

Paterna (Valencia), 1996

ACTAS del 1er ENCUENTRO NACIONAL DE ESTUDIO DE CAVIDADES ARTIFICIALES



ORGANIZAN:



Sociedad
Espeleológica
La Senyera

Sociedad Española
de Investigaciones
Subterráneas

EDITAN:

SOCIEDAD ESPELEOLÓGICA «LA SENYERA».

C/. Monte Carmelo, 4.
Apdo. de Correos 216.
Tfno. (96) 3657089
VALENCIA.

Y:

«SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INVESTIGACIONES SUBTERRÁNEAS».

NOTA

Los editores no se hacen responsables de los datos ni opiniones de los ponentes, colaboradores o comunicadores cuyos trabajos se publican en estas Actas, ni se identifican necesariamente con ellos.

No se autoriza ningún tipo de reproducción total ni parcial, por ningún medio mecánico, óptico, químico o electrónico de los artículos, esquemas, planos u otras imágenes publicados en estas Actas sin la autorización expresa y por escrito, de los propietarios del *Copyright*, y en todo caso, los autores de los mismos.

No está autorizada la venta de esta publicación. Solamente su distribución con fines no lucrativos.

Depósito Legal:

V - 1659 - 1997

Impreso en:

Roig Impresores, S. A.

Diseño y maquetación:

V. Benedito.
J. V. Subies.

Fotografía de la portada:

Interior de Covetes dels Moros (Bocairent).

Autor: Alberto Sistemas.



Uno de los momentos del Encuentro, visitando los subterráneos de la Villa de Requena, invitados por el Exmo. Ayuntamiento de la ciudad.

PRÓLOGO

Las actas son al final, lo único de permanente que produce un Encuentro de cualquier tipo y, junto con las relaciones humanas que allí se generan, son también lo más valioso del mismo. Por ello casi no requerirían presentación, pues con ella solo se distrae al lector interesado en un tema antes de llegar a lo que realmente le llama. Sin embargo parece obligatorio hacer algún breve comentario que, más que para presentarlas, sirva para que los organizadores expresen algo de sus ideas al respecto.

La realización de este Primer Encuentro Nacional de Estudio de Cavidades Artificiales ha sido una labor arriesgada, asumida como tal personalmente por los miembros de Comité Organizador y colectivamente por las dos Sociedades promotoras del mismo, pero a la vez altamente enriquecedora. Para la Sociedad Espeleológica la Senyera es, además, una especial circunstancia por celebrar este año su 25 Aniversario.

Ha sido arriesgada en tanto que el tema de las Cavidades Artificiales es en España poco valorado, cuando no directamente despreciado desde todos los ámbitos en los que su estudio podría haber encontrado cabida, y aunque algunos indicios nos hacían pensar que podría existir una acogida favorable para nuestra iniciativa, corríamos el riesgo de que quedara como un brindis al sol si no conseguíamos conectar con el interés de una parte de la sociedad científica, cultural y, también -¿por qué no?-, deportiva.

Pero esa conexión sí que se consiguió, y tuvimos la enorme satisfacción de ver que las Instituciones Públicas Valencianas (en especial la Consellería de Cultura de la Generalitat Valenciana, a través de su Dirección General del Patrimonio Artístico) entendían el interés del tema, y que los Ayuntamientos poseedores de conjuntos valiosísimos en este campo eran conscientes de ello y estaban decididos a conservarlos y a revitalizarlos para el futuro. También nos supuso una gran satisfacción la respuesta obtenida de numerosas personas y entidades interesadas en el estudio de las cavidades artificiales que, aunque algunas de ellas no llegaron a aportar comunicación de sus trabajos, nos hicieron ver que el tema había atraído la atención de los especialistas.

No debemos extendernos aquí en demasía, pues se trata sólo de introducir estas Actas del Primer Encuentro Nacional de Estudio de Cavidades Artificiales, pero no podemos dejar de dar (una vez más) las gracias a todos los que lo hicieron posible. Ojalá que a este primero sigan otros Encuentros que ayuden a la correcta valoración de esa parte de nuestro Patrimonio.

Andrés Carrión García
Comité Organizador

ÍNDICE GENERAL

PRÓLOGO.

-Andrés Carrión. 2

INTRODUCCIÓN

-Carmen Reus García. 5

DISCURSO DE APERTURA.

-Joaquín Espí. 6

CONSIDERACIONES SOBRE CRITERIOS DE CATALOGACIÓN DE CAVIDADES ARTIFICIALES.

-Comité Organizador. 7

ESQUEMA GLOBAL DE CRITERIOS DE INFORMACIÓN. (SOBRE LA PREVIA INFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO).

-Joaquín Espí y Enriqueta Vento. 8

ROJALES. UN EJEMPLO EN LA RECUPERACIÓN DE CAVIDADES ARTIFICIALES.

-Joaquín Espí. 10

TÚNELES E HIPOGEOS DEL SUBSUELO DE GANDÍA.

-Joan Cardona, Museu Arqueològic de Gandía y Secció d'Espeleología del Centre Excursionista de Gandía. 22

LAS CUEVAS DE LA LÍNEA MATALLANA.

-Salvador Mollá y Andrés Carrión. 30

ANÁLISIS TIPOLOGICO Y FUNCIONAL DEL ENTRAMADO SUBTERRÁNEO -CUEVAS- DE LAGUARDIA (ALAVA).

-Rebeca Marina López. 33

REFUGIOS DE ACANTILADO EN CHELVA (VALENCIA).

-S. E. La Senyera. 54

MINAS DE AGUA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE PRIEGO DE CÓRDOBA.	
-Antonio Moreno y G.E.S. de Priego.	59
ARQUITECTURA Y MODIFICACIONES EN EL ESPACIO DE LAS CAVIDADES Y ABRIGOS DE LA CORNISA CANTÁBRICA.	
-Virgilio Fernández.	70
COVA DA MOURA. CARACTERIZACIÓN DE LAS CAVIDADES DEL NO KARST GRANÍTICO DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA.	
-José Bernardino Costas, Miguel García, Javier Groba, Marcos Vaqueiro, Clube Espeleolóxico Maúxo (CEM), Federación Galega de Espeleoloxía (FGE), Federación Española de Espeleología (FEE), Colaboradores del Museo de Pontevedra (MP) y Colaboradores del Museo “Quiñones de León” de Vigo (MQL).	83
ESTUDIO DE LOS CONJUNTOS DE COVETES DE ONTINYENT, BOCAIRENT Y ALFAFARA.	
-Antonio Fornes, Centre Excursionista de Bocairent, S.E. La Senyera y Vicent Casanova, del Museu Arqueològic de Bocairent.	90
PRIMERAS NOTAS SOBRE LA INTERVENCIÓN HUMANA EN EL KARST DEL SECTOR URAGALLA Y EN LA CUEVA DE LA MAGDALENA. (MONTES DE TRIANO, MUNICIPIO DE GALDAMES, BIZKAIA).	
-Alfonso Calvo, S.E. Burnia y Asociación Museo Minero.	115
LA ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS PASIVOS DE ENTERRAMIENTO EN EL LEVANTE ESPAÑOL.	
-Fernando Aranda.	121
DETECCIÓN DE OQUEDADES EN EL SUBSUELO CON PERFILES ELÉCTRICOS.	
-Yolanda Orduna.	126
APLICACIÓN DE LA FOTOGRAMETRÍA A LA DOCUMENTACIÓN DE CUEVAS ARTIFICIALES.	
-José Herráez Boquera. (Univ. Polit. de Valencia).	133
CONSIDERACIONES DE CARÁCTER METODOLÓGICO SOBRE EL ESTUDIO DE LOS COMPLEJOS RUPESTRES ALAVESES.	
-A. Azkarate Garai-Olaun. (Univ. del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea).	137
TALLER DE LAS CUEVAS DE LA TORRE EN PATERNA.	
-Fernando Vegas.	159

INTRODUCCIÓN

Las cavidades han formado parte de un modo especial de nuestra historia.

El hombre, desde los albores de la humanidad se encontró con las características idóneas de habitabilidad en las cuevas. Le sirvieron de espacio doméstico, para la fabricación de útiles, para los ritos sagrados, y siempre permaneció en él ese sentido de armonía con la condición de hábitat, al punto que al transformarse la sociedad y generarse un futuro diferente, la propia idoneidad de este tipo de vivienda hizo que se excavara artificialmente en cavidades que se perciben y aparecen en nuestra Comunidad Valenciana de modo muy especial.

Este *I Encuentro Nacional para el Estudio de Cavidades Artificiales*, que esperamos sirva como punto de partida de concienciación sobre este patrimonio histórico, surge del impulso de dos sociedades muy centradas en el estudio de nuestro patrimonio natural: La Senyera que cumple 25 años de actividad incesante de investigación y estudio, y el SEIS que prácticamente inicia su andadura con una especial sensibilidad a la potenciación del patrimonio de las cavidades artificiales.

La CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓ I CIÈNCIA a través de la Dirección general de Patrimonio quiere dejar constancia de su apoyo a este importante evento, a sus organizadores, a los ayuntamientos de BOCAIRENT, REQUENA y PATERNA, a todos los ponentes y participantes, y a los medios de comunicación nacionales e internacionales que lo difundieron.

Únicamente puede pues, que la tarea de continuidad en la documentación pueda reflejarlos de modo completo en esta publicación, y que sirva para ampliar no sólo el aspecto geográfico de aplicación, sino la concienciación general para el respeto, la defensa y la protección de este rico, interesante y muchas veces insospechado patrimonio.

DISCURSO DE APERTURA

Ximo Espí Lluch, en representación de la D. G. del Patrimonio Artístico de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia, de la Generalitat Valenciana.

Buenos días: Sr. Presidente, Sr. Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Paterna, Sres. Concejales, Sras. y Sres. asistentes a este *I Encuentro Nacional de Estudio de Cavidades Artificiales...* Permítanme que estas breves palabras de presentación del Encuentro en nombre de la *Dirección General de Patrimonio Artístico de la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana*, colaboradora de la organización de este Encuentro con el AES y con el SEIS, junto con Ayuntamientos como Paterna, Bocairent y Requena sean de congratulación.

1º: Porque como valencianos nos sentimos agraciados por auspiciar apoyando y asentando las bases de un encuentro con nuestro patrimonio más recóndito: las cavidades artificiales. Tema éste, que concretamente desde la *Sociedad Espeleológica la Senyera* de Valencia, siempre ha gozado de especial interés en su cuarto siglo de existencia. 25 años de labor intensa en favor del estudio de las cavidades. Por ello es merecedora de nuestra felicitación y más cordial enhorabuena. Felicitación también al SEIS que demuestra con la organización de este Encuentro su gran carga de proyección futura.

2º: Se trata de un tema en general poco difundido pero no por ello menos interesante. Tratar de impulsar con ilusión una tarea que recopila estudios muchas veces dispersos y conseguir criterios que agrupen esfuerzos plasmados en las comunicaciones. La palabra *encuentro* sugiere un acierto en el planteamiento: significa ante todo comunicación, antónimo de extravío y sinónimo de hallazgo a través de la generosidad en la transmisión del conocimiento.

3º: Porque la investigación en el terreno cultural se debe entender sólo seguida de la difusión, la exposición y la publicación del hallazgo, que es lo que se va a producir por especialistas de todo el país. Es importante esto, ya que la intensidad en el estudio publicado estimula a otros a través de la lectura y genera superación y desescombro de errores. En una sociedad que debe comprender la palabra patrimonio como *patri* de «padre» (se trata de un legado de nuestros antecesores) nuestro deber es darle la debida importancia para conservarlo y restaurarlo y salvarlo para que no desaparezca para lograr que llegue a nuestros hijos en perfectas condiciones. Es éste el mejor modo de que cobre la importancia debida.

Porque el patrimonio de las cavidades artificiales no sólo es patrimonio histórico, sino etnológico y arqueológico, arquitectónico y medioambiental y hasta también en muchas ocasiones artístico. Es decir consustancial con nuestra cultura abarcando sin límites nuestra historia e influencias interactivas con otras comunidades autónomas. Así pues esta génesis hombre y su habitat que registra espacios de vida y de muerte, de motivaciones sagradas y profanas, es en definitiva búsqueda de respuestas desde el mismo origen. Y como NO SÓLO SE TRATA DE REFLEXIONAR SINO DE HACER. COMO AQUÍ. Muchas gracias a todos por su asistencia a este encuentro en nombre de la *Dirección General de Patrimonio Artístico de la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana*.

CONSIDERACIONES SOBRE CRITERIOS DE CATALOGACIÓN DE CAVIDADES ARTIFICIALES

COMITE ORGANIZADOR

En el ámbito del estudio de las cavidades artificiales, es evidente la necesidad de una normativa común que facilite el que tanto las presentaciones como estudios, restituciones, topografías o descripciones, bien previos o posteriores a las tareas de un posterior e imprescindible inventario, para hacer que sean fácilmente accesibles y comprensibles para todas aquellas personas de las muy diferentes disciplinas implicadas en este asunto.

La realización de una **Propuesta de Normativa de Presentación y Descripción** de las cavidades y su posible contenido arqueológico es condición previa a todo trabajo serio de ámbito nacional. Esta tarea se podría desglosar en las fases siguientes:

- 1.- Redacción de una propuesta de descriptores por parte de cada uno de los distintos grupos de especialistas (por campos de especialización).
- 2.- Selección de las normativas existentes en otros países, como Francia, Holanda, Inglaterra o Bélgica, y estudio de las mismas.
- 3.- Creación y adaptación de fichas de inventario por tipos de cavidades artificiales, creando un **Archivo Nacional de Cavidades Artificiales**.

Los objetivos de tal inventario de cavidades artificiales son distintos en función de las especialidades contempladas. La creación del inventario tiene que tener en cuenta las necesidades de las Administraciones responsables del Patrimonio, tanto a nivel local como autonómico o nacional.

Este inventario puede ser la base eficaz de la protección y de la selección de elementos de arquitectura subterránea o excavada hasta la fecha desconocidos por parte de los responsables del Patrimonio. Iglesias, necrópolis, refugios, conjuntos de viviendas subterráneas, etc., deberán ser descritos y estudiados a través de un único tipo de tratamiento comprensible para todos los estudiosos. Los análisis formales o científicos se verán facilitados por nuevas posibilidades de estudios comparativos analógicos.

El estudio de los trabajos actualmente realizados de forma aislada por distintos expertos en los diferentes dominios de conocimiento, podrán servir de base para establecer fichas específicas para cada tipo de cavidad artificial. Estas fichas deberían contemplar:

- * Planos y descripciones gráficas con localización de las especificidades geológicas, constructivas, arqueológicas, etc.
- * Localizaciones por coordenadas UTM ó Geográficas.
- * Descriptores textuales contemplando los aspectos documentales, históricos, etc., de cada cavidad.
- * Descriptores de usos cronológicos, de datación y otros aspectos relevantes.
- * Descriptores del estado de conservación y de los eventuales proyectos de intervención.
- * Descriptores acerca del grado de protección y de su eventual catalogación.

Estas fichas deberían contemplar los documentos base de catalogación e inventario actualmente utilizadas por las distintas administraciones del Patrimonio.

La elaboración de un Vademécum editado tanto en soporte «papel» como en soporte magnético (Internet, por su accesibilidad y facilidad de actualización inmediata, sería quizá una opción importante). Este Vademécum debería permitir su uso en el propio terreno de investigación. Su utilización deberá ser pensada para las fases de prospección, exploración, y estudio o excavación.

Será importante también la creación de una **Comisión de Seguimiento de Normativas**, integrada por especialistas de cada disciplina específica (Arqueología, Geología, Historia, Arquitectura, Espeleología, Topografía, etc.), que se encargará de establecer los criterios de las normas de presentación a cada nivel:

- 1.- Informaciones topográficas y símbolos normalizados para especificidades tales como detalles constructivos, nichos, usos, tipos de instalaciones, etc.
- 2.- Informaciones geológicas y símbolos o descriptores de grietas, diaclasas, tipos de rocas, formaciones o concreciones, etc.
- 3.- Informaciones arqueológicas y símbolos o descriptores de artefactos, inscripciones, vestigios u objetos en superficie y en estratigrafía. Localización de los hallazgos, etc... .



ESQUEMA GLOBAL DE CRITERIOS DE INFORMACIÓN

(SOBRE LA PREVIA INFORMACIÓN DE LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO).

SERVICIO DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO Y MEDIOAMBIENTAL.
UNIDAD TÉCNICA DE BELLAS ARTES
por Joaquín Espí y Enriqueta Vento

EL PATRIMONIO. ENFOQUE DE LOS TRABAJOS EN CUEVAS ARTIFICIALES

TRABAJO DE INVENTARIAR

Se preceden de una priorización, en el que influyen diversos factores: peticiones, visitas, etc. Es necesario una responsabilidad con capacidad demostrada en base a ejemplos realizados. Existen líneas que lo permiten y que hace que se produzcan resultados tangibles. Son la base. A partir de hallarse inventariado un bien, «existe» dicho bien.

NOMBRE, LOCALIDAD, COMARCA, COORDENADAS (U.T.M), ACCESO, GEOLOGÍA, PAISAJE, TIPO DE CAVIDAD, DIMENSIONES.

Unas cuestiones mínimas son necesarias ante la localización de un bien. A modo de croquis, hay consulta de campo y sería exigible cierta agilidad en gabinete. Sobre todo ante el carácter de urgencia que presentan casos de deterioros graves.

- ORIENTACIÓN.
- SISTEMAS DE PROTECCIÓN (Vallado, ..., etc.).
- SITUACIÓN JURÍDICA.
- PROPIETARIO.
- DIRECCIÓN.
- TELÉFONO.
- NIVEL DE PROTECCIÓN.
- INVESTIGACIONES REALIZADAS: HISTÓRICAS, TERMOHIGROMÉTRICAS, ETC.
- BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN.
- ARCHIVO DONDE CONSTA.

- ESTADO DE CONSERVACIÓN.
- PLANOS EMPLAZAMIENTO/ PLANTA/ SECCIÓN/ ALZADO EXTERIOR/ FOTOGRAFÍAS.
- PELIGRO DE DESTRUCCIÓN Y OBSERVACIONES:

Consultas previas con:

- Cronista.
- Arquitecto.
- Archivero.
- Arqueólogo.
- Arquitecto Técnico.
- Director del Museo Municipal.

1) FICHA MENOR

- Se recopilan una serie de datos organizados.
- Se localiza el conjunto.
- Se identifica el tipo de cavidad.
- Se le localiza.
- Se le ubica en mapa 1 : 50.000.
- Recibe fecha estimativa original.
- Se notan las reformas o ampliaciones.
- Se toman datos de su estado de conservación.
- Se obtienen fotografías.
- Se topografía para obtener planos.
- Figuran datos administrativos: entrada y salida.

2) FICHA MAYOR

- Recibe información más completa de dos tipos:
 - 1.- Actividad desarrollada propia.
 - Límites y contenido de la actividad.

- Proceso de la actividad.
- Ciclos empleados.
- Materias empleadas.
- Empleo de la fuerza de trabajo.
- Transmisión del conocimiento.
- Transmisión de la propiedad.
- Tipo de gestión inmueble.
- Tipos de maquinarias introducidas.
- Valoración de criterios económicos de actividad local.
- Valoración comarcal.
- Importancia cultural y simbólica de las actividades.

2.- Características arquitectónicas.

- Rigor en la distribución de las partes.
- Enfoque distributivo de elementos constructivos.
- Técnicas empleadas en la construcción.
- Especificación por partes del estado de conservación.
- Propuesta o sugerencias de actuaciones de protección.

3) FICHA DE BIENES MUEBLES

- Identificación y enumeración textual y gráfica de bienes muebles.
- Estado de conservación de los mismos.
- Incorporación a programa informático.

TRABAJO DE INFORMAR

No se puede realizar sin inspección “in situ” ni documentación previa.

Hallarse ya inventariado significa punto de arranque sobre algo que ya existe.

Sin información ni se llega a considerar la posibilidad de estudio.

Tiene en cuenta toda actividad anterior.

Es principal para lograr una viabilidad final.

El objetivo es adelantar soluciones definitivas.

Se le sigue con una aprobación oficial.

Requiere muchas veces propuesta concreta.

Define y determina tratamientos.

Llega a especificar la cuantía de posibles soluciones.

TRABAJO DE ESTUDIO

Exige mucho nivel, (un potente *curriculum vitae*) y una capacidad de actuación experta y englobada en el campo especializado concreto de la posible futura intervención.

Incluye proyecto pluridisciplinar y presupuesto final y garantía de conservación.

La base del estudio encargado la constituye la competencia libre frente a otros ofertantes.

TRABAJO DE RESTAURAR

La búsqueda de otras líneas de financiación son recientes. Básicamente acceden sólo los mejores. No es posible realizar esta labor sin un caudal de inversión inicial por parte del restaurador (generalmente).

Es necesaria la compatibilidad o estar licenciado fiscalmente.

Es bastante exigente el control de seguimiento y los plazos marcados suelen ser intensos por carecer en la mayoría de los casos de garantía de aplazamiento.

La responsabilidad de la restauración exige un máximo nivel de operatividad y de experiencia.

La base científica es absoluta. No se comienza sin estudio histórico. Analítica. Propuestas, métodos y criterios son consultados (su evolución lo exige).

TRABAJO DE CONSERVAR

De nada vale restaurar si no se es capaz de garantizar la conservación ulterior.

Se recuerda aquí la concienciación de los responsables ejecutivos locales.

Se recibe guía y tutela ante cualquier problema así como inspecciones necesarias periódicas del restaurador.

Se debe concienciar de la importancia de los registros temporales.

TRABAJO DE DIFUNDIR

Pasa por exposición.

Radio.

Folletos.

Invitaciones.

Ponencias.

Prensa.

Televisión.

Programas.

Carteles.

Artículos.

TRABAJO DE PUBLICAR

Inventario.

Libro.

Catálogo.

Colección.

ROJALES, UN EJEMPLO EN LA RECUPERACION DE CAVIDADES ARTIFICIALES.

por Joaquín Espf
Lluch

INTRODUCCIÓN

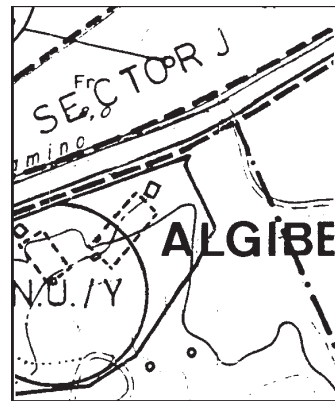
Tras la visita reciente, por parte de la Dirección General de Patrimonio Artístico de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana, se procede a informar mediante esta ponencia, del **ejemplo de unos técnicos y de un Ayuntamiento:** el de **Rojales** en la comarca del *Bajo Segura*, provincia de *Alicante*, los cuales ante un grave problema: el de cavidades como focos de abandono y marginación, supieron aceptar el reto de insertar allí mismo, la Cultura, la Educación y la Ciencia en cuevas artificiales.

