), y propuestas metodológicas para el análisis tipológico de los instrumentos líticos pulimentados (*poster* de A. Ormazabal) y para el estudio cronológico del grabado rupestre (*poster* de M. S. de Abreu y L. Jaffe).

La propria variedad de temas y diversidad de enfoques reveló la insuficiencia de una sola sesión para desarrollar debates profundos en el campo teórico-metodológico. Esta situación permite estraer una conclusión general, de cara a futuros congressos: la arqueologia en los paises ibéricos presenta un fuerte desarrollo en el campo de la teoría y metodología que debe corresponderse con un tratamiento más extenso de las secciones a éllas dedicadas, Estas secciones deben tratar individualmente los temas esbozados en esta primera experiencia. Esta conclusion no es óbice para considerar la misma presencia explicíta de una sección monográfica sobre teoría y método en el congreso de Oporto como un importante precedente, y hay que felicitar por éllo al comité organizador.

Una segunda conclusión que se hizo explícita a lo largo de los debates se formula como una recomendación para los futuros congresos ibéricos, en el sentido de instar a los organizadores a proponer un sistema transversal (temático) de división de las secciones, en lugar del tradicional enfoque vertical (cronológico). Este último no representa ya hoy dia los verdaderos problemas científicos de la Arqueología, que no se limitan a problemas específicos de especialización en una época concreta, sino en la forma de líneas de investigación, enfoques teóricos o ámbitos de interacción pluridisciplinar.

Juan Manuel Vicent García

SECÇÃO VII – WORKSHOP SOBRE DATAÇÃO PELO RADIOCARBONO

Foram apresentados e discutidos diversos aspectos importantes relacionados com a datação pelo radiocarbono, designadamente:

1 – Cuidados a observar na recolha de amostras;

2 – Fiabilidade dos laboratórios de datação, avaliada através de projectos internacionais de comparação interlaboratorial;

3 – Diferenças principais entre os métodos convencionais e o novo método de espectrometria de massa com iões acelerados (AMS);

4 – Calibração de datas convencionais de radiocarbono;

5 – Terminologia utilizada e tentativa de sua uniformização.

Realizou-se, além disso, uma sessão de demonstração dos principais programas de computador utilizados para fazer a calibração.

Foi aprovada uma proposta de nomenclatura para as datas obtidas por métodos de datação absoluta, a qual se junta em anexo ("proposta 1").

João M. Peixoto Cabral

PROPOSTA 1

Considerando que:

a) os métodos físico-químicos de datação são cada vez mais utilizados pelos arqueólogos, pré-historiadores e historiadores peninsulares;

b) as escalas temporais obtidas por esses métodos podem não ser iguais entre si;

c) com o método de datação pelo radiocarbono, o mais utilizado, são obtidas datas absolutas (datas convencionais de radiocarbono) que não são idênticas às datas de calendário solar, uma vez que os anos de radiocarbono não são permutáveis com os anos desta última escala temporal;

d) que na 12ª Conferência Internacional sobre o Radiocarbono (Trondheim, 1985), foram aprovadas e recomendadas normas de nomenclatura para a utilização correcta dos resultados obtidos por este método de datação;

e) que em Espanha e em Portugal essas normas não têm sido em geral seguidas, o que se pode prestar a confusões quando as datas são publicadas.

Propõe-se, com base nas recomendações da 12ª Conferência Internacional sobre o Radiocarbono, que:

i) as datas convencionais de radiocarbono sejam expressas em anos BP (Before Present), sendo desaconselhada, vivamente, a subtracção de 1950 à data convencional;

ii) as datas absolutas deverão ser publicadas acompanhadas sempre pela referência de laboratório;

iii) as datas de radiocarbono calibradas devem ser acompanhadas dos símbolos cal BC, cal AD ou cal BP, conforme o caso;

iv) a curva de calibração utilizada deverá ser sempre referida.

Esta proposta, se aprovada, deverá ser publicada nas Actas como uma recomendação do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular.

PROPOSTA 2

Os participantes no 1º Congresso de Arqueologia Peninsular, face às mais recentes notícias de destruição intencional de monumentos megalíticos, manifestam o seu veemente repúdio por tais "crimes de lesa-património", esperando uma actuação expedita e eficaz das autoridades competentes que permita a identificação e julgamento dos responsáveis.

Aproveitam igualmente para chamar a atenção para a necessidade urgente de regulamentação da "Lei de Bases do Património Cultural" português, de modo a dotar a administração pública de meios legais mais eficazes e consequentes de prevenção destas e doutras situações que, infelizmente, se vão tornando cada vez mais frequentes.

António Carlos Silva

Revisão de provas deste volume

Lara Beirão Alves, João Paulo Barbosa, Susana Rodrigues Cosme, Vítor Oliveira Jorge, Cláudia Maria Lemos, Lídia Santos Lopes, Leonor Raquel Pereira, Maria Pilar Reis, Teresa Ponte Riccou, Maria Teresa Silva, Luísa da Conceição Soares, Jorge Humberto Vilhena.

2.º Congresso de Arqueologia Peninsular

Zamora, Outono de 1996

1º CONGRESSO DE ARQUEOLOGIA PENINSULAR

PORTO
FACULDADE DE LETRAS
12 - 18 OUTUBRO
1993