Contaron para ello con la ayuda económica de la *Fundación Cultural Banesto* y técnica de la *Unidad Técnica Etnológica* de la *Dirección General de Patrimonio Artístico de Consellería de Cultura, Educación y Ciencia Generalitat Valenciana*. En estos hábitats con graves estados de conservación, lograron incorporar para la *Comunidad Valenciana* un manantial de arte, de sincronía del hombre con la naturaleza, desde las entrañas mismas de nuestra tierra. Tratamos de explicar una intervención ejemplar para que ese testigo lo recojan otros pueblos con enfoques similares.



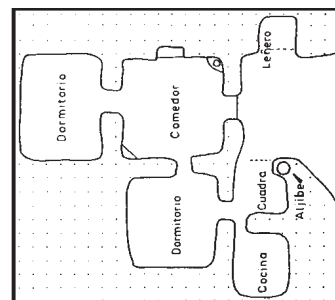
AGRADECIMIENTO:

A la Ilma. Directora General de Patrimonio Artístico D^a **Carmen Pérez**; al Sr. Alcalde-Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Rojales **D. Antonio Martínez**; a la Técnica en Etnología D^a. **Emilia Simón**; a **D. Pedro Blanco**, Arquitecto Técnico; a **D. Francisco Gutiérrez** y **D. Joaquín Vizuete**, Arquitectos Técnicos Municipales y a **D. Manuel Gea**, Arqueólogo Municipal de Rojales y a todos los **Artistas del Zoco** de cuevas del Barrio Rodeo.



ROJALES

Rojales es una población de 6000 habitantes perteneciente a la *Comunidad Valenciana* y situada en la comarca del *Bajo Segura*. Dista en dirección Sur, de la ciudad de *Alicante* 40 Km. y ocupa una extensión de 27 Km². Limita al N. con *San Fulgencio*, al E. con *Guardamar*, al S. con *Orihuela* y al O. con *Almoradí*, *Algorín*, *Daya*



Nueva, Benijófar y Formentera del Segura. Hasta 1602 perteneció al municipio de *Orihuela* y posteriormente, hasta finales del s. XVIII a *Guardamar*.

El casco urbano de *Rojales*, está enmarcado por un rico paisaje de huerta, atravesado y dividido en dos mitades por el *río Segura*. Es un territorio proclive a fuertes movimientos sísmicos en su historia geológica, el último en 1929. Las tierras situadas a la izquierda y al Norte son materiales del *Holoceno* que forman una perfecta llanura, zona rica en agricultura. Las de la derecha al Sur son de origen *Vindoboniense*, que ofrecen un paisaje de suaves ondulaciones destacándose las lomas *Calvario, Soler y Atalaya*.

En esta zona Sur precisamente, es donde se encuentran los *barrios populares de las cuevas-viviendas* y que comunicados por calles y caminos forman cuatro grupos de hábitats subterráneos conocidos como *Calvario-Escarihuelas, Rodeo, Vistabella y Pantano*.

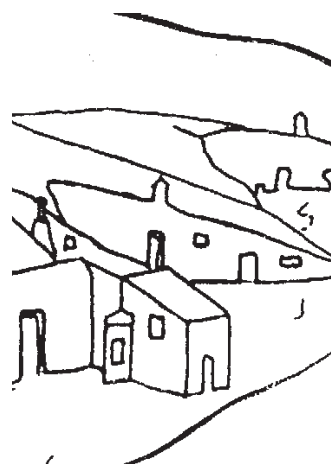
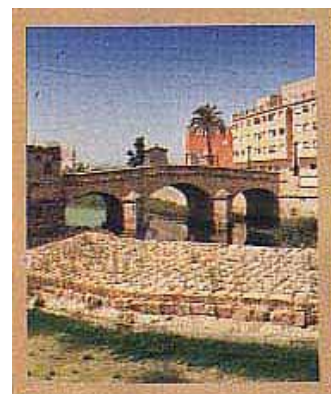
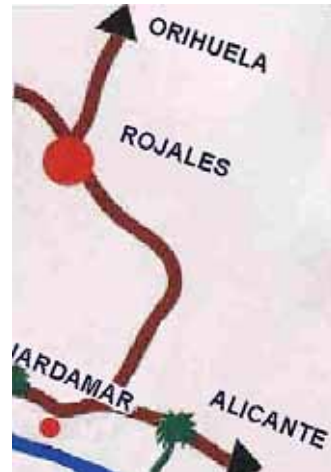
Rojales destaca como lugar arqueológico con un Museo propio. Posee uno de los yacimientos importantes de la *Contestania: Cabezo Lucero*, con resultados de cerámicas griegas de figuraciones negras y rojas, extensa cerámica ibérica y escultura pétreo de toroídolo del tipo de los usuales en culturas del Mediterráneo oriental.

La población activa vive en su mayoría en el núcleo urbano. El resto, ocupa caseríos poblados como *La Garriga, Las Heredades, Los Saavedra y Torrejón de San Bruno*. Las actividades artesanales de la *alfarería* y la *alpargatería* fueron importantes antiguamente. Hoy, la principal actividad económica la constituye la agricultura, especializada en cultivos de regadío, como el agrio y la hortaliza, además del trigo y el maíz. El secano se ocupa con almendro, olivo, algarrobo y cereal.

En cuanto a su condición urbana, *Rojales* presenta la peculiaridad de haber sabido conservar y restaurar recientemente cavidades-viviendas. Este tipo de hábitat subterráneo se generalizó a partir de las inmigraciones procedentes de la crisis minera de *Cartagena* y *La Unión* desde mediados del s. XIX. Eran personas que buscaban asentamientos en lugares con cierta garantía de trabajo como jornaleros. El número de hecho, hacia la mitad del s. XX en *Rojales* era de **200 viviendas subterráneas** excavadas artificialmente con asentamientos en terrenos sin dueño. Aproximadamente hoy existen tres cuartas partes.

LAS CUEVAS-VIVIENDA DE ROJALES

Las *cuevas artificiales* fabricadas por el futuro usuario tenían varias ventajas, económica la principal: no costaban dinero, sólo trabajo realizarlas, pero además, no padecían inundaciones debidas a las *avenidas del río Segura* por hallarse en zonas más altas; eran menos



endebles que las barracas, tenían menos riesgo de incendios; otro aliciente era el mínimo índice de gasto por mantenimiento. El movimiento de tierras inicial y previo para poder habitar la vivienda excavada era idóneo, ya que este sistema produce la extracción adecuada que nutre el terraplén de acceso. Se producía pues, un aprovechamiento total de los materiales, mejorando con ellos, la comodidad y desahogo espacial en la entrada.

Luego, en vertiente, se conseguía un frente vertical de una media de 3,20 mts. de altura, con ello se disfrutaba de un terraplén procedente de desmonte del material extraído que se usaba de explanada y huerto familiar. Los muros interiores para divisorias de habitaciones tienen un espesor medio de 1 m. Las chimeneas, realizadas con mampostería llegan a 2 mts. de altura. Totalmente popular, se contaba, no obstante, con la ayuda consultiva de «*maestros de pico*» sobre todo en techos.

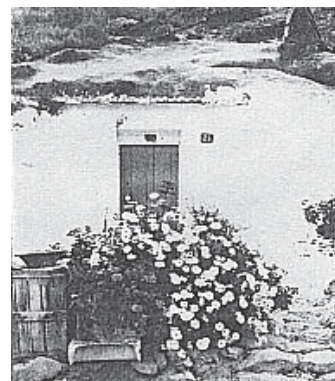
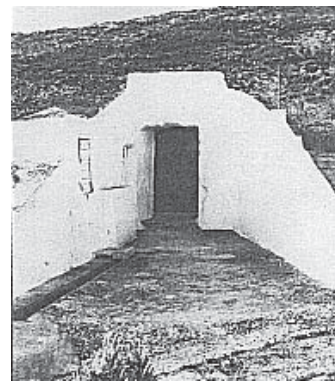
La orientación, se realizaba generalmente hacia el Norte. Se desarrollaron dos tipologías, una desarrollada en vertical y otra en horizontal. Al exterior, conectaron espacios como el patio, la cuadra, el algebe, el leñero y baño en algunas. En línea con el frente de fachada, se localizan la cocina y el comedor, mientras que los dormitorios, se colocaron hacia al interior de la cavidad. Las ampliaciones en reformas posteriores tuvieron lugar, tanto en las horizontales como en las verticales, ante motivaciones como bodas de los hijos o nuevos nacimientos. El mantenimiento, se produce en el interior mediante la **pintura a la cal**, varias veces al año y en el exterior, el empleo se extendía a **la almagra, los ocres y los azuletes**.

LA RESTAURACIÓN DE LAS CAVIDADES

El *Excmo. Ayuntamiento de Rojas* elaboró un proyecto para recuperar integralmente el urbanismo subterráneo. En esta acción, que se vino a llamar «*PLAN INTEGRAL...*» se concentraron soluciones para dotar idealmente, en un paisaje típico a respetar, una ***adecuada perspectiva urbana de los sistemas arquitectónicos***, resultado de un proceso histórico, condicionado por el medio físico y morfológico y así se logró integrar los resultados de nuevas valoraciones formales y culturales del Patrimonio. Ello hizo posible la recuperación de un paisaje urbano y natural a la vez, tradicional de *Rojas* y hoy ejemplo vivo de idoneidad, en su recuperación.

El **proceso de rehabilitación** de las cavidades-vivienda en deficiente estado de conservación se produjo mediante las siguientes soluciones:

- Estudio previo del estado de conservación.
- Limpieza de las explanadas o patios con medios mecánicos.
- Desinsección.



Vaciado y limpieza de escombros y restos, tanto en interiores como en los aledaños de las cavidades.

Limpieza y acondicionamiento de las cubiertas.

Construcción de muros de contención con mampostería ordinaria en formación de entradas.

Picado y cepillado de los paramentos horizontales.

Formación de jambas y dinteles en huecos y colocación de puertas y ventanas.

Extensión del revoco proyectado con lechada de cemento en paramentos verticales y horizontales tanto interiores como exteriores.

Impermeabilización de terrados y acondicionamiento de los canales de conducción de agua hacia los aljibes.

Encalado en interiores y fachadas.

Relleno del suelo y colocación de piso.

Se reconstruyeron las chimeneas de cubierta.

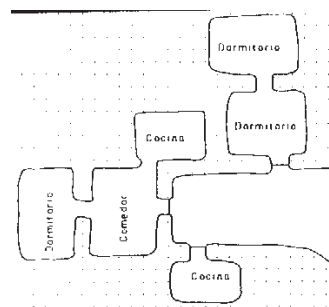
La regeneración de especies vegetales autóctonas en los alrededores de los aljibes y de las viviendas cueva con notables mejoras en las infraestructuras urbanas, son objetivos constantes. El entorno resulta mejorado pero respetuoso. Se ha constituido de modo ejemplar la reutilización de estos espacios. La municipalización de las cavidades ha permitido la creación del *Ecomuseo del habitat subterráneo*, con un núcleo principal denominado *zoco artesanal*.



REUTILIZACIÓN DE LAS CUEVAS RODEO

Se trata de consecución de logros conseguidos en un conjunto importante arquitectónicamente, de gran valor etnográfico y en una línea de auténtica respuesta armónica a la necesidades del hombre, dentro mismo de la naturaleza. Consideraciones que otorgaron definitivamente gran valor turístico, etnológico, ecológico y artístico al lugar y a *Rojales* en general un ejemplo de acción positiva conjunta para el resto de poblaciones de la Comunidad Valenciana con retos similares en barrios de viviendas-cueva. Los objetivos y los fines preconcebieron promocionar la artesanía, contribuir a su normal comercialización, fomentar los oficios más artesanales y contribuir al **hallazgo de nuevas formas de desarrollo humano-artístico**. Es decir, la promoción se realiza potenciando el hecho artesanal y artístico especial y no seriado: manuales antes que industriales.

Concretamente en el barrio del Rodeo se realizó un **proyecto de reutilización y distribución de las casas-cueva de Rodeo** mediante ubicación de talleres y artistas especializados en artesanías. En la cueva nº 1: Cerámica a molde y a mano; en la nº 2: Escultura en piedra y Pintura; en la nº 3: Pintura; en la 4: *Sala de Exposiciones*; en la 5:



Marroquinería y bisutería; en la 6: Pintura; en la 7: Pintura; en la 8: Esmalte y Escultura; en la 9: Cerámica a torno; en la 10: Escultura; en la 11: Marroquinería; en la 12: Joyería y orfebrería; en la 13: Taller de la Escuela de Artes plásticas de Orihuela (Escuela comarcal), en la 14: Serigrafía y Pintura y en la nº 15: Pintura, Decoración y Cerámica.

Los fines tal como constan en los **Estatutos de la Asociación Artístico-Artesanal de Rojales** son: rehabilitación y reutilización del hábitat subterráneo, fomento de colaboración y diálogo entre escuela, sociedad y las artes, difusión del conocimiento de la artesanía y fomento de la recuperación de oficios artesanales y tradicionales apreciados por su autenticidad y mayor valor intrínseco, ofrecer un producto cultural y turístico que armonice dentro de un recorrido o nuevo itinerario cultural europeo de carácter turístico, entre otros fines, destacando actividades programadas de:

Formación mediante cursos conferencias.

Información con publicaciones, catálogos, boletines.

Promoción comercial en organización de ferias y exposiciones.

Establecimiento de relaciones con centros e instituciones.

Por su parte las condiciones de acuerdo entre los artistas y/o artesanos y el Excmo. Ayuntamiento de Rojales contienen contratos de dos años de duración, el artesano no paga alquiler pero se compromete a realizar **actividad docente artística a los estudiantes**.

Los gastos en materiales de estos cursos corren a cargo de las arcas municipales. Por ambas partes existe el compromiso de respetar y proteger el bien cultural que son las cavidades artificiales de Rojales. La actividad dirigida a los estudiantes se programa en fases:

1º Visita guiada al Ecomuseo del Hábitat subterráneo de Rojales, en las cuevas citadas y a la *Sala de Exposiciones*.

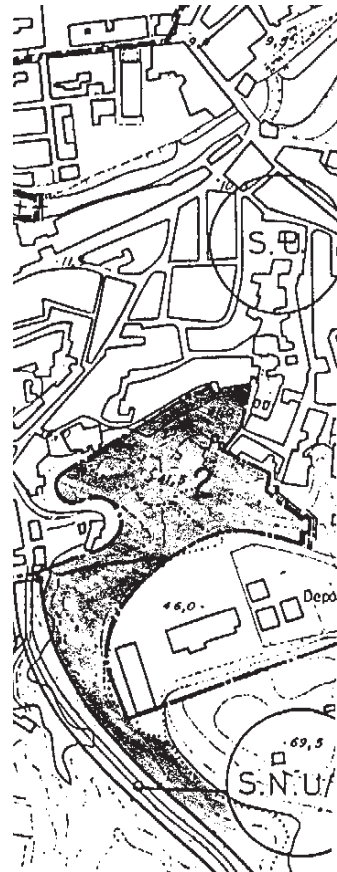
2º Participación en talleres artísticos artesanales.

3º Itinerario por el barrio del Ladrillar hacia los *Algibes del Gasparito*, grandes cisternas subterráneas que tenían una capacidad de 2.100.000 litros, hoy restaurados y habilitados como *Museo Emológico*.

4º Visita guiada a la exposición permanente titulada: «*Rojales y el Agua en el Mundo Tradicional*» y otras intercambiantes.

5º Trabajo-cuestionario básico sobre cuevas y arte con fines de conseguir continuidad posterior de la experiencia.

El éxito de la restauración y el arte de estas cavidades artificiales han convertido a *Rojales* de ser un pueblo sin interés turístico a ser **parada de miles de visitantes al año** dentro de itinerarios culturales y turísticos. La prensa y revistas dan noticias sobre el potencial e interés ejemplar del lugar.

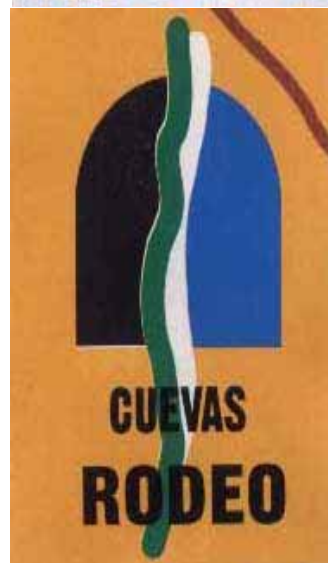


Tanto en fauna como en flora el Excmo. Ayto. de Rojasles realizó un listado para el Parque Natural del Ladrillar, objeto de estudio y protección como Aula Natural junto a los Aljibes del Gasparito. La amplitud de la riqueza botánica y faunística junto a las cavidades artificiales tradicionales hace que por el interés de los ciudadanos hacia estos lugares el Excmo. Ayuntamiento de Rojasles proteja el **CENTRO EDUCATIVO MEDIOAMBIENTAL, ETNOLÓGICO Y PARQUE EL LADRILLAR**. Con más de ochenta especies vegetales protegidas, diecinueve en concreto se destacaron en el proyecto: «*Chamaemelum nobile*, Nazareno (*Nuscari conmutatum*), *Eruca vesicaria*, *Carpobrotus acinaciformis*, Coscoja (*Quercus coccifera*), Romero (*Rosmarinus officinatis*), Palmito (*Chamaerops humilis*), Albaida (*Anthylis Cytisoides*), Bufagala (*Thymelaca hirsuta*), Cantahueso (*Thymus longiflorus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Polio (*Teucrium polium*), Manzanilla (*Helychisum stoechas*), Jarilla (*Helianthamun apennium*), Gladiolo silvestre (*G. segetum*), Jaguarzo blanco (*Citrus albidus*), Campanilla, Tártago de bosruia (*Euphorbiacene amygdaloides*) Cebadilla (*Pallensis espinosa*), etc.»

RESTAURACION DE LOS ALJIBES EL GASPARITO

Junto a este parque los aljibes restaurados «GASPARITO» en Rojasles son los únicos que comercializaron agua en toda la comarca de la Vega Baja del Segura y que dotaron de agua potable a poblaciones como Rojasles, Formentera del Segura, Benijófar y San Fulgencio y aún hoy se recuerda la calidad del agua ofrecida y su «fino sabor a hierbas». El nombre de «el Gasparito» procede del titular de esta propiedad privada y que pudo rentabilizar con éxito en una zona de escasa precipitación y en época de gran alza demográfica, hasta fechas no tan lejanas. El método de recogida del agua que confluía en el Cerro del Cabezo Molino se realizaba mediante dos conducciones a cielo abierto o acequias que en mínima pendiente la canalizaban por las laderas E y O en días de lluvia y la dirigían hacia las albercas o bocas de aljibes rectangulares de 29 m³. Habían sido excavados en la arenisca del monte. De los dos aljibes restaurados, el más próximo al casco urbano tiene 49 mts. de largo, sección transversal de 3,60 mts. de anchura x 5 mts. de altura semielíptica y planta orientada en dirección N-SO. El segundo tiene 66 mts. de largo con sección transversal de 5 x 7,5 mts. también en planta N-SO.

Ambos tenían deterioros pero no graves: eran pequeños derrumbes interiores que no afectaban a la estabilidad. Pero sí que había daños en los edificios anexos de entrada y salida. Se procedió, pues, mediante obras de consolidación de urgencia. El proyecto de restauración fue redactado por los Arquitectos Técnicos **Francisco Gutiérrez** y **Joaquín Vizuete** junto al Arqueólogo Municipal **Manuel Gea**. En el exterior se construyeron dos recintos de entrada a los aljibes de 5 x 4,2 y 5 x 7 mts. respectivamente con muros de carga de



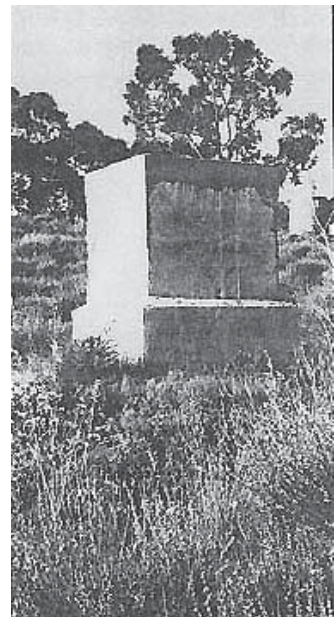


hormigón aligerado, forjado de vigueta resistente y bovedilla de hormigón. Se consolidó la mampostería de las casetas expendedoras junto al Camino Viejo de Guardamar. Se construyó una escalera exterior de acceso adaptada a las irregularidades del terreno y dos escaleras metálicas circulares en los interiores. Las baldosas se colocaron de barro, los paramentos fueron revestidos de mortero y los revestimientos pintados a la cal. La carpintería de madera machihembrada con barniz aplicado a brocha.

REPERCUSION EN PRENSA

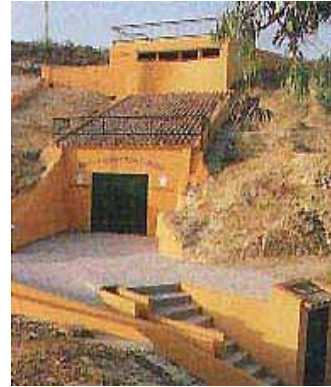
Estos fueron los artículos publicados en los diarios «*INFORMACION*» y «*LA VERDAD*» de Alicante:

- «*Rojales, recuperar las cuevas*» por Eduardo de Gea.
- «*Un pueblo subterráneo*» por Eduardo de Gea.
- «*Plan para rehabilitar la zona de cuevas. El Ayuntamiento pide que se declare conjunto histórico el hábitat subterráneo de Rojales*» por Eduardo de Gea.
- «*Un convenio con una entidad bancaria permite restaurar los algibes Gasparito*», por Eduardo de Gea.
- «*Apuesta turística / El municipio rehabilita cuevas, algibes y crea un museo*» por Eduardo de Gea.
- «*El Ayuntamiento emprende obras de acondicionamiento en las cuevas de Rodeo*» por Eduardo de Gea.
- «*Elaboran un proyecto para promocionar el turismo cultural y medioambiental*» por Eduardo de Gea.
- «*El pintor Ferrando del Pino expondrá en las cuevas a partir del 16 de octubre*» por Eduardo de Gea (8.IX.95)
- «*La sala Mengolero acogerá una exposición a partir del sábado / FRED KELLER*» por Eduardo de Gea (21.III.95).
- «*Editan una guía didáctica sobre el hábitat subterráneo de la localidad*» por Eduardo de Gea.
- «*Mañana se abre el nuevo puente / Algibes de gasparito*», por Pepito González.
- «*Die Höhlenbewohner von Rojales*» por Von Gustav Passarge.
- «*Patrimonio de Rojales*» por Isabel Montejano.
- «*Wasserziusternen aus den 20er Jaheren restauriert..Teils Museum. Teils neue Nutzung*» por Thomas Burger.
- «*Artistas cavernícolas*» por C. Gómez («*El País*» 29.III.95)
- «*Los barrios de cuevas recuperados*» («*Oficio y Arte*» V-VI.95)



EXPOSICIONES ARTÍSTICAS REALIZADAS

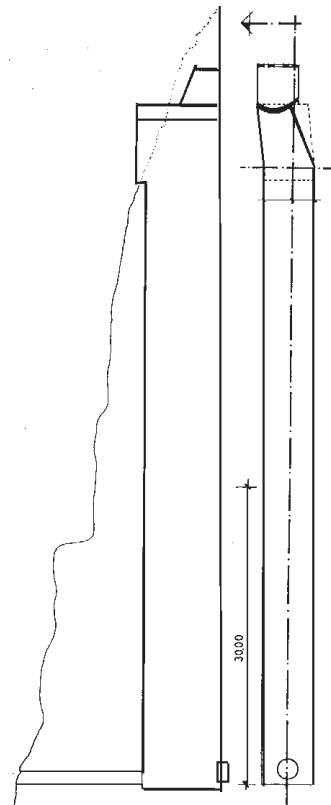
«**HÉLÈNE JANET**» (Dijon, Francia 1951). En el mes de marzo de este año expuso en las Cuevas Rodeo del 9.III al 27.III del 96 sobre la tema: «*ANIMALES ACUÁTICOS FANTÁSTICOS*» en la Sala Mengolero, organizada por la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas del Rodeo y del Excmo. Ayuntamiento de Rojales, con la colaboración de la Caja Rural Central y la Imprenta Guardamar. Se trata de una pintora internacional, de gran calidad y mucha experiencia, con exposiciones en París años 74-81, Hungría 86-87-90, Nueva Caledonia 83-84-86-87-95-96, Tokio 95 y Beziers 96, entre muchas otras. En Rojales ofreció trabajos en gamas contrastadas con efectos de difusiones prismático-lumínicas de fondos marinos imaginativos poco convencionales y simbólicos, de gran fuerza plástica.



GLORIA CARBONELL (Ripoll). En el mes de Abril de 1996 expuso en la Sala Mengolero de Cuevas Rodeo de Rojales. Exposición sin título que bien se hubiese podido llamar: «*COMPROMISO ESTÉTICO, NATURALEZA Y ESOTERISMO*» Organizada por la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas del Rodeo y del Excmo. Ayuntamiento de Rojales, con la colaboración de la Caja Rural Central y la Imprenta Guardamar. Gloria Carbonell es una artista que vive en las montañas de Tavernoles en Vic. Pintora-escultora que se inspira en la naturaleza y en la sabiduría oculta que encierra la tierra. En realidad su plástica alcanza las tres dimensiones mediante una pasta especial que amalgama figuraciones con formas esculturales, dotando a sus representaciones de un profundo mensaje ecológico y rutas intuitivas sin paradigmas. Experiencias visuales de ocres y azules, que conducen a la armonía convivencial con el planeta.

«**ESCUELA DE PINTURA DE TORREVIEJA**». (Torrevieja, Alicante). En el mes de Junio de 1996 expuso en la Sala Mengolero de Cuevas Rodeo de Rojales. Exposición titulada «*UNIDOS POR LA PINTURA*» Organizada por la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas del Rodeo y del Excmo. Ayuntamiento de Rojales, con la colaboración de la Caja Rural Central y la Imprenta Guardamar. La inauguración coincidió con la entrega al Ayuntamiento de obras por parte de los artistas que habían participado en las exposiciones de la Sala Mengolero. En la muestra de la Escuela de Torrevieja se fundieron los anhelos de las personas que al coger el pincel sintieron el reto, el miedo, sentimientos y emociones que con el color y el fluir de nuevas ideas expresaron que saben pintar. Sus mundos interiores al hacerse patentes conmovieron y cuatro colores llenaron el blanco sin vida. La relajación del espíritu y del cuerpo quedaron trasladadas al mundo de la luz pero también al de las sombras.

«**JOSSETE MORA Y BOTELLA**» (Orán, Argelia 1936). En el mes de Diciembre de 1995 expuso en la Sala Mengolero de Cuevas Rodeo de Rojales. Exposición titulada «*JOSETTE MORA*» Organizada por la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas del Rodeo y del Excmo. Ayuntamiento de Rojales, con la colabora-

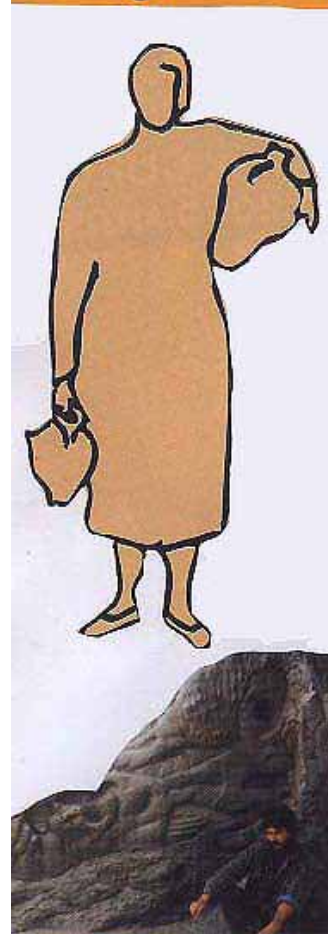
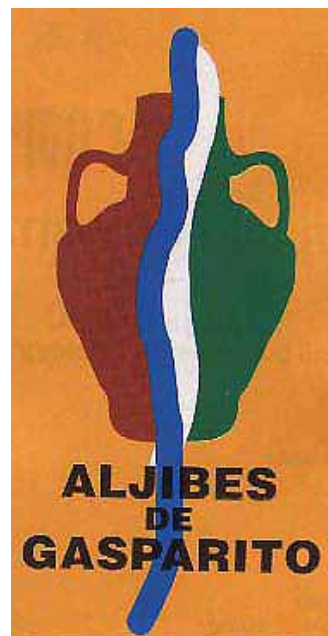


ción de la Caja Rural Central y la Imprenta Guardamar. Josette expuso una muestra de obras sugerentes en torno a los orígenes artísticos de la humanidad y sus incógnitas. Figuración nueva de manos expertas que se nutren de marcado acento cultural mediterráneo. Así ha venido exponiendo en Alicante y provincia, Crevillent 91-92-93-94-95; Elda, 92-95; Albaterra, 94; La Vila joiosa, 95 y también en Ontinyent 93 y Ciudad Real 95.

«**PAREDES**» PAREDES GIL J. A. (San Fulgencio, Alicante). En el mes de Septiembre de 1996 expuso en la Sala Mengolero de Cuevas Rodeo de Rojales. Exposición que tituló «REFLEJO POÉTICO» y que fue organizada por la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas del Rodeo y del Excmo. Ayuntamiento de Rojales, con la colaboración de la Caja Rural Central y la Imprenta Guardamar del 31.VIII al 24.IX. 96. Autor autodidacta con obra permanente en la Casa Cultural del Excmo. Ayuntamiento de Rojales. Su búsqueda es hallarse, una expresión poética necesaria para él. El punto común de su plástica, es el mundo que le rodea, trasladado al soporte mediante un expresionismo abstracto, donde las texturas y el color sólo pretenden atraer pero como afirmación por sentirse escuchado, es la necesidad de cambio transmitiendo sensibilidades. Paredes ha expuesto en Mengolero los años 93-94-95-96; en Novelda 95 y en las salas de Guilló (Dolores, 95) y Almoradí (Rojales, 96).

«**FERMIN NAVARRO**» FERMIN NAVARRO VILELLA (Catral, Alicante). En el mes de Agosto de 1996 expuso en la Sala Mengolero de Cuevas Rodeo de Rojales. Exposición titulada «JUEGOS» organizada por la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas del Rodeo y del Excmo. Ayuntamiento de Rojales, con la colaboración de la Caja de Ahorros del Mediterráneo y la Imprenta Guardamar del 3.VIII al 27.IX.96. Es un pintor de vasta experiencia autodidacta. Ha sido premiado en Crevillente en 78-79-80-81; en Jerez 83; en Arenas de San Pedro 84; en Nerva 87; en *Minicadros* de la CEE 92. Su pintura se mantiene al margen de cualquier etiqueta o corriente y en ese esfuerzo de libertad permanece y nutre el ser: un ejercicio, el de pintar le permite profundizar en el conocimiento del mundo y de él mismo. En Rodeo ofreció la relatividad de la visión sobre los espacios multiformes de figuraciones neocubistas. Ha expuesto individualmente en Elche, 82-94; Catral, 82; Albaterra, 86; Alicante, 87; Cartagena, 88; Crevillente, 91; Murcia, 92 y Torrevieja 94-95. Sus obras han concursado en certámenes prácticamente a lo largo y ancho de toda España y también en Francia y Suiza.

«**MARIN FERNANDEZ**» En los meses de Mayo y Junio de 1996 expuso en la Sala Mengolero de Cuevas Rodeo de Rojales. Exposición que tituló «EXPOSICION DE PINTURA» organizada por la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas del Rodeo y del Excmo. Ayuntamiento de Rojales, con la colaboración de la Caja Rural Central e Imprenta Guardamar del 4.V al 30.VI.96. Pintor



de enfoques naturalistas y efectos extremos de profundidades lumínicas al límite de lo perceptible pero de grandes efectos realistas. Juega y gana sensibilidad en trazos, y en representaciones efectistas, de espesores notables en un lenguaje de superación continua.

«**FRED KELLER**» (Barcelona, padres suizos). Pintor y escultor, estudió en Madrid y a los 20 años se trasladó a Suiza hasta los treinta años, desde entonces reside en España. Diseña, monta y colabora en grandes instalaciones y exposiciones feriales. Entre 1967 y 1993 expuso en Renens, Glanu, Bisigny, Lausanne y Monthey. La exposición en Mengolero entre 25.III y 23. IV.95 de Keller llevó por título «EXPRESIÓN DE TRES DÉCADAS» y fue organizada por la Asociación de Cuevas de Rojales y el Excmo. Ayto. de Rojales. En la actualidad Keller reside en una urbanización del término de Rojales. Recientemente en Septiembre del 96 se presentó al público en Mengolero la obra escultórica de Keller: «METAMORFOSIS VEGETAL».

«**1^{os} ENCUENTROS ALTERNATIVOS: Antropología, Ecología, Escultura, Cuero, Orfebrería, Cerámica, Pintura, Música, etc.**» 21 - 23. X. Con carácter inicial y con multiplicidad de iniciativas, todas ellas muy vinculadas a la historia reciente de la rehabilitación de las cavidades y su uso cultural. Materialización de convergencias preconizando un contexto ecológico como nexo cultural.

«**MANÚ ESCULTOR**» (Pilar de la Horadada, Alicante). En la Sala Mengolero expuso entre mayo y junio de 95 este escultor residente en Pilar preocupado por la figura humana y su libertad de creación. Su clave consiste en trasladar la imaginación a la idea sencilla en su ejecución. Sólo de ese modo se consigue belleza tridimensional y con sinceridad ya nunca más se vuelve esquivo el proceso creador y sus manifestaciones.

GRAHAM WILLIAN EDDEN (Reino Unido). Pintor inglés que expuso en septiembre del 95 en la sala de exposiciones permanente El Mengolero dentro del barrio Cuevas Rodeo, por cierto, la única de toda la comarca que ofrece exposiciones programadas todo el año. Su muestra se basó en ofrecer una serie de estampas populares de España y en paisajes marinos o «marinas». Eran series realizadas en el difícil arte de la acuarela.

FERRANDO DEL PINO (Librilla, 1960). El realismo, la abstracción libre, escenas y creaciones surrealistas con trasfondos oníricos. Son las características de la muestra que ofreció este pintor en un acción basada en la técnica del óleo con espátula y pincel. Autodidacta, sus inicios fueron adquirir los principios por correspondencia con una Academia de Barcelona. Persigue sobre todo la comunicación con los espectadores, para que al contemplar sus obras capten algo de sí mismos reflejándose e identificándose con su interior. Ha expuesto anteriormente a esta exposición





1er ENCUENTRO NACIONAL

ENECA para el estudio de cavidades artificiales

en *Época* Alicante-95 y *Gal. Martín Cantero* Alicante-95. Poseen obras suyas coleccionistas de Alicante, Murcia y Madrid. La exposición en Mengolero la organizó el Excmo. Ayto. de Rojales y la Asociación Artístico-Artesanal de las Cuevas de Rojales con la colaboración de la Caja Rural Central y la Imprenta Guardamar y tuvo lugar en el mes de octubre.



DOCUMENTACIÓN consultada en el *Archivo de la Unidad Técnica Etnológica*. Servicio de Patrimonio Arqueológico, Etnológico e Histórico. Dirección General de Patrimonio Artístico. Consellería Cultura, Educación y Ciencia. Generalitat Valenciana:

«*Plan de Recuperación del paisaje urbano de Rojales (paraje Etnológico)*» por el Excmo. Ayuntamiento de Rojales.



«*Proyecto para la declaración del hábitat subterráneo del pueblo de Rojales (Conjunto Histórico de carácter etnográfico) como Bien de Interés Cultural*» por los Servicios Técnicos Municipales y el Servicio del Patrimonio Cultural de Ayuntamiento de Rojales.



«*Significado, valor y uso del zoco artesanal subterráneo de Rojales*», por D. Manuel Gea Calatayud del Servicio de Patrimonio Cultural Municipal.

«*Condiciones para la contratación de una cueva taller (Zoco subterráneo de Rojales)*», por el Excmo. Ayto. de Rojales.

«*Proyecto de restauración: Aljibes de Gasparito. Promotor: por el Excmo. Ayto. de Rojales*». Redactado por los Arquitectos Técnicos Francisco Gutiérrez y Joaquín Vizúete.



«*El Ecomuseo del Hábitat Subterráneo de Rojales. Cuadernillo y Guía Didáctica del profesor*», por el Ayto. de Rojales.

Recortes de prensa e informe sobre «La incidencia de la apertura del Ecomuseo en el turismo cultural de la localidad», por el Ayto. de Rojales.

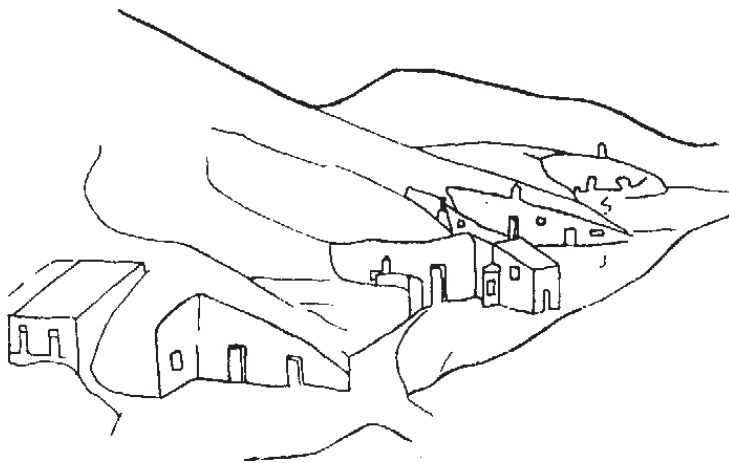
«*Documentación sobre el Ecomuseo y la Sala de Exposiciones*», por el Excmo. Ayto. de Rojales.

«*Rojales tradicional*», por Manuel Gea Calatayud.

Unas cuevas... hechas por el hombre... para el agua... para su mujer... para sus hijos... para el trabajo... es armonizar... desde lo más profundo de uno mismo ... con lo más recóndito de sus orígenes... y de la historia, compendiando lo divino y misterioso, con lo real y humano. Recuperar... para seguir logrando que... la esencia sea el espacio contenido.

Joaquín Espí Lluch (*) 1996

(*) Técnico de la Unidad de Bellas Artes
Servicio de Patrimonio Arquitectónico y Medioambiental
Dirección General de Patrimonio Artístico
Consellería de Cultura, Educación y Ciencia
Generalitat Valenciana





TÚNELES E HIPOGEOS DEL SUBSUELO DE GANDÍA

por Cardona Escrivá, Joan.
(Museu Arqueològic de Gandía).
Centre Excursionista de Gandía. Secció Espeleología.

INTRODUCCIÓN.

Se presenta en la siguiente comunicación un resumen de los resultados de diversas exploraciones realizadas durante los años 1990 y 1991 por el Centre Excursionista de Gandía en un conjunto de túneles e hipogeos situados en el subsuelo del casco urbano de Gandía (Valencia), así como la incorporación de nuevas cavidades artificiales descubiertas con posterioridad durante los trabajos de campo del Museu Arqueològic de Gandía. Se exponen la metodología de trabajo, seguida algunos ejemplos de las cavidades estudiadas y la recomendación de la valoración del patrimonio subterráneo excavado de origen antrópico como fuente de conocimiento histórico y como elemento patrimonial de primer orden en cuanto a la aportación a la memoria colectiva de la comunidad en cuyo territorio se ubica.

Planteamiento inicial

En relación con el subsuelo de la ciudad de Gandía se ha convertido en lugar común oír hablar entre la población de un complejo entramado de pasadizos subterráneos con inverosímiles trazados que unirían los puntos más diversos y distantes entre la ciudad y sus alrededores sin aparentes limitaciones técnicas de realización. Así, a partir generalmente del Palacio de los antiguos señores del lugar, la familia Borja, se suponen una serie de túneles subterráneos que comunicarían con diversos edificios singulares de la ciudad: la Iglesia Colegiata, el convento de las monjas clarisas, la antigua Universidad, algún torreón del recinto amurallado, etc., llegando a afirmar la existencia de alguno que se extendería hasta la Cueva del Beato, cavidad natural situada junto a la ermita de Santa Ana, a unos 1.500 m. en línea recta desde el Palacio Ducal, donde llegaría

el hipotético túnel tras atravesar toda la ciudad, cruzar bajo el barranco de Beniopa y perforar un importante paquete de roca caliza, donde se abre la cueva. Asimismo, el trazado de alguno de estos túneles discurriría por debajo del río Serpis para dirigirse hacia alguna alquería medieval ubicada entre los campos que rodean la ciudad.

Respecto a la funcionalidad y cronología de los túneles, si bien se ha afirmado que existen refugios antiaéreos construidos durante la Guerra Civil Española, la respuesta prácticamente invariable atribuía su construcción a los duques de Gandía, sobre todo al IV Duque Francisco de Borja (S. XVI), con el fin de disponer de una serie de posibilidades de protección personal y huida en caso de revueltas y, sobre todo, para poder realizar las diversas correrías de carácter sexual atribuidas popularmente a dicho señor.

Naturaleza de los primeros hallazgos

Los primeros túneles que pudimos conocer de forma directa a partir de 1987, fueron descubiertos en solares a raíz de los trabajos de cimentación para la construcción de edificios en relación a las tareas de excavación y documentación arqueológica llevadas a cabo por el Museu Arqueològic de Gandía en las cuales se efectuaba un seguimiento exhaustivo de las remociones de tierras por si afectaban algún nivel de interés arqueológico. De esta forma se localizó y exploró un túnel cuyo trazado se desenvuelve entre las calles Sant Pasqual y Pare Gomar. Otro hallazgo similar se localizó en un solar frente a la Puerta de los Apóstoles de la Colegiata de Gandía. De la misma manera, algún hundimiento repentino en el firme de algunos puntos del casco urbano, fruto del sobrepeso de los vehículos que transitan sobre el mismo, ha proporcionado el descubri-

miento de túneles. Un ejemplo significativo de este caso se sitúa frente a la denominada Casa de la Marquesa y en el Paseo de las Germanías, en su extremo recayente al río Serpis.

La exploración de estos túneles, ubicados en diferentes puntos de la ciudad y aparentemente inconexos evidenció cierta similitud en cuanto a fábrica y módulos existentes entre ellos. Esta coincidencia sugirió desde el principio una cronología de construcción de los mismos bastante homogénea.

Entidades encargadas del proyecto

Tras comunicar al Departamento de Urbanismo del Ayuntamiento de Gandía el resultado de las exploraciones en los túneles aparecidos y ante la presumible proliferación de descubrimientos de este tipo, se planteó la posibilidad de realizar un estudio sistemático de todas aquellas cavidades artificiales existentes en el subsuelo de la ciudad y evaluar las posibilidades de uso y aplicación de las mismas en futuros planteamientos urbanísticos.

Para la ejecución de dicha actividad, localización, exploración y documentación de las cavidades artificiales ubicadas en el subsuelo de la ciudad, se requirió la colaboración de la Sección de Espeleología del Centre Excursionista de Gandía colaborador habitual del Museu Arqueològic de Gandía, siendo este departamento encargado de la coordinación de las actividades.

METODOLOGÍA.

Al margen de los cuatro túneles mencionados con anterioridad, al iniciar los trabajos se disponía como toda información sobre los túneles y cavidades artificiales de Gandía de un plano levantado en 1975 sobre un túnel situado entre los edificios del Mercado Municipal y el Ayuntamiento de Gandía.

Asimismo se disponía de las llaves que cerraban una trampilla de acceso a un túnel situado en la Plaza del Rei Jaume I, del cual desconocíamos si había sido explorado en tiempos recientes. Ante la parca información disponible se optó por establecer en primer lugar por un trabajo de campo basado en fuentes orales mediante una

serie de encuestas entre la población de mayor edad vecina del municipio, cuyos resultados proporcionaron abundantes datos sobre la ubicación de antiguos accesos a túneles y su trazado. Como nota destacable hay que señalar que gracias a los datos recogidos se pudieron relacionar la mayoría de los túneles con la Guerra Civil (1936-1939) momento en que serían construidos como refugios antiaéreos.

Las indicaciones cronológicas aportadas por las encuestas llevaron a realizar un seguimiento de la documentación conservada en el Archivo Histórico Municipal, sobre todo en el apartado de Conflictos Bélicos y en las Actas de la Comisión Gestora del Ayuntamiento de Gandía correspondientes a los años 1936-1939. Junto a una importante documentación relativa a la evolución de la Guerra Civil en el municipio, una serie de bandos emitidos en este periodo por el Consejo Municipal y la Junta Local de Defensa Pasiva fueron de especial interés para nuestro estudio.

Tras la fase de documentación se procedió a la exploración de todas aquellas cavidades artificiales accesibles, en las que se realizaron trabajos de descripción, topografía, geología, biología y documentación fotográfica. Se consiguieron explorar 11 cavidades con un recorrido total de 1.206 m. practicables de galerías y, mediante los datos de las encuestas debidamente contrastados, se pudieron catalogar otras 25 cavidades no practicables, una de las cuales ha sido descubierta este mismo año en la Plaza del Rei Jaume I.

Pese a que la mayoría de cavidades exploradas responde al modelo del refugio antiaéreo, se pudieron documentar otras construcciones hipogeas, como el caso de la cisterna del Palacio Ducal, construida seguramente en el siglo XV y readaptada como refugio antiaéreo durante la Guerra Civil. Asimismo, meses atrás y durante la realización de excavaciones arqueológicas en el edificio de las Escuelas Pías se pudo documentar una cisterna similar a la anterior y un aljibe, todavía por excavar, datable de forma provisional en el siglo XIV.

Otras cavidades exploradas, aunque en menor medida, fueron los sistemas del alcan-

tarillado antiguo de la ciudad, construido con ladrillo macizo y mortero de cal, con revoque de impermeabilización. No se ha podido determinar con exactitud la cronología de su construcción.

En el marco de este Encuentro y con el fin de no ser exhaustivos en la descripción de las diversas cavidades artificiales exploradas, presentaremos únicamente tres ejemplos de cavidades como muestra de la variedad de tamaños y tipología de las mismas.

REFUGIO DE LA CALLE SANT BERNAT.

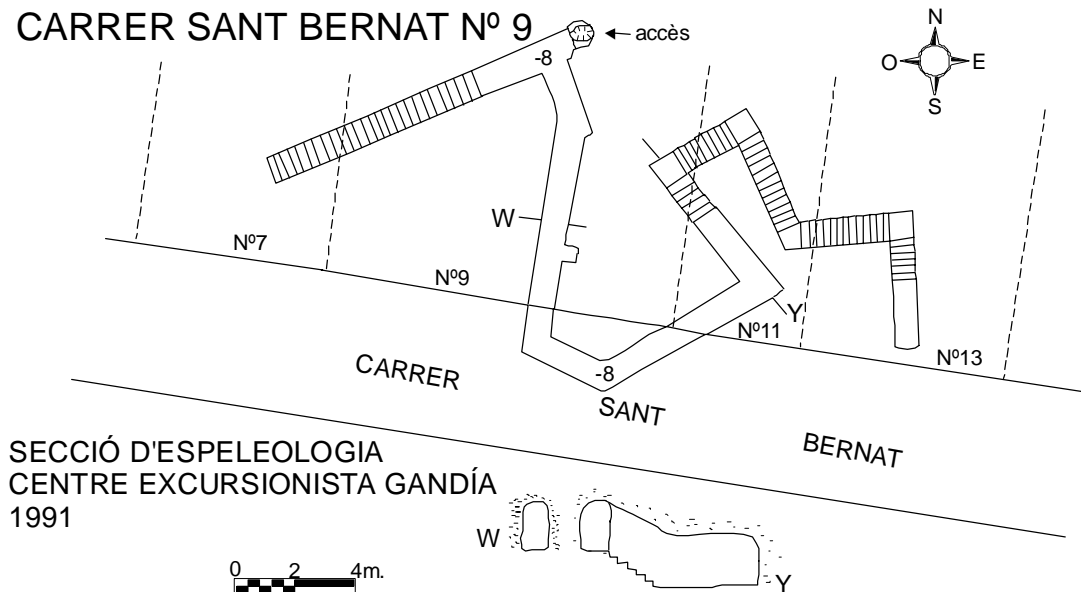
Antecedentes.

Durante los trabajos de excavación realizados en el solar nº 9 de la calle Sant Bernat, llevados a cabo por el Museu Arqueològic de Gandía, en el vaciado de un antiguo pozo localizado en el interior de una torre perteneciente al recinto amurallado medieval de la ciudad, apareció casualmente a -8 m; una entrada a unos pasadizos que formaban parte de un refugio.

Descripción.

La entrada situada en la calle Sant Bernat no corresponde a uno de los accesos originales sino a un respiradero o acceso secundario. Frente a esta entrada existe una corta galería de 3,5 m., excavada en la arcilla, que sigue por una escalera ascendente de 7 m. de recorrido cuyo final esta obstruido por escombros, en el solar de la casa nº 7 de la calle Sant Bernat. Si desde la entrada giramos a la izquierda encontramos una galería descendente que gira bruscamente a la derecha a los 2 m., y que continua en línea recta 7 m. A mitad del recorrido y en la pared izquierda se abre un nicho. Al final de este tramo encontramos desprendimientos de la pared izquierda. La galería traza una serie de quiebros hasta recorrer 13 m. y desemboca en una escalera ascendente. La escalera realiza varios quiebros finalizando en un acceso situado en la casa nº 11 de la C/ Sant Bernat. En su último tramo la escalera se halla reforzada en las paredes y el techo con ladrillos. A la altura del nicho descrito se identificaron una serie de grafitos realizados en la posguerra por vecinos del barrio.

REFUGI SUBTERRANI CARRER SANT BERNAT Nº 9



Este refugio era de tipo particular y comunicaba dos casas de la calle. Está excavado en un tramo de alternancia de capas de gravas y arcillas cuaternarias.

REFUGIO DE LA CALLE BAIREN.

Antecedentes

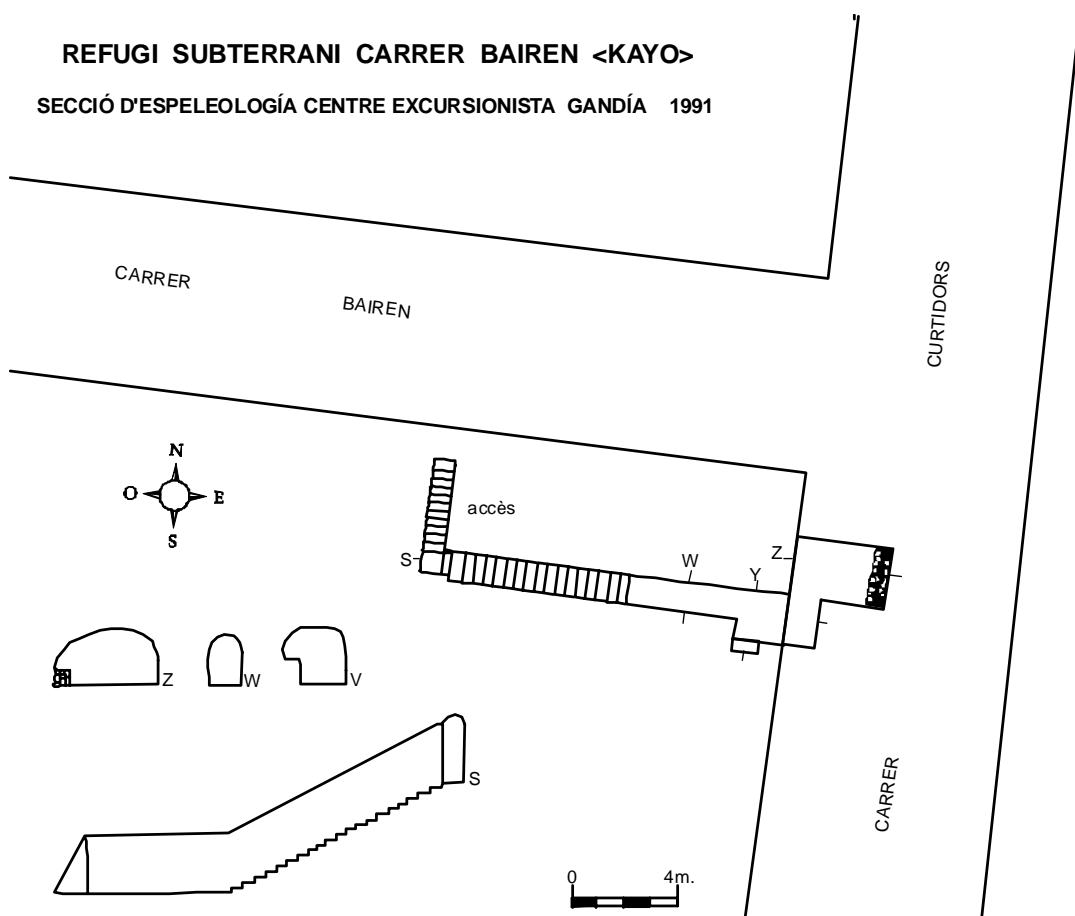
Se tenían noticias de la existencia de un refugio en la C/ Curtidors aunque no se conocía ninguna entrada. D. José Catalá Perelló informó que en la C/ Bairen nº 1 existía una entrada.

Descripción

Protegido mediante una reja metálica, el acceso se sitúa en el suelo. Se trata de una

escalera descendente cuyos escalones son de hormigón y las paredes y el techo de ladrillo. A los 4 m. conforma un pequeño rellano con dos pilares de ladrillo como refuerzo. El trazado realiza un giro de 90° hacia la izquierda y la escalera continua descendente en un tramo de 7 m. excavado en la arcilla hasta llegar al piso del refugio. En un tramo de 4 m. la galería tiene una anchura de 1,20 m., y a continuación se ensancha hasta los 2 m. A los 3 m. La galería gira hacia la izquierda y desemboca en una pequeña sala de 2,2 por 4 m.

En el primer tramo de la galería se localizaron numerosos grafitos sobre la arcilla de las paredes: FAI. CNT, 1938, AVIACION.



REFUGIO - CISTERNA DEL PALAU DUCAL.

Descripción

El acceso se sitúa en el denominado patio de Las Cañas, practicado a través de una abertura rectangular situada en el suelo y cubierta con losas de cemento. Desde aquí parte una escalera descendente con escalones de piedra y las paredes y la cubierta con revoque de mortero. En el punto de unión de las paredes y el arranque de la cubierta discurre una moldura de ladrillo. A los 5 m. de la entrada se levanta un falso tabique para romper el trazado rectilíneo de la escalera, construcción que suponemos se añadió durante la Guerra Civil. La longitud total de la escalera es de 16 m.; en su tramo final en la cubierta presenta un agujero de ventilación y desemboca en una sala de planta circular de 3,30 m. de diámetro.

La sala está cubierta en forma de cúpula con dos pequeñas aberturas de ventilación. En su centro encontramos una llave de paso de agua que antiguamente se utilizaría para el vaciado y limpieza de la cisterna. En la parte baja de la pared se sitúan dos bancos fabricados en piedra en la

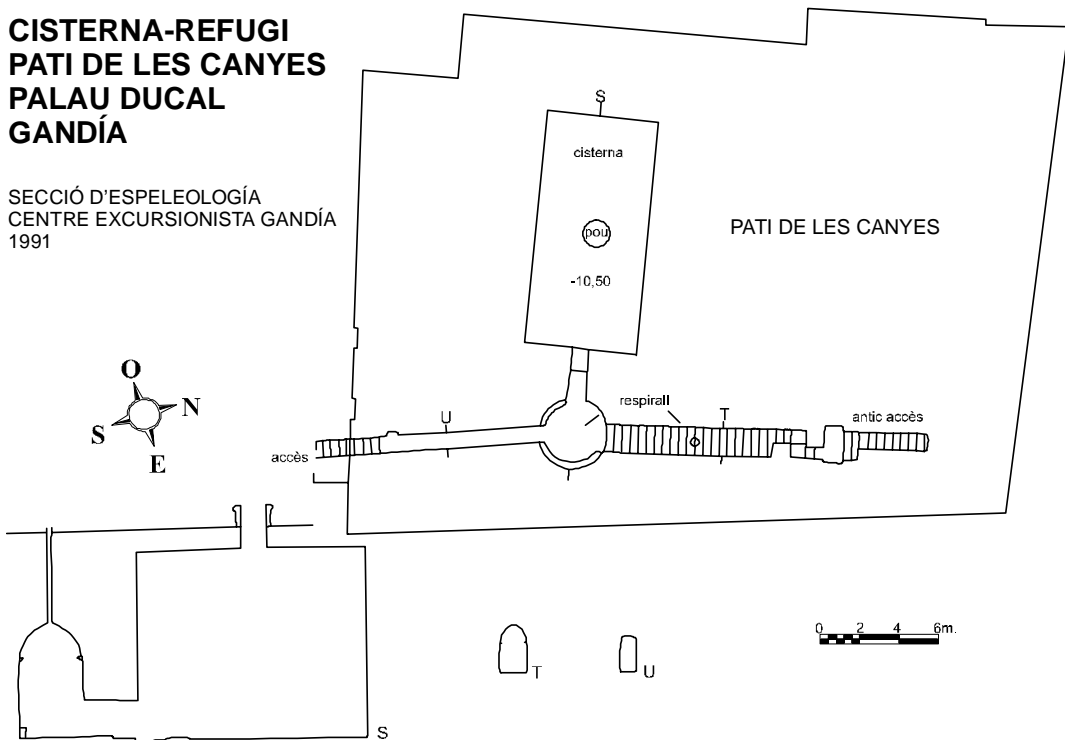
parte superior y zócalo chapado con azulejos cuadrados esmaltados en blanco y decorados en azul, de Manises. Los motivos decorativos indican una cronología del siglo XV. En la parte alta de la sala encontramos algunos apoyos donde cuelgan ganchos para almacenar alimentos. Según informaron los religiosos jesuitas, a cuya orden pertenece el Palacio, esta sala fue utilizada como despensa.

Si giramos a la derecha encontramos una abertura que conduce a la cisterna propiamente dicha. Esta tiene las paredes y la cubierta en cúpula revocados con mortero. En el centro de la cubierta presenta un pozo con brocal que comunica con el exterior. La planta rectangular de la cisterna tiene unas dimensiones de 11,40 por 3,130 5,60 m. y su alzada máxima es de 9,40 m.

Atravesando esta sala desde la escalera de acceso entramos en un corredor con el piso pavimentado con ladrillos y la cubierta en cúpula enlucida. A los 7 m. encontramos un pequeño nicho a la derecha e inmediatamente una corta escalera ascendente que da acceso a la zona interior del palacio.

CISTERNA-REFUGI PATI DE LES CANYES PALAU DUCAL GANDÍA

SECCIÓ D'ESPELEOLOGÍA
 CENTRE EXCURSIONISTA GANDÍA
 1991



LA CONSTRUCCIÓN DE LOS REFUGIOS.

El primer antecedente que hemos encontrado acerca de los refugios son un conjunto de instrucciones de la Comandancia Aeronáutica de Valencia, datadas el 11 de enero de 1937 y dirigidas al alcalde de la ciudad. Junto a carteles de propaganda para la población civil se dan una serie de normas a seguir para la organización de defensas pasivas antiaéreas y se ordena suspender todas las edificaciones hasta que se finalice la construcción de refugios. Al mismo tiempo se dan instrucciones a los técnicos municipales para situar los refugios en el mejor lugar posible.

En agosto de 1937 se constituye la Junta Local de Defensa Pasiva encargada de organizar la defensa de la población civil frente a los bombardeos, una de sus principales actividades será la construcción de refugios. A pesar de que las instrucciones de la Comandancia de Aeronáutica llegan en enero y que en febrero ya habían comenzado los bombardeos sobre la ciudad todavía transcurrirá cierto periodo de tiempo hasta que a mediados de noviembre el Consejo Municipal se plantee la necesidad de la construcción de refugios. Así se obliga a todos los ciudadanos entre 16 y 60 años, no incapacitados, a la aportación diaria y gratuita de una hora al día de trabajo en la construcción de refugios junto a las brigadas de profesionales o bien un equivalente en metálico. Todavía habrá reticencias en el seno del Consejo Municipal para iniciar las obras y se presenta a la J.L.D.P. el descubrimiento de una construcción subterránea antigua. No dice donde pero se trata probablemente de la cisterna del Palacio Ducal. Parece que a finales de 1937 o principios de 1938, tal como confirman diferentes testimonios de la época, empezaron de hecho las obras de construcción de los refugios.

Con el ofrecimiento de la Dirección General de Prisiones a la Alcaldía para que los prisioneros del bando nacional se dediquen a obras y reformas de la ciudad, se incorpora un nuevo contingente humano para la construcción de refugios, principalmente en las labores más duras, aunque al parecer no constituyó una mano de obra muy eficiente.

A medida que avanza la contienda aumenta la insistencia del gobierno municipal y de la J.D.L.P para obtener mano de obra voluntaria. A partir del mes de abril la situación socio-económica se hace cada vez más insostenible para hacer frente a la construcción de refugios. El incremento de los costes y salarios, junto con la sangría que supone la incorporación a filas de nuevos soldados, serán los argumentos empleados por la Junta para que las mujeres trabajadoras paguen también el correspondiente impuesto de defensa.

La marcha de los acontecimientos motiva que cada día sea más difícil la tarea de construcción de refugios y su mantenimiento. En los meses de junio, julio y agosto la población ha dejado de pagar las cuotas y la Junta se ve obligada a suspender la construcción de refugios.

En sesión del 27 de mayo de 1939 el nuevo consistorio nacional acuerda el cierre provisional de las entradas a los refugios.

SOBRE LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA DE LOS REFUGIOS.

La exploración de los subterráneos aún practicables y de las fechas proporcionadas por aquellos testigos que participaron en alguna medida en la construcción de los refugios durante el año 1938, nos han permitido sintetizar algunos aspectos técnicos y organizativos de los trabajos de construcción de los diferentes túneles.

El núcleo urbano de Gandía se localiza sobre una llanura aluvial de origen cuaternario. En los tramos superiores de la misma, datables en el Holoceno de acuerdo con las observaciones geológicas realizadas en el interior de algunos túneles, se alternan estratos de limos y arcillas con otras de gravas. Es en este medio donde se abren los refugios antiaéreos. Para obtener suficiente solidez frente a los bombardeos, las principales estructuras han sido excavadas entre 4 y 8 m. por debajo del nivel del suelo. Uno de los principales condicionantes durante su construcción ha sido la misma constitución de los terrenos. Así, no era posible excavar



1er ENCUENTRO NACIONAL

ENE CAR para el estudio de cavidades artificiales

grandes salas y la solución técnica adoptada fue el desarrollo lineal con cubierta abovedada, con una anchura que no sobrepasa el 1,5 m. y una altura no superior a los 2 m. Cuando el trazado de las galerías atraviesa potentes estratos de gravas se plantea el problema de la falta de consistencia de las paredes por lo cual se requiere el refuerzo en algunos sectores mediante el apuntalamiento, los pilares y cubiertas abovedadas de ladrillo. Aunque muchas veces la potencia de las gravas ha impedido seguir la abertura de galerías ya comenzadas.

Los accesos a los refugios siguen en general el mismo modelo, una galería escalo-

nada descendente con cubierta abovedada. Encontramos casos de escaleras talladas en la arcilla, pero la norma general es que los primeros tramos de los accesos estén reforzados con ladrillos, lo cual se justifica porque sería el punto más vulnerable del refugio en el caso de bombardeo.

Como complemento inmueble de los refugios encontramos los bancos corridos, los nichos y los respiraderos. Algunos de estos nichos se han interpretado como lugares de almacenamiento de víveres y en todos los grandes refugios aparece algún sistema de ventilación mediante respiraderos, algunos construidos voluntariamente pero en algu-

nos casos se reaprovechan antiguos pozos ciegos o de extracción de agua.

Respecto al trazado de las galerías hay que distinguir en principio dos tipos de planta: uno más sencillo que corresponde a los refugios de tipo particular y uno más complejo referido a los refugios colectivos, estos últimos con ramificaciones y quiebras en su trazado. En algunos casos estos cambios de sentido parecen inexplicables (¿errores de medición?), en otros obedece a una solución técnica para dar mayor resistencia al conjunto. Es bastante común encontrar inflexiones del trazado en la zona inmediata a los accesos. Según nos informó F. Escrivá Sanchis, que participó en la construcción de algunos, esta disposición en ángulos conseguía aminorar la onda

BANDO

Francisco Julio Roig,
Presidente del Consejo Municipal

HAGO SABER:

La Junta de Defensa Pasiva de Gandía, tiene que hacer frente a las necesidades que los actuales momentos imponen como son refugios y fortificaciones.

Algunos ciudadanos, no percatándose de la realidad de la guerra que vivimos, demoran el pago de la cuota mensual impuesta a cada ciudadano o no pagan dicha cuota.

Las circunstancias no aconsejan blanduras ni consideraciones porque el deber se impone.

Quien no cumpla esta obligación de la Junta de Defensa Pasiva antes del plazo de DIEZ DIAS, se verá privado del carnet de racionamiento, y todo ello, sin perjuicio de ser sometida su actitud, a los Tribunales de Justicia.

Gandía 20 de Abril de 1938

EL ALCALDE,

Francisco Julio

Mind. Artes Gráficas, Gandía

expansiva en caso de explosión de una bomba cerca del acceso.

Hay que mencionar la iluminación de los refugios. Parece que en todos había instalaciones eléctricas, las cuales se han constatado por diversos restos. A veces en la parte alta de las paredes aparecen aislantes cerámicos para fijar los hilos eléctricos. En otras ocasiones se conservan restos de cuñas o sus improntas con la misma función.

En cuanto a la organización de los trabajos de construcción de los refugios, la documentación consultada indica que había un arquitecto o técnico municipal para establecer la ubicación más adecuada para los refugios y sus accesos. En la práctica, por el contrario, parece que no hubo una excesiva dirección técnica y más bien el desarrollo de los trabajos se dejaba en manos de un capataz. En cada refugio en construcción había un encargado al mando de diversos obreros y ayudantes. Cuando se incorporó el contingente de prisioneros, éstos se dedicaron a los trabajos más pesados, iban en cuadrillas de veinte, con tres carabineros de vigilancia.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LAS CAVIDADES ARTIFICIALES DEL SUBSUELO DE GANDÍA.

El estudio realizado sobre la arquitectura excavada en la ciudad de Gandía ha ofrecido una serie importante de datos para comprender mejor el fenómeno de los refugios subterráneos, así como indicar algunas posibilidades de uso y reaprovechamiento de los mismos.

A modo de síntesis respecto a las diferentes cavidades del subsuelo de Gandía se puede realizar una primera clasificación referida a la funcionalidad de los mismos:

- Alcantarillados
- Aljibes y cisternas
- Refugios

Frente a las tesis tradicionales basadas en la memoria colectiva, mencionadas en la introducción de esta ponencia, la realidad ha demostrado que la gran mayoría de cavidades artificiales del subsuelo de Gandía siguen un modelo semejante: el refugio antiaéreo con una cronología bien definida.

El reconocimiento de los cortes geológicos proporcionados por los refugios han permitido la realización de un análisis en diferentes puntos del casco urbano y muestran una sucesión local de episodios fluviales de diferente intensidad que han alternado la deposición de limos y gravas durante el Holoceno, los cuales han conformado la topografía del actual solar de la ciudad.

En cuanto al futuro de los subterráneos pasa obligatoriamente por la consolidación y conservación de los mismos por su indudable valor etnológico y por lo que suponen de actividad humana como respuesta a una situación histórica concreta.

Las cavidades artificiales, hay que recordar, forman parte del patrimonio histórico colectivo. Aprovechamos desde aquí para insistir que como bienes culturales su conservación y puesta en valor debe ser una prioridad de las autoridades políticas, tanto a nivel autonómico como local. A pesar de localizarse en el subsuelo no deben caer en el olvido ya que como parte importante del conjunto patrimonial su aprovechamiento y divulgación debe ser obligatorio.

LAS CUEVAS DE LA LÍNEA MATALLANA

Por Salvador A. Mollà i Alcañiz y Andrés Carrión García

INTRODUCCIÓN

Presentamos en esta comunicación una serie de tres cavidades excavadas por el ejército republicano como parte de la línea defensiva preparada para Valencia, cuyo diseñador fue el teniente coronel Matallana.

Se trata de tres refugios de protección de fuego, distintos en su concepción de los

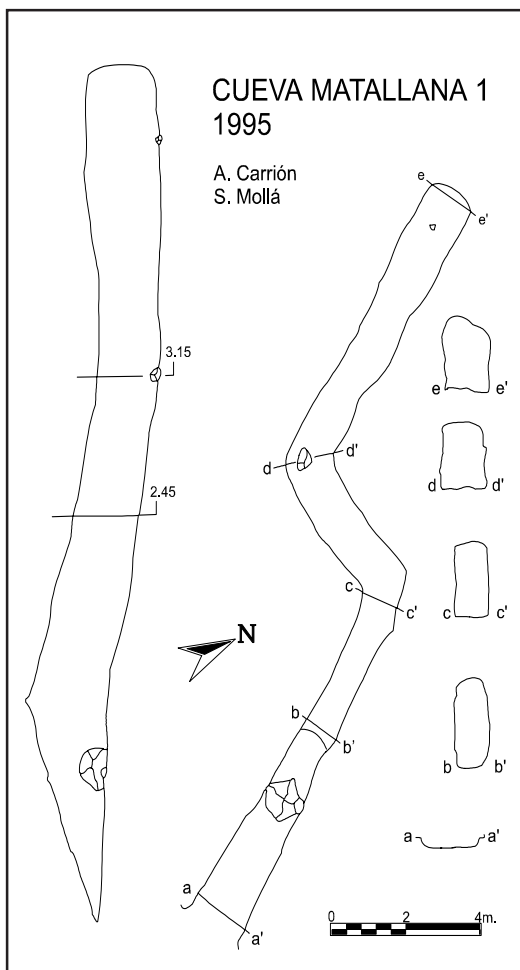
de Oset, más encaminados a habitación o descanso de la tropa. Estos, al contrario, están diseñados para la protección del fuego artillero directo, o indirecto. Su diseño en forma de Z o *chicane* evita así mismo las heridas por metralla, y facilita su defensa en los ángulos. En su parte final, suele haber un ensanchamiento para acomodarse un grupo de personas, no superior a 20.

Su ubicación se encontraba en un cerro fortificado en el término municipal de Ribarroja, partida de Valencia la Vella, en la cara que mira a Valencia, y protegida por tanto del fuego directo, presumiblemente del Oeste, como dirección más probable del ataque. El cerro tenía en su cúspide varios blocaos de hormigón armado, destruidos tras el fin de la guerra, así como nidos de ametralladora y trincheras que evitaban la enfilada.

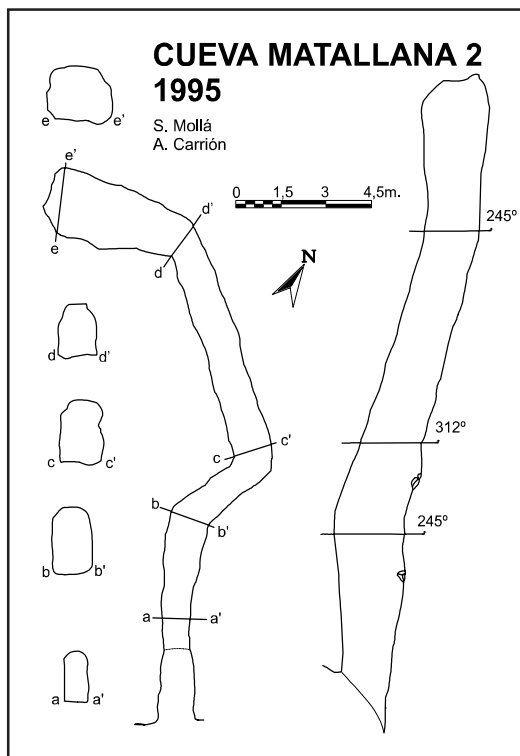
Esta fortificación en el lado derecho orográfico del río Turia, se correspondía en su izquierda con otras fortificaciones de parecida hechura y es de suponer, que ambas trataban de cerrar un camino fácil hasta Valencia de un hipotético ataque del ejército nacionalista.

DATACIÓN

Es en 17-4-1938 Cuando el ejército nacionalista, con los cuerpos de ejército de Galicia, Castilla y García Valiño comienza el ataque hacia Castellón y Valencia, al principio por la costa, más tarde tras la conquista de Escandón por Varela, el frente se aproximaba a Segorbe donde esperaba unirse con García-Valiño. Eran en total 19 divisiones, 400 aviones y 600 piezas de artillería, el plan



posterior una vez ocupada Segorbe sería el dividir el ataque en dos direcciones: una hacia Sagunto, y otra que con Dirección a Liria envolvería a Valencia por el Oeste, atacando ambas hacia la capital. Así concebido el plan, el Estado Mayor de la República ordena la construcción de la línea de defensa, llamada Matallana, por su diseñador, para intentar proteger Valencia de un ataque por el Oeste. Era mediados de Julio y la dureza de los combates en la Sierra de Espadán



retrasaron la proyectada rotura del frente, dando tiempo a la maniobra del ejército republicano, que cruzó el Ebro posponiendo hasta el final de la contienda la ocupación de Valencia. En estas fechas el derrumbamiento total del frente privó a esta línea defensiva, como a tantas otras, de significado militar alguno.

Esta datación histórica se ve confirmada en las Cuevas 1 y 3 en donde en el primer giro a la izquierda, enfrente de la entrada y a una altura aproximada de un metro existe una inscripción en letras capitales:

1938
AÑO

Efectuada sin duda por alguno de los trabajadores en la excavación del refugio. Es finalmente de señalar que las fortificaciones no acabaron de construirse, ya fuera debido al fin momentáneo del peligro, o debido a la penuria de materiales que por entonces acechaba al ejército republicano.

Como colofón al estudio de estos refugios, exponemos aquí algunas tipologías de cavidades artificiales de guerra, usadas en los conflictos más recientes:

-Refugios civiles contra bombardeo:

se caracterizan por estar protegidos por hormigón armado, con cambios de dirección para amortiguar los efectos de los impactos directos, en ciudades, ejemplos, Gandia, Valencia o Castellón.

-Protecciones contra artillería:

En líneas de frente, con chicane, no muy profundo, y de no mucha capacidad, en caso de pérdida sólo se pierde un contingente limitado de soldados, ejemplos: Cavidades de la línea Matallana.

-Refugio-vivac:

excavadas contra artillería o detección aérea, se ubican en segunda línea. Ejemplos: cavidades de Oset (Valencia).

-Pasadizos y refugios conectados:

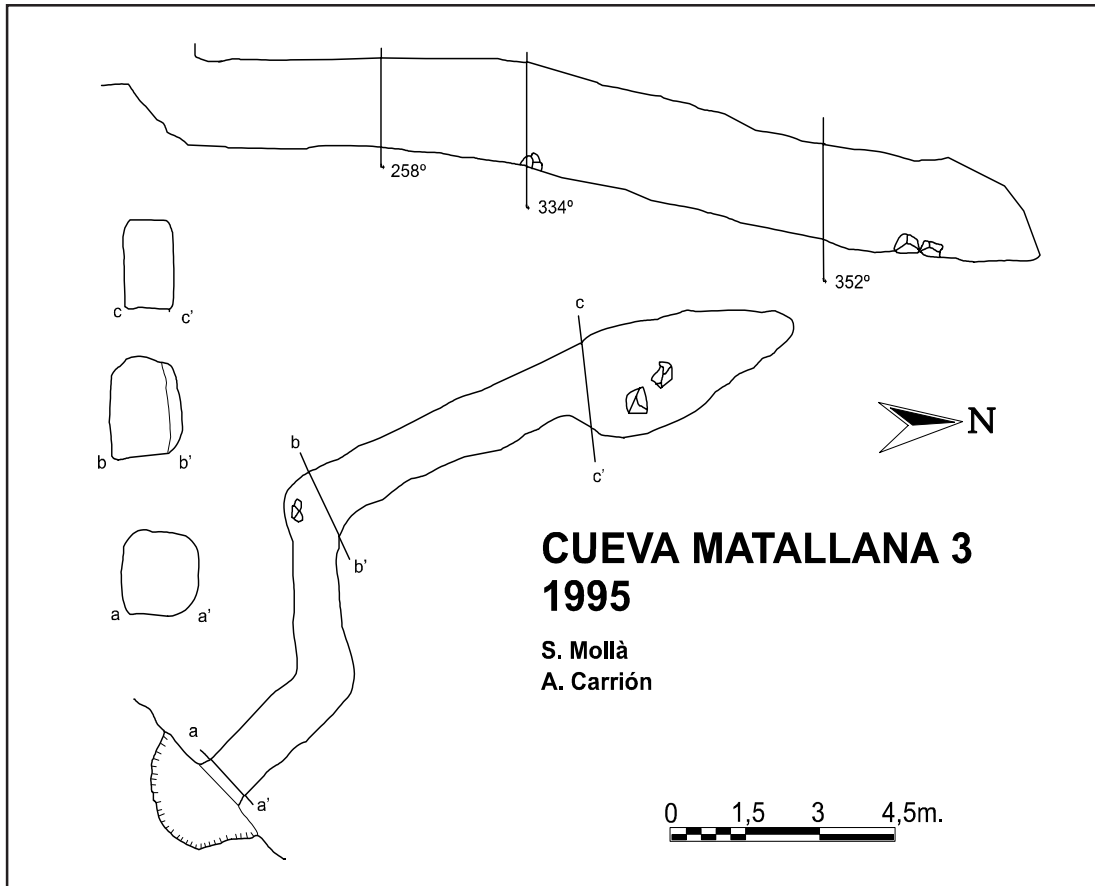
Refugios permanentes, con varias salidas al exterior disimuladas acogen combatientes, y a veces población civil, suelen tener sistemas de defensa en las entradas, y a veces salidas secundarias de emboscada a atacantes: Ejemplos: redes de túneles de Vietnam, algunas ciudades subterráneas de Capadocia.

-Refugios de emboscada:

Usados tácticamente en emboscadas, suelen tener varias aperturas desde donde se abre fuego contra quien ataca otra entrada. Ejemplos: fortificaciones japonesas de Iwo-Jima.

-Refugios de suministros:

Depósitos subterráneos de materias primas estra-



tégicas, o de suministros militares: Polvorines, depósitos de combustible, comida, fábricas subterráneas, etc. Su morfología variará según el objeto almacenado.

Ejemplos: polvorines del monte Hacho en Ceuta, polvorines de Ribarroja, depósitos de combustible de Alicante, fábricas subterráneas alemanas de la Segunda Guerra Mundial.

-Refugios antiatómicos: Individuales o colectivos, su morfología variará según cantidad de personas, poseen almacén de comida, y depósito de agua, preparados para guerra ABQ.

Ejemplos: Refugios antiatómicos de la Moncloa, de un hotel madrileño, de Suecia, búnquer de Saddam-Husseín.

-Grandes líneas fortificadas y fortificaciones: Incluyen numerosas tipologías anteriores, algunas incluso con línea de ferrocarril interna. Ejemplos: Línea Maginot, Línea Sigfrido, Fortaleza de Sebastopol, fuerte de Eben-Emael.

Suponemos que a esta lista se podrán añadir otras tipologías con un estudio más amplio y pormenorizado, pero sirva esta línea de avance o base para un desarrollo posterior.

ANÁLISIS TIPOLOGICO Y FUNCIONAL DEL ENTRAMADO SUBTERRÁNEO -CUEVAS- DE LAGUARDIA (ALAVA).



Rebeca Marina López. Junio 1996.
Lcda. En Geografía e Historia por la Univ. del País Vasco - Euskal Herriko
Unibertsitatea.

ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN.
- OBJETIVOS.
- EMPLAZAMIENTO DE LA VILLA.
- ESTRUCTURA GEOLÓGICA DEL CERRO SOBRE EL QUE LA VILLA SE UBICA.
- ARQUITECTURA SUBTERRÁNEA DE LA VILLA-CUEVAS-
- ANÁLISIS TIPOLOGICO Y FUNCIONAL DEL ENTRAMADO SUBTERRÁNEO.
- ANÁLISIS CRONOLÓGICO.
- VALORACIÓN ARQUEOLÓGICO-ARQUITECTÓNICA.
- CONCLUSIONES.
- EJEMPLOS DE EVOLUCIÓN "HISTÓRICA" EN LAS CUEVAS.
 - C/ MAYOR DE MIGUELOA N°20. (M6-I)
 - C/ SANTA ENGRACIAN N°15. (M12-A)
 - C/ DOLORES SAIZ DE TAPIA N°78 Y N°80. (M13-L)

INTRODUCCIÓN:

El trabajo presentado, *Análisis Tipológico y Funcional del Entramado Urbano Subterráneo -cuevas- de la Villa de Laguardia (Alava)*, fue propuesto en noviembre de 1995 al Departamento de Urbanismo, Arquitectura y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Alava. Dicho trabajo representaba la Fase II - Trabajo de campo del proyecto global *Crecimiento Económico, Viticultura y el Origen de las bodegas de Laguardia en el Medievo y en la Edad Moderna*, presentado como Estudio Integral al Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Alava, en la misma fecha.

La finalidad del conjunto del proyecto era la de investigar y analizar las diferentes variables que desde el punto de vista socio-económico determinaron la vocación vinícola de Rioja Alavesa y más concretamente de la villa de Laguardia. El conocimiento histórico de la vid y el vino en Rioja Alavesa era una asignatura pendiente de la historia de nuestro país. Este estudio histórico pretende analizar el crecimiento económico, acaecido en el Medievo en la villa de Laguardia y de las aldeas de su comunidad de Villa y Tierra, así como su posible relación con el cultivo y comercialización de la vid, como elemento fundamental de su economía.

Por tanto, lo que aquí queda reflejado se trata de una primera *valoración histórica* del fenómeno urbanístico de estructuras excavadas en el subsuelo y más concretamente del caso de Laguardia (Alava). Valoración que bien pudiera ser completada o modificada con el resto del estudio pendiente de realización.

Con fecha 18 de diciembre de 1995 se realizó la adjudicación por parte del *Departamento de Urbanismo, Arquitectura y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Álava-Arabako Foru Aldundia*, financiando la citada Fase II, Orden Foral nº 289, con un plazo de ejecución de seis meses.

OBJETIVOS:

La finalidad concreta del estudio, *Análisis Tipológico y Funcional del Entramado Urbano Subterráneo -bodegas- de la Villa de Laguardia (Alava)*, ha sido la de definir y clasificar cada uno de los elementos arquitectónicos característicos del urbanismo subterráneo de la villa. Para así, en base a una cronología relativa, establecer los diferentes tipos de estructuras excavadas que se repiten a lo largo del subsuelo de la villa.

El trabajo realizado completará el estudio *Definición de Soluciones para la Corrección de los Problemas de Estabilidad Originados por las Bodegas Existentes en el Subsuelo de Laguardia (Rioja Alavesa)* realizado para la empresa pública *Arabarri* por las empresas consultoras *Lurgintza -Proyectos y Estudios Geológicos-* y *Fulcrum -Empresa de Ingeniería-*, en Febrero de 1994. Y permitirá que, en caso de que se produzcan las necesarias intervenciones urbanísticas en el subsuelo de la villa, la *historia* de estas construcciones no se destruya. Forma parte de un proyecto de recuperación urbanística -muralla, cuevas, casco medieval- de mayor amplitud, que engloba todo el casco histórico de la villa de Laguardia (Álava), financiado por el Departamento de Arquitectura, Urbanismo y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Álava-Arabako Foru Aldundia.

El inventario de las estructuras excavadas -*cuevas*- ha sido realizado entre los

meses de Febrero y Mayo de 1996 recopilando la mayor cantidad posible de información sobre los diferentes elementos constructivos que constituyen cada una de las unidades arquitectónicas subterráneas de la villa de Laguardia.

El trabajo de campo ha permitido evaluar a través de un registro individualizado, -ficha de estructura excavada*- , tanto las características estructurales del subsuelo, como el posible potencial arqueológico de la villa. (Anexo B -*Inventario de las estructuras excavadas*-)

Así mismo, en aquellas cuevas en que ha sido posible, se ha realizado la documentación gráfica pertinente a través de correcciones en la planimetría existente (*Arabarri*) o creándola en aquellas que en anteriores ocasiones no habían podido ser visitadas. En el registro fotográfico únicamente se ha incluido lo más representativo de cada una de ellas. Excluyéndose aquellas que no han dado los resultados deseados, bien por sus malas condiciones de conservación, bien porque las condiciones de luz no eran las más adecuadas, o bien porque la acumulación de desechos impedía una perspectiva real o incluso por la disponibilidad de los propietarios de las cuevas (dado que algunas de ellas pertenecen a varias personas).

Se ha intentado realizar independientemente del análisis individualizado de cada una de las unidades excavadas, un estudio global del fenómeno urbanístico de excavación del subsuelo en un núcleo urbanizado desde fechas tempranas -S. XII-. (Tomo II -*Memoria*-)

La metodología de la intervención (*Análisis y Documentación de Construcciones Históricas*) se ha ajustado a las necesidades específicas del estudio, y para ello se ha creado una ficha de registro de cada una de las unidades arquitectónicas del subsuelo.

Los modelos de fichas de registro utilizadas son una adaptación de las desarrolladas por el *Departamento de Arqueología de la Universidad de Siena**. Se trata de un listado general con todos los campos utilizados en el análisis, en los que en líneas generales están representados los siguientes: *Identificación, Descripción, Interpretación o Valoración, Datación,*

Referencias Bibliográficas y Datos de Archivo.

* *Ficha de estructura excavada.*

EMPLAZAMIENTO DE LA VILLA:

La villa de Laguardia, localizada al sur de la actual provincia de Alava y capital indiscutible de Rioja Alavesa, se sitúa a 635 m. de altitud, sobre un cerro, al abrigo de la Sierra de Cantabria. Sus coordenadas geográficas son: 1° 06'10" de longitud y 42° 33'15" de latitud (Mapa catastral 170. 1: 50.000). Sus límites son la Comunidad Autónoma de La Rioja, y los municipios de Lagrán, Lapuebla de Labarca, Elciego, Navaridas, Leza, Cripán, Elvillar y Lanciego.

Rioja Alavesa se extiende entre una alineación montañosa, con unas alturas entre los 1.000 y 1.400 m. por la zona norte y el río Ebro por el sur. Ubicada geográficamente en el valle medio del Ebro y con la Sierra de Cantabria como límite con el resto de la provincia (la cual actúa como una auténtica muralla natural compuesta en su zona somital por materiales calcáreos del cretácico superior) (RUÍZ URRESTARAZU, 1982). Esto se traduce en la existencia de una auténtica frontera bioclimática entre el norte oceánico y este área vinculada al mundo mediterráneo.

Su superficie presenta un relieve bastante accidentado con un perfil inclinado salvando el desnivel existente entre la sierra y el Ebro. Pero será esta característica concreta, que las alineaciones montañosas se comporten como sucesivas pantallas climáticas frenando la humedad atlántica, (GONZALEZ LARREINA, M. 1990) la que favorezca de forma incuestionable el cultivo de productos típicamente mediterráneos como la vid, y en mucha menor medida el olivo.

La tierra sobre la que se asienta Laguardia, como ocurre con el resto de Rioja Alavesa, es resultado de la meteorización de areniscas compuestas fundamentalmente por arcillas y calcáreas. Se trata de una tierra en la

que se distinguen tres áreas de cultivo bien diferenciadas: 1º, en la zona más baja se combiana el cultivo de la vid y el olivo; 2º, en la zona intermedia los viñedos alternan con el cereal; y 3º, en la más alta, el viñedo casi ha desaparecido dadas las condiciones climáticas más rigurosas, combinándose el cultivo de cereal con el bosque.

Emplazamiento de la villa de Laguardia.

AJAMIL, C.I., BEZARES, A., BRIONES, C., LLANOS, A. & MIJANGOS, A. (1985) *Laguardia. Guía para una visita.* D.F.A.-A.F.A

COELLO QUESADA, F: (1875) *Noticias sobre vías, poblaciones y ruinas antiguas (especialmente de la época romana)* en la provincia de Álava. Madrid.

ENCISO VIANA, E. (1959) *Laguardia en el siglo XVI.* D.F.A.-A.F.A. Consejo de Cultura. Vitoria.

GONZALEZ LARREINA, M. (1990) *Viñas y vinos de Álava.* D.F.A.-A.F.A. Vitoria-Gasteiz.

MARTÍNEZ DE SALINAS, F. (1991) *Arquitectura y Urbanismo de Laguardia (Álava). De la Edad Media al primer tercio del S.XX.* Azterlanak nº 26. D.F.A.-A.F.A. Vitoria-Gasteiz.

PALACIOS, X. (1978) *Rioja Alavesa.* Zarauz.

ESTRUCTURA GEOLÓGICA DEL CERRO SOBRE EL QUE LA VILLA SE UBICA:

El relieve que soporta al casco urbano de la villa de Laguardia se asienta sobre un nivel de conglomerados del Terciario de origen fluvial, cuya matriz es de carácter limoso-arenosa. Dicho nivel se apoya a su vez en una secuencia monótona de areniscas silíceas tableadas, también del Terciario, conocida como *Formación Haro*.

Las cuevas de Laguardia se encuentran excavadas únicamente en el nivel de conglomerados. El terreno está constituido por un



depósito de naturaleza conglomerática muy compacto, probablemente un abanico aluvial de finales del Terciario. Texturalmente presenta una naturaleza bimodal, con predominio de gruesos de tamaño grava y canto y matriz de arena fina. Carece prácticamente de fracción limo por lo que la cohesión que presenta se debe exclusivamente al empaquetamiento. Su potencia oscila entre 6 y 8 metros en los sondeos realizados*, y descansa sobre un estrato rocoso formado por areniscas y una alternancia de areniscas y margas de mayor resistencia. Sobre el nivel de los depósitos aparece una capa de escasa potencia constituida por rellenos artificiales, de origen antrópico generalmente.

La profundidad a la que se sitúa el substrato rocoso parece indicar que las bodegas se excavaron hasta su nivel (destacamos la escasa presencia de calados en las manzanas 17 y 18, donde el nivel de conglomerados en algunas de las cuevas visitadas no alcanza ni los 2 metros de altura y que ha condicionado sin ninguna duda una menor ocupación del subsuelo por este tipo de estructuras excavadas), posiblemente por la mayor dificultad que entraña la excavación de esta capa.

Desde un punto de vista geotécnico, los conglomerados presentan una alta variabilidad textural, pasándose en escasos metros de conglomerados de trama cerrada y empaquetamiento denso a tramos de predominio arenoso. Esta variabilidad carece de ordenamiento tanto en sentido vertical como en planta que justifique la existencia de una zona o zonas de mayor debilidad en base a factores geológicos.

Se trata de una litología que en condiciones naturales de humedad posee una elevada estabilidad gracias a su compactación. Pero estas condiciones varían rápidamente con cambios en la humedad, al mismo tiempo hay que tener en cuenta que su alta permeabilidad favorece una rápida propagación del agua y la humedad en el terreno.

El esquema hídrico de la villa de Laguardia, debido a la elevada cota topográfica sobre la que está situada, tiene como única

aportación de agua la que recibe su subsuelo procedente directamente de las precipitaciones, ya que es imposible que proceda de infiltraciones de ríos o aguas de escorrentía de cuencas de captación cercanas.

En la hidrogeología de Laguardia las infiltraciones se producen a favor de unos puntos de acceso muy determinados en los que el alcantarillado permite la infiltración de estas aguas en el subsuelo.

Desde el punto de vista estrictamente geológico, podemos establecer un nivel de baja permeabilidad coincidente con las facies de Haro, debido a la presencia de los niveles lutíticos y a la escasa trasmisividad de las areniscas, favoreciendo el establecimiento de un nivel acuífero colgado en los conglomerados de escasa capacidad, condicionado por el comportamiento de la transición entre la facies conglomerática permeable y la facies de Haro. No se han advertido afloramientos de manantiales jerarquizados, a excepción quizá del que se observa en el descenso de El Arsenal.

En el extremo sur del cerro aparecen pozos de agua en muchas de las cuevas visitadas. Se trata de pozos excavados sencillamente en el suelo de la cueva, de profundidad entre 1,5 y 2 metros que por lo general no cuentan con brocal o estructuras de ningún tipo, a excepción de la cueva M 18-G (que cuenta con un cierre en mampostería) y en M18-E (un círculo de piedras rodea dicho pozo).

Por lo general presentan una cota de agua constante, que puede atribuirse a que alcance la reserva contenida en la facies de Haro o a una drenación natural del cerro debida a su vergencia hacia el sur.

Estructura Geológica

CRUSAFONT, M., TRUYOLS, J. & RIBA, O. (1990) *Contribución al conocimiento de la estratigrafía del terciario continental de Navarra y Rioja*. I.G.M.E.

DEFINICIÓN DE SOLUCIONES PARA LA CORRECCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE ESTABILIDAD ORIGINADOS POR LAS BODEGAS

EXISTENTES EN EL SUBSUELO DE LAGUARDIA -RIOJA ALAVESA-, realizado para Arabarri por Lurgintza -Proyectos y Estudios Geológicos- y Fulcrum -Empresa de Ingeniería-.

GUTIERREZ, M., SIMON, J.L., & SORIANO, M.A. (1996) *Algunos aspectos de la tectónica neógena y cuaternaria del sector central de la depresión del Ebro*. Boletín Geológico y Minero.

I.G.M.E. (1973) *Estudio Geológico de la provincia de Alava*. Mem. IGME, t. 83

RAMIREZ DEL POZO, J. (1973) *Síntesis Geológica de la provincia de Álava*. Obra Cultural de la Caja de Ahorros Municipal de la Ciudad de Vitoria.

RUÍZ URRESTARAZU, E. (1982) "Aspectos del espacio natural de Álava" en *Congreso de Estudios Históricos. La Formación de Álava. 650 Aniversario del Pacto de Arriaga (1332-1982)*. Ponencias. Vitoria.

ARQUITECTURA SUBTERRÁNEA DE LA VILLA -CUEVAS-:

Análisis Tipológico y Funcional del Entramado Subterráneo.

Para una valoración adecuada de las cuevas ha sido necesaria la realización de un *Inventario de todas las Estructuras Excavadas*, ubicadas bajo el subsuelo de la villa.

Los datos obtenidos, tanto del *Trabajo de Campo*, de la consulta del *Catastro Municipal*, del *Estudio Definición de soluciones para la corrección de los problemas originados por las bodegas existentes en el subsuelo de Laguardia (Rioja Alavesa)*, así como de la bibliografía y documentación relacionada con el tema, han permitido la realización de un riguroso inventario, que consta de una serie de fichas detalladas, creadas al efecto y sistematizadas en Base de Datos *Access 2.0*, en el que quedan recogidas las



Manzana 1.-C/ Dolores Saíz de Tapia nº 9 (M 1-l).
Arco escarzano en sillería de acceso al Calado 4.

principales características arqueológico-arquitectónicas de dichas estructuras excavadas. Así mismo se ha procedido a la realización de un croquis por manzanas, en el que se han señalado estructuras de refuerzo mediante simbología adecuada para poder diferenciar materiales de construcción, posibles accesos antiguos, luceras...

**(ANEXO II: TRABAJO DE CAMPO -
INVENTARIO DE LAS ESTRUCTU-
RAS EXCAVADAS).**

La planimetría presentada se ha realizado a partir de la información gráfica de *Arabarri* -Planta General de Bodegas 1/500- de Laguardia (Álava), siendo completada a través del Trabajo de Campo y de los datos obtenidos durante la consulta del Catastro Municipal (*ANEXO III: PLANIMETRÍA*). El anexo consta de *planos a escala 1/500 de calados, calados sin estructura de refuerzo, calados con estructura de refuerzo en sillería, calados y elementos de interés* (luceras, pozos de agua y cuevas dedicadas al vino) y *planos A3 de los calados clasificados* por manzanas y con la correspondiente simbología sobre elementos arquitectónicos.

Se ha realizado un registro gráfico de los elementos arquitectónicos más interesantes de cada una de las estructuras excavadas y del material etnográfico relacionado con la viticultura hallado durante el Trabajo de Campo

(ANEXO I: MATERIAL GRÁFICO).

El anexo se ha dividido en dos partes, por un lado aquellas fachadas que han conservado restos de los siglos XV-XVI-XVII y que nos han permitido establecer una cronología relativa de las estructuras excavadas. Y por otro clasificado por manzanas el registro fotográfico de los diferentes elementos hallados en las cuevas.

Cuevas:

Los conglomerados de Laguardia constituyen una litología apropiada para la excavación de calados, dada la facilidad del trabajo y su elevada estabilidad natural.

La ejecución de las bodegas es correcta en origen, a pesar de las variadas dimensiones que presentan unas respecto a otras, como demuestra que algunas de ellas no presenten problemas de sustentación, a pesar de que su construcción se realizó hace siglos. La estabilidad, de no actuar agentes externos (humedad proveniente de fugas



Manzana 6.-C/ Mayor de Migueloa nº 20 y nº 22 (M6-I) HOYO 6-I -vista desde abajo-

de agua, realización de obras sin los debidos controles,...), parece asegurada. (*Lurgintza & Fulcrum*)

Gran número de ellas cuentan con elementos de refuerzo. El arco es la solución arquitectónica más frecuente en las cuevas, en algunos casos a la altura de los hastiales arrancan desde un zócalo de sillería o de mampostería. El material más utilizado es la piedra y en algunos casos ladrillo antiguo. La mampostería es utilizada para cierres y refuerzo de hastiales entre arcos. En un número menor encontramos modernos revestimientos continuos de hormigón e incluso en ladrillo y arcos realizados con armadura de hormigón.

La sillería utilizada responde en todos los casos a modelos del mismo tipo: naturaleza arenisca de la piedra, tallada a pico, en bastantes ocasiones con las aristas pulidas, trabada a hueso y a soga y con unas dimensiones similares (aprox.: altura 0,40 cm./ anchura 0,20 cm. / longitud 0,80-0,90 cm.).

La ejecución técnica de la excavación resulta homogénea, bien sea por los instrumentos y utensilios usados en el acabado de las superficies de los vanos, bien sea por la regular geometría de los espacios excavados, fundamentalmente de planta rectangular y con una altura constante. Es difícil saber si en la primera fase más tosca de excavación ésta fue la técnica e incluso si las dimensiones y lo que hoy vemos responde a esa primera etapa. Todo parece indicar que sus dimensiones fueran más reducidas y que posteriormente se ampliarían en relación a las necesidades de sus propietarios. (*NEPI, C. & vv. aa., 1976*)

Las dimensiones en cuanto a su anchura presentan una variabilidad que oscila entre 2 y 4 metros, mientras la longitud es muy variable desde 0,5 metros alcanzando en otras ocasiones los 25 metros.

Es importante subrayar la característica recurrente de excavar las bóvedas en sección de bóveda de cañón, con una cota de bóveda que varía entre dos y tres metros y medio. La misma solución se ha adoptado en nichos y aperturas de comunicación entre calados. Únicamente donde la estructura geológica del cerro se hace más dura (sur del cerro) con una trama más compacta y nos

encontramos con arenisca, las bóvedas se han tallado a dos aguas.

Otro elemento funcional, observado en casi todos las estructuras excavadas visitadas, son unos conductos presentes en gran cantidad y a una misma cota, con caída vertical si están abiertos en la bóveda o inclinados si se abren en los hastiales. La sección puede ser circular o cuadrada, siempre superior a 50 cm. Muchísimos de estos conductos, denominados *luceras*, especialmente aquellos que hoy corresponden a los espacios internos de los edificios actuales y de las calles, se encuentran obstruídos; los que se abren en la base de los muros de los edificios, funcionan como ventilación y por ahí llega el aire a dichas estructuras.

En algunos casos hemos encontrado pequeños nichos en los hastiales que pudieron servir para la colocación de iluminación y mechinales de apoyo de viguería.

El suelo excepto alguna moderna reforma de este siglo, se mantiene en líneas generales *roca vista*. Únicamente en las escaleras de acceso a los calados los peldaños están constituídos por una o varias losas de arenisca.

Las motivaciones iniciales que condujeron a la creación de asentamientos, pueden estar en el origen de estas estructuras excavadas: una demanda primitiva y muy rudimentaria de protección por parte de los campesinos dispersos en el territorio durante la Alta Edad Media; vinculados asimismo hacia estructuras ya existentes y organizadas militarmente, en torno a las que se instalaron una gran cantidad de lugares de habitación precarios a modo de cuevas excavadas en el subsuelo. Estructuras que verán favorecida su proliferación dada la facilidad de excavación del subsuelo, constituído por conglomerados.

Pronto, desde el punto de vista funcional, evolucionarán y se transformarán en simples dependencias anexas a las edificaciones. Estas se construirán en altura en un primer momento en madera, y posteriormente serán el adobe y la piedra los materiales constructivos. (*NEPI, C. & vv. aa., 1976*)



Hoyos

Estructuras excavadas en el conglomerado de dimensiones más reducidas que las cuevas (aprox. *altura* entre 2,00- 2,50 m.; *anchura boca* entre 0,50- 0,75 m. Y *anchura máxima de panza* entre 1,50 y 2,00 m.), que tienen una apertura superior cerrada bien con una única losa o con varias piedras. Están ubicadas bajo el suelo del portal actual generalmente y que es de datación claramente anterior a la creación de la cueva.

La sección de las mismas es casi circular. El diámetro se va ampliando desde la boca hasta la panza, donde alcanza su máximo diámetro, para decrecer nuevamente hasta la base. Base que no tiene una superficie llana.

Y con un uso posible como lugar de almacenaje muy probablemente de cereal, pero sin descartar un uso ocasional como lugar de ocultamiento.

ANÁLISIS CRONOLÓGICO.

En Laguardia el cultivo de la vid se mantuvo durante la Edad Media y los siglos XVI y XVII, como podemos documentar a través de los libros y cuentas de acuerdos de los archivos locales; su producción se comercializaba en la zona y pueblos limítrofes. Pero será a finales del XVIII cuando se amplíe su campo de comercialización hacia núcleos importantes de población, sobre todo orientados hacia la capital alavesa (*HUETZ DE LEMPS, A. 1967*), pasando de una producción de autoabastecimiento a una producción de mercado.

Cambio que se debió fundamentalmente, a que a finales del siglo XVII se introducen en Rioja Alavesa técnicas modernas de crianza -método bordelés-, gracias a la labor de la *Real Sociedad Vascongada de Amigos del País*.

Tradicionalmente se han puesto en relación casi directa estas estructuras excavadas con el almacenaje y producción vinícola. Teoría que se apoya en el despegue económico

y comercial de finales del siglo XIV y comienzos del XV acaecido en la villa de Laguardia (*MARINA, R. & G., 1994*). En 1332 debido a excedentes en la producción se produce un cambio económico (*GARCÍA FERNÁNDEZ, E. 1985*), el excedente vinícola deberá ser almacenado y conservado. Para ello es necesario un lugar seguro y custodiado por el propietario y qué mejor lugar que el subsuelo de tu propia casa; no debemos olvidar la estratégica posición de la villa respecto a la frontera navarro-castellana.

Pero si, como parece probable, fueron excavadas antes de la realización de los edificios que actualmente existen, hipótesis que se apoyaría en las diferentes disintonías entre los alzados que vemos y las cuevas, su finalidad primera podría ponerse en relación con otro tipo de actividades: *lugar de habitación, almacenes de productos agrícolas* (no sólo vino) o incluso funciones relacionadas con *actividades artesanales*. Siendo homogéneas en origen en su realización -por tanto los calados excavados en el conglomerado serían contemporáneos- aunque con variaciones en cuanto a su tamaño en función de las necesidades de los pobladores. Por lo tanto existe un importante relación de estas estructuras excavadas y el almacenaje, conservación e incluso crianza de vino, pero no es ésta la única y primera motivación para su creación.

Basándonos en el pormenorizado estudio que de las estructuras excavadas en el subsuelo de Laguardia -cuevas- hemos realizado, planteamos como hipótesis de trabajo una *cronología relativa* en función de los solares de la primitiva lotización medieval y de las posteriores transformaciones que dichos solares han sufrido. Así, parece segura la existencia de estructuras excavadas desde el primer momento de ocupación del cerro, de las que no conocemos ni el número, ni las dimensiones, ni la forma exacta. Pero parece probable que fueran de dimensiones reducidas, planta longitudinal alveolada y sección en bóveda de cañón. Lo que sí puede intuirse con una relativa claridad es que

partiendo de la realidad anteriormente comentada, posteriormente ya de una manera homogénea se reformará lo que existía o incluso se creará de nueva planta. Y es, en este momento *-fundación de la villa-*, cuando las cuevas se adaptarán a una primera lotización del entramado urbano, ordenado a través de la concesión del fuero en 1164, con unas dimensiones establecidas para los lotes edificables de 12 estados de largo por 4 estados de ancho - lotización gótica-.

En el *ANEXO II: INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EXCAVADAS*, se ha establecido una *cronología relativa* de las mismas, basada en la lotización y en las características de los edificios bajo los cuales se encuentran dichas cuevas. Así hemos establecido dos momentos fundamentales en el desarrollo y concepción de las mismas:

1.- Anteriores al siglo XVI .

La gran mayoría de ellas tiene una tipología similar, adaptándose a un marco de lote determinado. Excavadas en el conglomerado, de planta longitudinal alveolada en unos casos, en otros semicircular y sección en bóveda de cañón o a dos vertientes dependiendo de la litología del terreno.

Hecho que se puede apreciar en aquellas manzanas donde tanto el lote como las edificaciones no han sufrido grandes transformaciones a lo largo de los siglos.

Por un lado, encontramos calados de pequeñas dimensiones y forma más irregular como por ejemplo ocurre en la M. 18. Muy posiblemente en relación con el primer asentamiento en el cerro.

Y por otro, correspondiendo quizá a un segundo momento de ocupación del espacio libre vinculado a la fundación de la villa y conce-



Manzana 18.- C/ Rua Mayor de Peralta nº 5. (M 18- C). Calado carente de estructuras de refuerzo.

sión de fuero o carta-puebla, aquellas que se corresponden con el lote denominado en alforja, con planta longitudinal alveolada y sección en bóveda de cañón, como ocurre en la M. 4 o en la M. 5.

2.- Anteriores al siglo XVI y con reforma consistente en la colocación de arcadas de sillería, reforma realizada entre mediados del siglo XVI y el siglo XIX.

Lo que hoy en día se puede observar, teniendo en cuenta la evolución de lotes y construcciones ubicados sobre las cuevas (añadidos, reducciones,...) que se han visto reflejadas en las estructuras excavadas (ampliaciones, obras de refuerzo, subdivisiones,...), representaría un tercer momento.

A partir de mediados del siglo XVI y comienzos del siglo XVII en adelante, en re-

lación con la construcción de casa señoriales y palacios renacentistas y sobre todo barrocos y también con la creación de mayorazgos, las nuevas necesidades unirán varios lotes medievales.

Transformación que provocará en el subsuelo alteraciones y modificaciones como consecuencia de la unión de varios calados, cuyo reflejo más importante será la *construcción de arcadas de sillería* (M 1-B/C), en la mayoría de los casos y en menor medida en *ladrillo antiguo* (M 5-G), como estructuras de refuerzo de la bóveda y como elementos de sustentación de las nuevas edificaciones en alzado (fundamentalmente construidas en sillería o combinando ésta con mampostería regular en altura). Otros serán la *creación de subcalados, ampliación de los mismos, pasillos de comunicación, nuevos accesos,...* (M 10-E); (M 14-B/E) y (M 15-O/P). Puede ocurrir el proceso inverso de división de lotes y por tanto de lo que está



Manzana 1- C/ Dolores Saíz de Tapia nº 7 y nº 9 (M 1-H). Cierre o tapa en mampostería del HOYO 1-H.

en el subsuelo, vía disolución de mayorazgos, hijuelas, herencias, ventas,... (M 6-H/I).

Olvidado ya el primitivo lote gótico y la regularidad en planta de los calados, la situación anteriormente descrita provocará la caótica disposición de las cuevas que actualmente podemos observar.

También será a partir de este momento cuando el *sector vinícola* se afiance en Laguardia como motor de su economía. Así encontramos en las cuevas de las casas más importantes de Laguardia una serie de *capillas* (M 12-B/D), realizadas socavando los hastiales y cuya finalidad será la de ganar espacio, ubicando en ellas barricas para crianza de vino.

Las transformaciones de las estructuras excavadas se han realizado a lo largo de un proceso dilatado en el tiempo, que ha continuado hasta nuestros días. Momento en el que se han realizado las transformaciones más agresivas (M 14-K) y (M 14-M) por ejemplo, en el que no se conserva nada de la primitiva estructura excavada en el conglomerado o muy poco. Intervenciones que han utilizado el hormigón como solución arquitectónica más habitual.

VALORACIÓN ARQUEOLÓGICO-ARQUITECTÓNICA.

Cuevas.

En el ANEXO II: INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EXCAVADAS, se han establecido tres tipos fundamentales de *calados* desde un punto de vista arquitectónico:

- 1.- *Calados sin estructuras de refuerzo, con o sin capillas laterales.*
- 2.- *Calados con estructuras de refuerzo en arcadas de sillería.*
- 3.- *Calados con estructuras de refuerzo en arcadas de sillería y capillas laterales.*

Estableciéndose un *Grado Máximo de Protección Arqueológico-Arquitectónica* para las arcadas de sillería de los calados, dada su impor-

tancia *tipológica* (representativas de un momento histórico en la evolución y transformación de estas estructuras excavadas) y *funcional* (como adecuada estructura de refuerzo).

Sobre el tema de las arcadas de sillería encontramos escasas *pistas* en su talla o en su fábrica, por lo que parece que nos encontramos con una solución arquitectónica muy utilizada a lo largo del tiempo de forma recurrente, dados los buenos resultados que da como estructura de refuerzo. A pesar de que, en algunos casos por fallos en el contacto con la bóveda, se han producido recrecidos difíciles de fechar, pero que claramente representan etapas posteriores a su confección.

La cronología establecida como comienzo de utilización de sillería, la hemos ubicado entre mediados del siglo XVI y principios del siglo XVII, en base a la disposición de la cueva respecto al lote y a una referencia documental obtenida sobre la construcción de la casa-palacio de la familia Sánchez de Samaniego recogida en una hipoteca y fundación de censo del año 1634 y como límite final el último tercio del siglo XIX (M 12-D; calado 1) en base a la información oral del actual propietario de la cueva.

El modo de construcción de dichas arcadas también se repite, existiendo dos tipos:

- a) Arcos que arrancan desde el suelo.
- b) Arcos que se apoyan sobre murete corrido de sillería o mampostería regular.

Asímismo se ha establecido *Grado Máximo de Protección Arqueológico-Arquitectónica* para aquellos elementos de interés localizados en algunas de las cuevas (aljibes,...) o de elementos relacionados con la viticultura (lagos, trujales, cubos,...).

Respecto a la existencia de nichos en los tramos de escaleras, si bien en algún caso pueden estar en relación con el primitivo asentamiento (M 2-F), podemos distinguir también dos tipos en función del lugar donde se encuentren ubicados:

- a) Aquellos ubicados a la altura de la meseta o rellano, construidos para ganar espacio en el giro.



- b) Los que se encuentran excavados en el hastial, generalmente en el primer tramo, realizados como dependencias auxiliares para almacenaje: *leñeras* (M 10-A), *cisqueras* (M 11-O), *neveras*, *despensas*,...

Respecto a la *zonificación de las estructuras excavadas* se puede subdividir en dos grandes grupos:

1.- Manzanas en las que se adapta la estructura excavada al primitivo solar medieval - lotización gótica en alforja:-

* Manzanas con construcciones adosadas a la muralla (Siglo XV-XVI)- M. 4/ M. 5/ M. 13/ M. 9.-

* Manzanas del casco interior urbano vinculadas al desarrollo urbanístico de la villa- M. 15/ M.6/ M.14.-

2.- Manzanas que no se adaptan a la lotización gótica pero en relación con el primitivo urbanismo medieval, posiblemente prefundacional o primera lotización medieval de la villa:

* Manzana 8 vinculada a la existencia de un primitivo camino que discurría por la actual C/ Santa Engracia y que obligó a que el urbanismo de la villa en este área se adaptara a dicha circunstancia (*LINAZASORO, J.I., 1978*).

* Manzana 18 en relación muy posiblemente a un primer asentamiento al sur del cerro, como parece indicar la mayor antigüedad de la Iglesia de San Juan respecto a la de Santa María de los Reyes o incluso la mayor cercanía a la Ermita Juradera de San Martín ubicada por varios autores (*Ballesteros, M., López de Guereñu, G.,...*) en el extremo meridional del cerro, fuera del recinto murado en el llamado *Barrio de Fuera*.

El resto de manzanas han sufrido numerosas transformaciones a lo largo de la historia, lo que nos impide hacer una valoración que vaya más allá de la mera descripción individualizada de las estructuras excavadas

(Ver *ANEXO II: INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EXCAVADAS*).

Hoyos

Durante la realización del trabajo de campo descubrimos en la bóveda de la escalera o en el calado de algunas de las cuevas *vistadas***, una serie de estructuras muy interesantes excavadas en el conglomerado que hemos denominado *hoyos*.

Tienen una forma similar a la de una gran vasija, aumentando el diámetro desde la tapa o cierre superior (0,50 m.) hasta la panza (1,50-2,00 m.), para volver a disminuir hasta cerrarse. La sección es circular y consta de una tapa o cierre superior con piedras o de una única losa. Se ubican generalmente en un nivel por debajo del portal .

Su datación es claramente anterior a la de la cueva, ya que en varios casos estas estructuras han sido destruídas en parte, al realizar las escaleras de acceso a la cueva o al excavar las bóvedas. Muchas de ellas conservan sólo parte de la sección.

Y respecto a su funcionalidad parece lo más probable que fueran utilizados como silos o lugares de almacenaje de productos agrícolas. Aunque no se puede descartar un posible uso ocasional como lugar de refugio.

Se ha establecido *Grado Máximo de Protección Arqueológico-Arquitectónica* para estos hoyos, dadas las peculiares características morfológicas de dicha estructura excavada y su muy posible relación con el mundo medieval: pago de *diezmos* (representaba una décima parte de las cosechas) y *primicias* (un cuarentavo de los primeros productos) a las parroquias de la villa, y pago de tributos de origen real al alcaide de la villa. Estas estructuras permitirían el almacenaje de estas recaudaciones en algunos casos, en otros de productos excedentarios o simplemente para subsistencia familiar.

**Escritura de censo que hizo Diego Sánchez de Samaniego y Gamarra, en virtud de*

la facultad real de 9 de Mayo de 1634, de 40.000 ducados de plata doble del Capitán Jerónimo de Salinas Avellaneda, vecino de Miranda de Ebro, hipotecando para su seguridad los bienes del mayorazgo fundado por los Samaniego y cuyo capital redimió el 7 de Septiembre de 1649:

Unas casas principales sitas en la dicha villa de Laguardia que al tiempo de la fundación del dicho mayorazgo eran surcanas de otras casas de Pedro Ruiz de Paçungos y de Diego Alonso y de la calle Mayor y de la calle de San Juan y la plaça de la iglesia de San Juan, las cuales dichas cassas rrespeto de ser viexas y no tener cueva ni velezes, para más de mil cántaras... yo compré las cassas surcanas del dicho Pedro Ruiz de Paçungos y otras que estaban junto a ellas de los herederos de Jerónimo Pérez Blanco y la hice a mi costa demoler y edifiqué de nuevo con que están lustrosas e hice mayor la dicha cueva y la poblé de beneheces de cavida de más de tres mil cántaras y todo lo ypotecó.

Escribanos Basilio Gómez del Castillo y Sebastián de Rosales.

68 folios. Encuadernación en pergamino. Caja 2, nº 37. P.7 y p. 27.

Sig. A.H.F.S. 13 de Junio de 1634. Miranda de Ebro, Burgos.

CONCLUSIONES.

Este estudio, *Análisis Tipológico y Funcional del Entramado Subterráneo de Laguardia (Álava)*, ha tenido por objeto el estudio de uno de los elementos definidores y diferenciadores del urbanismo de la villa, las cuevas.

Definiremos el urbanismo como el estudio general de las condiciones, de las manifestaciones y de las necesidades de vida y desarrollo de las ciudades (FRANCHETTI PARDO, V. 1985). El urbanismo, en general, se referirá a la evolución de la ciudad en su totalidad al ser considerada como un elemento vivo en continua transformación y sometido a influencias.

Por tanto lo que se expone a lo largo de este trabajo, ha pretendido analizar cuál ha sido la

evolución histórica de estas estructuras excavadas a través de lo que ha ido ocurriendo en el urbanismo en alzado, dada la relación que se establece entre ambas.

El espacio urbanizado está claramente diferenciado de lo que ocurre en el espacio rural, que se compone, normalmente, de suelos de propiedad privada pero que no está cerrada y es generalmente transitable. Dentro del espacio urbano distinguimos dos ámbitos bien diferenciados el dominio público y el dominio privado; por un lado calles, plazas y espacios públicos y por el otro, solares edificables, propiedades cerradas que no son de libre acceso. El espacio urbano se ha constituido desde siempre a costa de transformar el paisaje rural.



Manzana 15.- C/ Santa Engracia, nº 58 (M 15-0). Pasadizo con refuerzos en sillería entre calados.

En un principio se distribuyeron lotes homogéneos de terreno - 12 estados de largo por 4 estados de ancho- otorgados a los pobladores a través de la concesión del fuero o carta-puebla de 1164. Pronto la presión demográfica provocó la partición del solar y ya en 1208 cuando Sancho VI El Fuerte ratifica el fuero disminuye el tamaño del solar - 12 estados de largo por 3 estados de ancho-.

El suelo urbano no sólo se repartía entre los nuevos pobladores sino que era también para todos aquellos que estuvieran allí en el momento de su fundación así como para los que llegaron

durante los años siguientes (*ARIZAGA BOLOMBURU, B. 1990*).

La prohibición de erigir casas o cualquier otro edificio en las proximidades de las iglesias, castillos o murallas de las villas era práctica común dentro de las disposiciones reales.

En conclusión, en los momentos iniciales de constitución de las villas, el espacio urbano se lotiza en solares iguales, el paso del tiempo y una mayor demanda transformará los solares a partir de sus medidas iniciales, fragmentándolos. Ello llevó consigo el ulterior proceso de reducción de los espacios públicos para lograr una mayor capacidad de los espacios habitables, ocupando el paso de ronda de la muralla.

En la villa de Laguardia esta secuencia urbana parece probable que ocurriera, provocando transformaciones en su subsuelo. De hecho la propia fundación de la villa es considerada como un síntoma de crecimiento (según *BILBAO, L.M.^a & FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. 1978*, la fundación de villas estuvo precedida de un crecimiento de base agropecuaria). La segunda mitad del siglo XII fue una época de expansión que muy probablemente continuó hasta el XIII. En los siglos XIV y en parte del XV se evidencia una profunda depresión a todos los niveles: malas cosechas, peste,... Pero comienzan a producirse cambios en la actividad económica y transformaciones del paisaje agrario. Se va consolidando progresivamente el cultivo de la vid, como parece reflejar el cambio entre el rediezmo pagado por la Comunidad de Villa y Tierra de Laguardia en 1208 (sin presencia de vino) y el que se paga en 1456 (con una importante presencia de vino) o el pleito entre las ciudades de Logroño, Vitoria y las villas de Laguardia, San Vicente, Salvatierra, y las Hermandades de Álava, con la ciudad de Nájera, y las villas de Treviño, Haro, Briones y Navarrete. Pleito que pretendía evitar la venta de los vinos de Laguardia y San Vicente en Álava (parece probable que la producción fuera importante para provocar tan fuerte reacción) (*GARCÍA FERNÁNDEZ, E. 1985*).

La excavación del subsuelo de Laguardia como hábitat dadas las características del terreno y la morfología del terreno, en un cerro, parece poder ser tenida en cuenta, en hipótesis. Así durante el



Manzana 13.- C/ Dolores Saíz de Tapia nº 76. (M 13- K). Lucera de sección circular, reforzada por fábrica de mampostería regular. Y acceso a pasadizo-muralla.

período prefundacional se difunden este tipo de estructuras. Que se irán transformando a medida que el tejido urbano crece y se transforma, perdiendo esa primitiva función de lugar de habitación para acabar convirtiéndose en dependencias anexas al edificio principal, reutilizadas como almacenes y en relación al despegue económico del XV y vinculado a la viticultura tendrán un uso como bodegas. Existen estructuras de este mismo tipo en ciudades como Bayona o Siena, que han sido relacionadas en ambos casos con el medievo. En el primero de ellos en relación con la crianza y almacenaje de vino y otros productos comerciales y en el segundo caso como lugar de habitación en una primera fase siendo posteriormente utilizadas como dependencias para almacenaje o incluso desarrollo de actividades artesanales. (NEPI, C. & VV.AA. 1976).

En cuanto a las estructuras excavadas y su conservación es importante destacar, que en las modernas reformas el hormigón desde un punto de vista técnico no está dando los resultados deseados (desconchados, desprendimientos,...). Por el contrario la construcción de refuerzos tanto en piedra como en ladrillo está resultando más adecuada tanto desde el punto de vista estructural como desde el punto de vista patrimonial, ya que intervenciones de este tipo no resultan tan traumáticas.

Respecto al tema de la conservación, es de interés destacar que la ventilación es muy importante, por lo que conviene mantener las luceras abiertas. Ya que permiten mantener la cohesión del empaquetamiento dada la variabilidad textural de los conglomerados que constituyen la litología del subsuelo. Además hay que tener en cuenta los factores externos de humedad y de filtración de aguas, al carecer el conglomerado de un ordenamiento tanto en sentido vertical como en planta.

El trabajo de campo, al realizarse un sistemático estudio del subsuelo, ha permitido la ubicación de dos puntos con *estratigrafía arqueológicamente fértil*:

M 18-E y M 19-A. En ambos casos el estrato se aprecia debido a la excavación del tramo de escalera en el primer caso y a la excavación de la lucera en el segundo. Está constituido por un depósito de tierra suelta, de coloración oscura, restos óseos, fragmentos de carbón vegetal y fragmentos cerámicos.

Arquitectura subterránea de la villa -cuevas-

ARIZAGA BOLUMBURU, B. (1978) *El nacimiento de las villas guipuzcoanas en los siglos XIII y XIV*. San Sebastián.

ARIZAGA BOLUMBURU, B. (1990) *Urbanística Medieval (Guipúzcoa)*. San Sebastián.

ARIZAGA BOLUMBURU, B. (1994) "El País Vasco en la Edad Media" en *Gran Atlas Histórico del Mundo Vasco*. Bilbao.

BARRIO LOZA J. A. & vv.aa. (1985) *Inventario de Arquitectura Rural Alavesa*. Rioja Alavesa. D.F.A.-A.F.A. Vitoria-Gasteiz.

CANTERA MONTENEGRO, E. (1982) "Las juderías alavesas en la Baja Edad Media" en *La Formación de Álava. 650 Aniversario del Pacto de Arriaga (1332-1982)*. Comunicaciones I.

CUESTA DÍAZ DE ANTOÑANA, M.E. (1975) "Nacimiento y morfología urbana de las villas alavesas" en III Simposio sobre *Las formas de poblamiento en el Señorío de Vizcaya durante la Edad Media*. Bilbao.

CHASCO OYON, J. A. (1993) "La elaboración artesanal del vino y del aceite en la Rioja Alavesa" en *Rev. Narria. Estudio de artes y costumbres populares*. Nº 53/54. Álava.

CHUECA GOITIA, F. (1982) *Breve Historia del Urbanismo*. Madrid.

DEFINICIÓN DE SOLUCIONES PARA LA CORRECCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE ESTABILIDAD ORIGINADOS POR LAS BODEGAS EXISTENTES EN EL SUBSUELO DE LAGUARDIA -RIOJA ALAVESA-, realizado para Arabarri por Lurgintza -Proyectos y Estudios Geológicos- y Fulcrum -Empresa de Ingeniería-.

ENCISO VIANA, E. (1959) *Laguardia en el siglo XVI*. Diputación Foral de Álava. Consejo de Cultura. Vitoria.

FRANCHETTI PARDO, V. (1984) *Historia del urbanismo. Siglos XIV y XV*. Roma.

GARAY DEL CAMPO, J. M. (1964) *Laguardia y la Rioja Alavesa*. Vitoria.



1er ENCUENTRO NACIONAL

ENECA para el estudio de cavidades artificiales

GARCÍA FERNÁNDEZ, E. (1985) "Economía y sociedad de la Comunidad de Villa y Tierra de Laguardia durante la Baja Edad Media" en *La Formación de Álava. 650 Aniversario del Pacto de Arriaga (1332-1982)*. Comunicaciones I. Congreso de Estudios Históricos. Vitoria-Gasteiz.

GARRIER, G. (1995) *Histoire sociale y culturelle du vin*. Paris

HERRERA DE, A. (1740) *Agricultura General que trata de la labranza del campo y sus particularidades*. Madrid.

HUETZ DE LEMPS, A. (1967) *Vignobles et vins du nord-ouest de l'Espagne*. Bordeaux.

HUETZ DE LEMPS, A. (1970) *L'influence bordelaise dans l'évolution de vignoble de la Rioja*. Bordeaux.

IBAÑEZ, I., TORRECILLA, M^a. J. & ZABALA, M. (1994) "La bodega riojana: Evolución técnica y arquitectónica" en *El Campo* nº 130. B.B.V. Zamudio-Vizcaya-

IGLESIAS, J. & VILLAHOZ, A. (1982) *Viñedo y*

bodegas en la historia de Aranda de Duero. Aranda de Duero.

ITURRIETA, J. I. (1992) "Llano Gorostiza en la historia de la Rioja Alavesa" en *Rev. Gastronomika. País Vasco*. Nº 16. Bilbao

LAZZARESCHI, L. (1994) *La forma della città medievale tra XI e XIV secolo*. Firenze.

LINAZASORO, J. I. (1978) *Permanencias y Arquitectura urbana. Las ciudades vascas de la Época Romana a la Ilustración*. Col. Arquitectura/Perspectivas. Barcelona

MARINALÓPEZ, R. & G. (1994) "Algunas dudas que se plantea la Sociedad de Amigos de Laguardia y que cuestionan el tratamiento histórico y arqueológico dado al vino y su entorno: Rioja Alavesa" en *I Congreso Internacional de la Historia y Cultura de la Vid y el Vino*. Labastida. Rioja Alavesa.

MARTÍNEZ DE SALINAS OCIO, F. (1991) *Arquitectura y urbanismo de Laguardia (Álava). De la Edad Media al primer tercio del S.XX*. Azterlanak.



C/ Mayor de Miguleoa nº 18 y nº 20 (M 6-H/I)

Nº 26. D.F.A.- A.F.A. Vitoria-Gasteiz.

MCINTOSH, J. (1987) *Guía de arqueología*.

NEPI, C., PALAZZUOLI, P.L. & PARENTI, R. (1976) "Per lo studio della facies rupestre della città di Siena" in *Archeologia Medievale III*.

PARENTI, R. (1980) *Vitozza: Un Insediamento Rupestre nel Territorio di Sorano*. Firenze.

PIRENNE, H. (1981) *Las ciudades en la Edad Media*. Barcelona.

EJEMPLOS DE EVOLUCIÓN "HISTÓRICA" EN LAS CUEVAS:

C/ Mayor de Migueloa nº 20 (M 6-I)

La cueva resulta en planta compleja al no responder a los solares y estar constituida por dos cuevas: M 6-H y M 6-I.

Es probable que en origen los solares número 18, 20 y 22 de la C/ Mayor de Migueloa contaran con estructuras excavadas de menores dimensiones que lo que actualmentemente observamos. En el caso del nº 18 (M 6-H), se trataría de una cueva de forma irregular excavada en el conglomerado y carente estructuras de refuerzo. En el caso de los números 20 y 22 (M 6-I 1), el primer calado situado en un nivel superior a lo que es actualmente la cueva y carente de estructuras de refuerzo, fuese la primitiva excavación.

Los solares de los números 18 (M 6-H) y 20 (M 6-I 1) de la C/ Mayor bajo el linaje de los Sánchez de Samaniego (Sr. Arlucea) se unifican constituyendo una sola casa. Fue construida a mediados del siglo XVII por Martín Sánchez de Samaniego y su esposa Angela de Lara, cuyas armas figuran en el 2º y 4º cuartel de armas. Parece probable que se realizara asimismo una cueva de disposición norte-sur, a diferencia de la regularidad este-oeste que siguen las que responden a solares góticos, reforzada por arcos de sillería y con capillas laterales para barricas, lo que obliga a pensar en la elaboración y crianza de vino en dicha cueva, desde mediados del siglo XVII.

El hijo de éstos, José Antonio, ampliará la casa hacia la C/ Páganos (Dolores Saíz de Tapia),

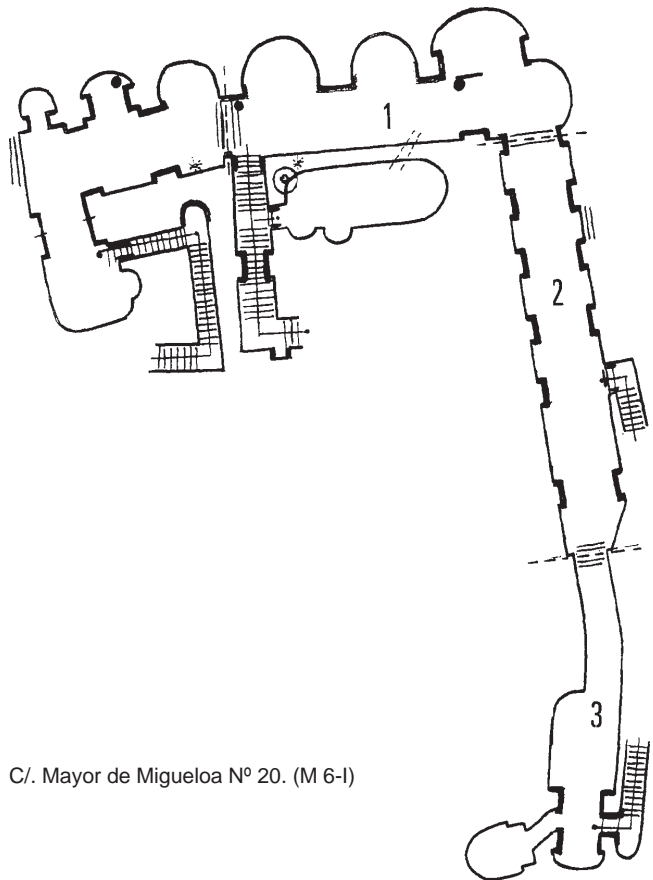
hecho que se puede poner en relación con la existencia de los calados 2 y 3 de la cueva M 6-I. Y que permitirían un más fácil acarreo de uva descargando directamente desde la C/ Páganos.

En el caso de la cueva M 6-I 1, en el calado del nivel superior existe también otra estructura excavada a destacar tanto por su peculiar tipología como por su funcionalidad -HOYO- (ver *ANÁLISIS TIPOLOGICO Y FUNCIONAL*). Además el estado de conservación de la misma es excelente, conservando fielmente su estructura original.

C/ Santa Engracia nº 15 (M 12-A)

En planta es una cueva compleja al ubicarse calados bajo varias manzanas -M 12/ M 9 y M 8-.

Respecto al solar ubicado en la C/ Santa Engracia, diremos que el calado 2 sería la primera estructura excavada con dimensiones menores a las que actualmente observamos, ya que el primitivo acceso queda actualmente colgado en altura y se encuentra en el ábside este; habiéndose ga-



C/. Mayor de Migueloa Nº 20. (M 6-I)

nado espacio al realizar el actual acceso al mismo.

En un segundo momento, cuando el licenciado Tomás Garcetas de los Arcos, Presbítero, Beneficiado y abogado de la Real Chancillería de Valladolid, se construye la casa en el siglo XVIII, será cuando se produzca la ampliación hacia el este, reforzándose en sillería y creándose capillas laterales para la crianza de vino en barricas y no perder el espacio existente.

Un tercer momento está representado en el calado 1, el cual se ubica en otra manzana -M 8- y que corresponde a una cueva adaptada al primitivo solar gótico. Para realizar dicha conexión fue necesaria la creación de un pasadizo en el que hay que salvar un desnivel. Unión que se produciría en el siglo XIX y que trajo consigo la reutilización de materiales (sillares con decoración) en parte de las estructuras de refuerzo en sillería. Conserva su primitivo acceso en el extremo oeste.

En este siglo se han producido modernas reformas en hormigón en el calado 1 y en el pasadizo de unión entre el calado 2 y el 1.

C/ Dolores Saíz de Tapia nº78 y nº 80 (M 13-L)

La cueva correspondiente al calado 2, se encuentra ubicada bajo el solar nº78 de la C/ Páganos (Dolores Saíz de Tapia). En este solar se encuentra la *Casa de Primicia*, único edificio medieval de carácter civil de finales del siglo XIV o comienzos del XV. Edificio en el que los feligreses entregaban diezmos (una décima parte de la cosecha) y primicias (un cuarentavo de los primeros productos).

Es muy posible que desde fechas tempranas contara dicho edificio con una estructura excavada de dimensiones importantes para el almacenaje y conservación de los productos recaudados. Pero lo que hoy podemos ver en planta, tiene una relación directa con la elaboración, crianza y almacenaje de

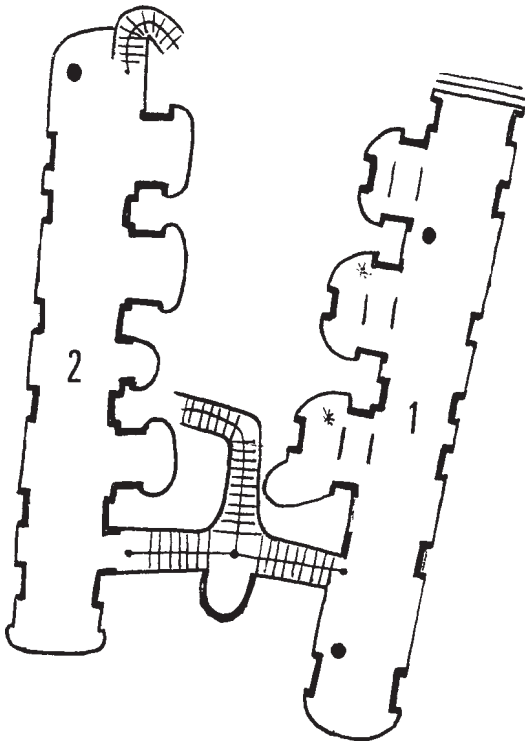


C/. Dolores Saíz de Tapia nº 78 (M 13-L)

vino, como lo atestiguan las capillas laterales del hastial sur. Será, muy posiblemente este el momento en el que se refuerce la estructura colocando arcos de sillería de naturaleza arenisca y apiconados. Además contaba con un acceso en el extremo este, más cercano a la calle que el que actualmente vemos, facilitando la carga y descarga de productos. Acceso que cuenta con un canillero de los lagos ubicados en el zaguán del inmueble.

La unión de este calado con el que se encuentra ubicado bajo el nº 80 de la C/ Páganos, provocó la construcción de un acceso común que se divide en dos ramales. Este será el momento en el que el calado 1 se transforme, reforzándose la estructura excavada con arcadas de sillería de naturaleza arenisca, apiconadas y con las aristas pulidas y creándose capillas laterales para barricas.

Existe, de hecho, constancia documental de este refuerzo. En 1780 se le pagó a Fausto de Iloro 440 reales por fabricar cinco arcos de sillería en la cueva (A.P.L.S.J. Lib. De Cuentas, 1778-1848. Fol. 130, Sig A-28).



C/ Dolores Saiz de Tapia nº 78 y nº 80. (M 13-L).

Ejemplos de evolución "histórica" en las cuevas.

ARIZAGA BOLUMBURU, B. (1990) *Urbanística Medieval (Guipúzcoa)*. San Sebastián.

CAGIANO DE AZEVEDO, M. (1986) *Casa, città e campagna nel tardo antico e nell'alto medioevo*. Lece.

DEFINICIÓN DE SOLUCIONES PARA LA CORRECCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE ESTABILIDAD ORIGINADOS POR LAS BODEGAS EXISTENTES EN EL SUBSUELO DE LAGUARDIA - RIOJA ALAVESA-, realizado para Arabarri por Lurgintza -Proyectos y Estudios Geológicos- y Fulcrum -Empresa de Ingeniería-.

LAZZARESCHI, L. (1994) *La forma della città medievale tra XI e XIV secolo*. Firenze.

LINAZASORO, J. I. (1978) *Permanencias y Arquitectura urbana. Las ciudades vascas de la Época Romana a la Ilustración*. Col. Arquitectura/Pespectivas. Barcelona

MARTÍNEZ DE SALINAS OCIO, F. (1991) *Arquitectura y urbanismo de Laguardia (Álava). De la Edad Media al primer tercio del S.XX*. Azterlanak. Nº 26.D.F.A.-A.F.A. Vitoria-Gasteiz.

REFUGIOS DE ACANTILADO EN CHELVA (VALENCIA).

S. E. La Senyera

I - GENERALIDADES.

I.1 - Accesos y situación.

Desde Chelva, tomando la carretera en dirección a Calles-Valencia, a unos 1.500 metros de la población y en dirección sur, arranca una pista forestal cuyo estado suele ser deficiente (en ocasiones solamente transitable por vehículos de todo terreno), que desciende hacia el río Tuéjar.

Esta pista conduce a unas pequeñas huertas de ribera, pasadas las cuales encontramos un puente que nos permite cruzar el río hasta llegar a una central eléctrica (*Casa*

de la Luz) actualmente en estado ruinoso. Unos cincuenta metros río abajo de la central, sube una senda casi desdibujada siguiendo la cual podemos acercarnos hasta la parte superior del farallón en donde se encuentran excavadas estas viviendas. Desde este punto podremos acceder con cuerdas a estas cavidades empleando técnicas de *rápel*.

Otra opción para llegar con vehículo es la de descender hasta la zona de acampada de Molino Puerto, y siguiendo la carretera que cruza el río, ascender por un pequeño portillo en dirección a una cercana ermita, y al llegar al



Vista de los refugios o *cuevas* desde la carretera Chelva-Valencia. Enmarcadas por los dos recuadros quedan la práctica totalidad de las bocas.

alto, tomar una estrecha pista en dirección este que nos llevará directamente a la parte alta de las cavidades. El recorrido desde Chelva es aproximadamente de cinco kilómetros. También existe una senda o camino de herradura que, partiendo desde la población, conduce a la central eléctrica o *Casa de la Luz*, según la toponimia local.

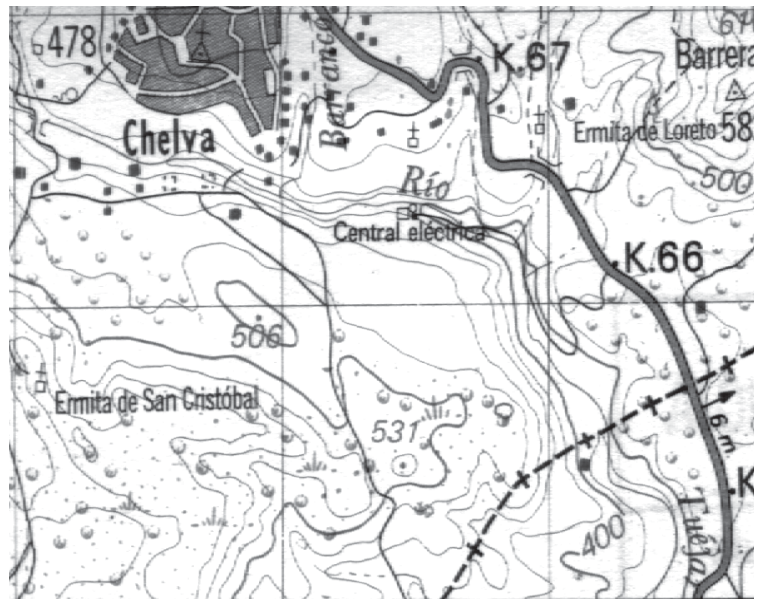
La situación de las cavidades, según la Hoja nº 666/27-26 de Chelva, correspondiente al plano del Instituto Geológico y Minero de España, y escala 1:50.000 del año 1.972, proyección U.T.M. son: X = 83090; Y = 57477; Z = 540-550 metros.

I.2 - Descripción general.

A poco menos de un kilómetro hacia el sureste de la población de Chelva, en una escarpadura excavada por el río Tuéjar, y a media altura sobre una antigua central hidroeléctrica actualmente abandonada, se encuentra un conjunto de cavidades artificiales, algunas de las cuales se encuentran en avanzado estado de deterioro debido a las fracturas de origen descompresivo que se han producido paralelas al lecho del río provocando el desplome de algunas de las fachadas.

El conjunto es en parte claramente visible desde algunos puntos de la carretera Valencia-Chelva poco antes de entrar en la población (ver fotografía de la página anterior). Actualmente solo se encuentran en aceptable estado ocho bocas, algunas de las cuales se hallan intercomunicadas, y que podemos dividir en cuatro subconjuntos, que llamamos A, B, C y D.

El lugar es estratégicamente el más indicado para protegerse ante cualquier eventualidad: además de contar con agua abundante al pie de las viviendas, la caza, la pesca y el cultivo son actualmente posibles, y suponemos que todavía más en épocas anteriores. La panorámica que se divisa desde las bocas es amplia y espectacular: gran parte del valle del Tuéjar hasta la ladera y pico del Remedio con todo el pa-



Los refugios o «cuevas» están cerca de la Central, en el centro del plano.

raje colindante, incluyendo las vías de acceso a la población por la parte este.

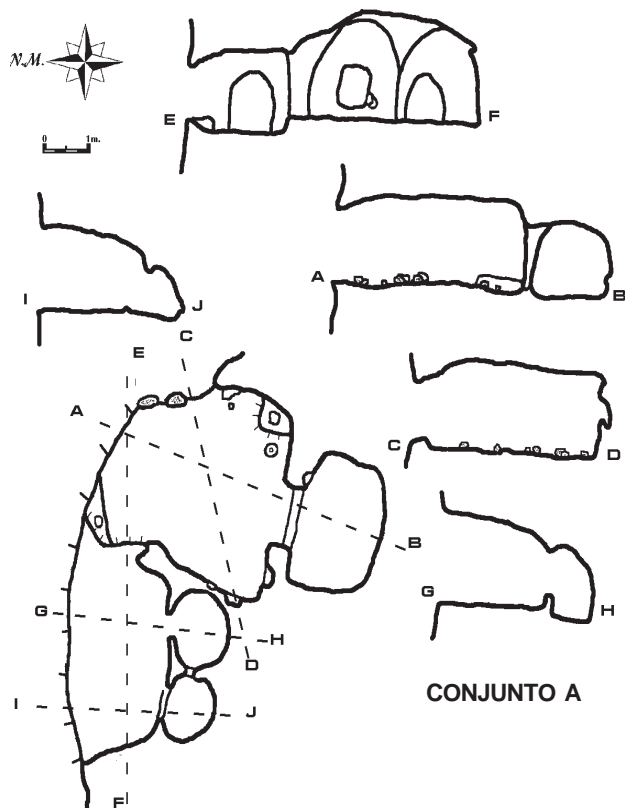
El material en que han sido casi totalmente excavadas estas cavidades es blando, sobre todo formado por arcillas, arenas y cantos rodados, materiales todos ellos típicos de una plataforma fluvial, actualmente colgada debido a la erosión del río. La herramienta utilizada para ello fué de mango, probablemente una piqueta con una boca de unos 5 cm. de ancho.

La altura de las bocas con respecto al talud es del orden de entre diez y veinte metros, y el desnivel de las mismas hasta la parte alta es de entre quince y veinte.

Algunos de los recintos están provistos de huecos en el piso, posible alojamiento de recipientes para agua o grano. En el suelo de dos de ellos hemos encontrado nichos o posibles lugares de enterramiento, aunque la total expoliación de estas viviendas ha dejado apenas un fragmento de cerámica y poco más.

II- Conjunto A.

Esta cavidad cuenta con tres recintos o departamentos principales. El primero de estos departamentos tiene actualmente dos bocas al



acantilado: la más al este se conserva en perfecto estado, y la que mira al oeste es producto de un desprendimiento bastante reciente. Los otros dos recintos cuentan con una boca cada uno.

Penetrando por la boca del primer recinto, encontramos un habitáculo rectangular, de orientación norte-sur. En su pared oeste hay un estante de unos 30 cm. de ancho, por 20 de alto y 20 de profundo, tallado a unos 120 cm. del suelo. Esta pequeña oquedad posee un bordón en su parte delantera, probablemente para evitar que se cayeran el objeto u objetos que en ella se depositaran.

A 60 cm. del suelo existen dos huellas, posible asentamiento de vigas o maderos, que dividen la pared en tres partes, y perpendicularmente al centro de estas, en el techo, encontramos otra huella de similares características.

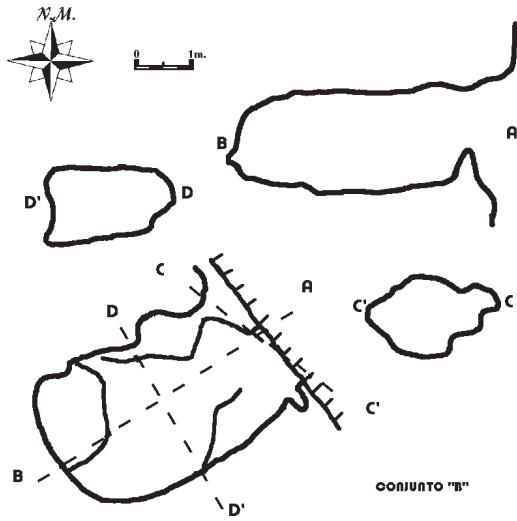
En la pared oeste, en la que está la boca de este recinto, encontramos cinco más de estas huellas, alineadas horizontalmente a unos 60 cm. del suelo. En este mismo lugar, a la izquierda de la

boca, y en el rincón que confluye con la pared sur, hay sendos escalones tallados. El más grande posee un rebaje rectangular, probable alojamiento de un recipiente.

La boca en forma de túnel por la que hemos accedido desde el exterior, queda unos 25 cm. elevada sobre el suelo de la cavidad. En su parte inferior izquierda encontramos lo que puede ser la huella producida por el rozamiento de una soga y los restos de una anilla de presión actualmente rota. En su parte superior derecha, dentro del habitáculo, aparece un punto de luz; bajo este, y algo más al norte y a unos 60 cm. del suelo, un estante tallado cuyo fondo, debido al desprendimiento de una laja, comunica con el exterior de la cavidad. Dos metros más al norte y a 120 cm. del suelo se halla otro punto de luz, terminando esta pared en la amplia boca producto del desprendimiento que comentamos al principio.

La pared sur, notablemente regular y vertical, posee un estante en el lado derecho con señales de haber sido modificado posteriormente a su construcción original, con la posible finalidad de albergar un recipiente parecido a un botijo, dada su forma y tamaño. En el centro de esta pared se encuentra la boca de que da a un pequeño habitáculo, con señales en techo y piso de haber contado con una puerta de madera para cancelar la entrada. En el suelo, y en el lado oeste de esta puerta, junto a la misma, encontramos un hueco de forma semiesférica, posible asiento de una vasija. La parte norte de este recinto es actualmente totalmente inexistente al haber sido arrancada por el desplome.

El recinto al que da acceso la boca de la pared sur es de medianas proporciones, teniendo como único punto a resaltar una oquedad en la parte superior izquierda, junto a la puerta, posible punto de luz. La pared este da acceso mediante un resalte de (ver topografía) cm. de altura al tercer recinto cuya pared norte sigue desmantelada, y que consta de una amplia plataforma en cuyo fondo sur hay dos pequeñas oquedades en forma de armarios, contruídos posteriormente a la obra original a base de cerrar con adobe y piedras sueltas, sendos huecos excavados en la pared. Resaltamos también un pequeño escalón en el recinto más al este.



III - Conjunto B.

Cavidad totalmente excavada en un estrato de conglomerado de cantos rodados cementados con arcilla. Su estado de deterioro es tal que carece de restos de cualquier tipo que puedan indicar su procedencia o uso original, excepto en la boca, en donde se puede adivinar el lugar donde se encon-

traba la puerta de acceso. El techo está totalmente ennegrecido de hollín, lo que nos indica claramente que ha servido durante mucho tiempo de cobijo a alguien que se calentó con fuego.

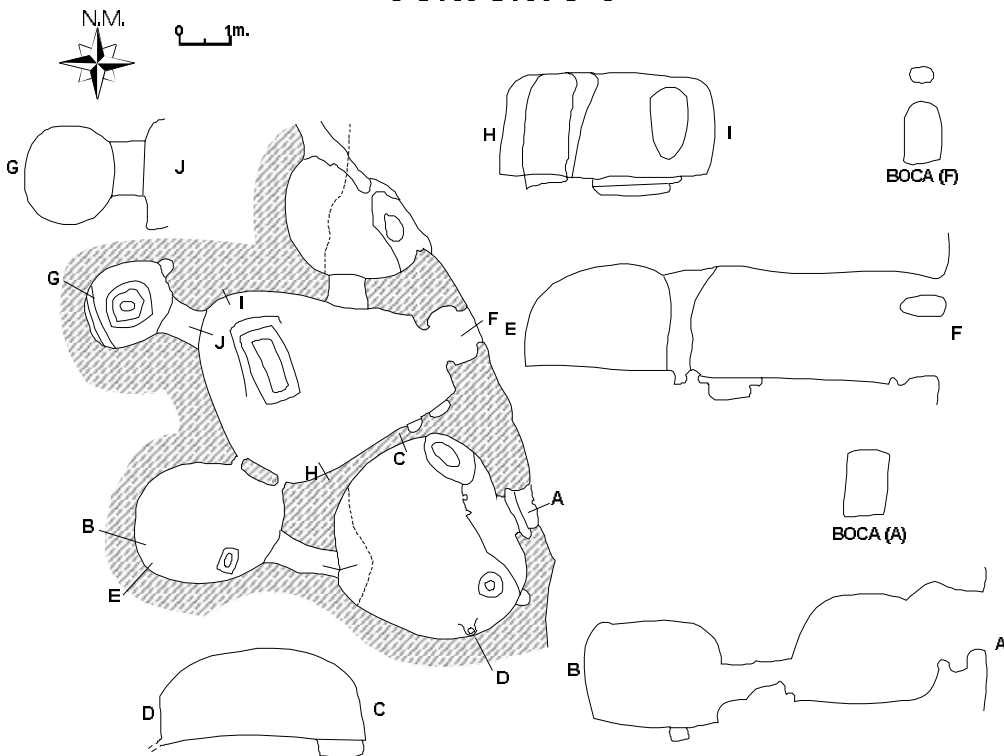
Al ser una de las cavidades más bajas del conjunto y probablemente accesible fácilmente a pie llano en épocas recientes, ha sido una de las más reutilizadas.

IV - Conjunto C.

Las dos ventanas que conectan con el conjunto más importante de estas cavidades, tienen una orientación suroeste-noreste, y dan acceso a cinco habitaciones. Accediendo por la ventana central, llegamos a una zona vestibular de unos cinco metros de largo por dos de ancho, con un posible nicho casi en el centro.

En la pared norte, un paso nos da acceso a otro habitáculo más elevado cuyo muro frontal se ha desplomado debido al deficiente estado del material en que se ha excavado el recinto, muy fisurado y con fenómenos descompresivos muy acusados. Resaltamos un

CONJUNTO C



hueco de forma semiesférica en el suelo, tal vez para un cuenco. Regresando a la sala vestibular, en el lado oeste, una puerta da acceso a un pequeño departamento, posible silo, de 1,40 metros de altura por 1,60 de diámetro, con un punto de luz en la pared.

En la pared sur existen dos puntos de luz, y sobre la boca un hueco para un madero. En la parte suroeste del vestíbulo nos encontramos con un habitáculo de planta circular de unos dos metros de diámetro con huellas de haber contado con una puerta y un seno rectangular de 40 centímetros de largo por 20 de ancho y otros 20 de profundidad, y que carece de puntos de luz. Este recinto comunica con la otra habitación que a su vez tiene una ventana al exterior, con un encastre para puerta y dos senos, uno a cada lado. En la parte central inferior de la ventana existe una huella de la sogá posiblemente utilizada para acceder desde el exterior por abajo. Este recinto tiene forma circular, con un punto de luz y un curioso orificio para desagüe en la parte sur del piso.

V-Conjunto D.

Este conjunto carece totalmente de muro exterior al haberse derrumbado totalmente en fechas recientes. Consta de dos subconjuntos: el primero de ellos a unos cuatro metros y medio de altura sobre el otro. Este primero está formado por una cavidad cuyo acceso actualmente es bastante difícil al haber quedado fuertemente extraplomada la fachada, lo que requirió el empleo de técnicas de escalada complicadas aún más por lo frágil del material en que está excavado.

Una vez desaparecido el muro y parte del suelo de esta cavidad, lo que queda a la vista es una pequeña sala de unos cinco metros de larga por uno y medio de alta, otros tantos de profunda y forma lobulada, con restos de tres habitáculos de forma semicircular y diferente tamaño (ver plano). Como detalles a resaltar, solamente encontramos un hueco vaciado en el suelo, de similares características a los ya descritos y situado cerca de la pared del habitáculo de mayor tamaño.

El subconjunto de abajo está constituido por una serie de oquedades de las cuales solamente una, situada en el centro, permanece casi intacta. Las demás sufren tal grado de degradación que es difícil hacerse una idea de la disposición original.

La herramienta utilizada para excavar ambos subconjuntos parece ser igual a la utilizada en las demás cavidades.



CONJUNTO D

MINAS DE AGUA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE PRIEGO DE CÓRDOBA.

Antonio Moreno Rosa. Arqueólogo.
Grupo de Exploraciones Subterráneas de Priego de Córdoba.

INTRODUCCIÓN.

En este artículo presentamos las tres minas de agua que actualmente conocemos en el término municipal de Priego, con toda seguridad, existirán otras galerías de captación de agua similares, pero será necesario que se emprenda una prospección sistemática al respecto. Sin duda, esta localización se verá dificultada por el progresivo abandono que han venido sufriendo este tipo de estructuras. Durante la realización de este trabajo, hemos podido comprobar cómo, salvo la mina de agua de la Casería de Mantas, las otras dos eran desconocidas incluso para los dueños de los terrenos inmediatos. La existencia de numerosas surgencias naturales, que caracterizan el paisaje prieguense, quizás haya hecho innecesario que a lo largo de la historia, se hayan excavado estas minas de agua. Por supuesto, existen otros sistemas de captación subterráneos ligados a cursos de agua (p.e. Arroyo Genilla), de gran interés arqueológico-etnológico y de cierta complejidad, pero hemos preferido limitarnos exclusivamente a aquellas galerías que funcionan recogiendo el agua de infiltración.

En nuestra comarca sólo se ha estudiado una mina de agua similar en el término municipal de Almedinilla¹, existiendo en esta localidad varios ejemplos de este tipo de estructuras hidráulicas.

Tenemos que agradecer a varias personas la noticia sobre estas minas de aguas, Marcos Campos nos habló de la existente en la Casería de Mantas, y Javier Gómez de la que se encuentra en el paraje de Botana; la mina de los Cortijos de la Sierra la descubrimos nosotros

durante una prospección de cavidades realizada por el G.E.S.P. también debemos reconocer la colaboración prestada por Rafael Carmona, Jorge Carrillo y José Antonio Reina, en la exploración y estudio de estas minas.

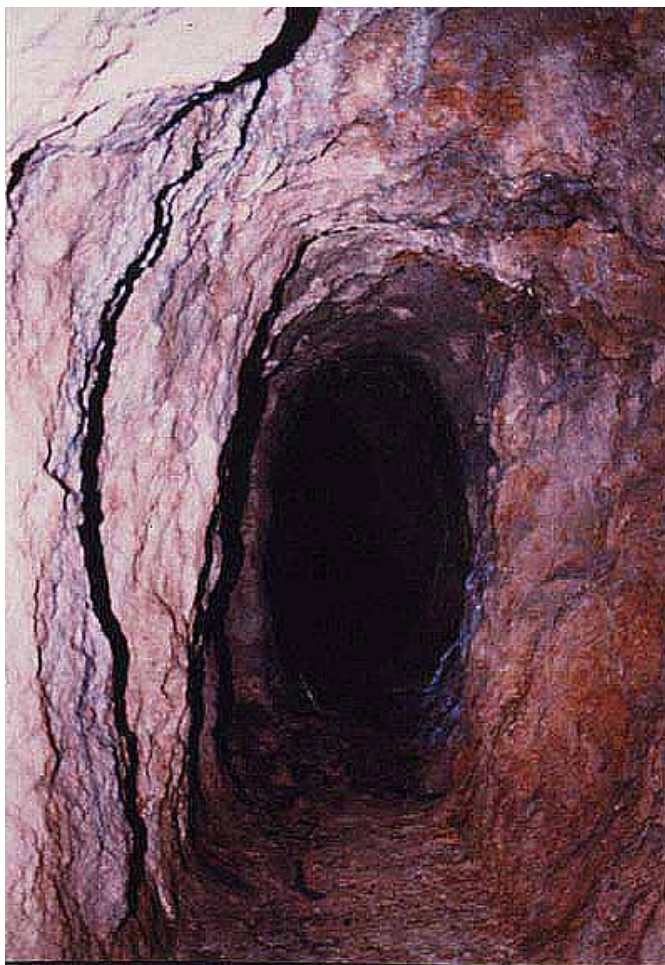
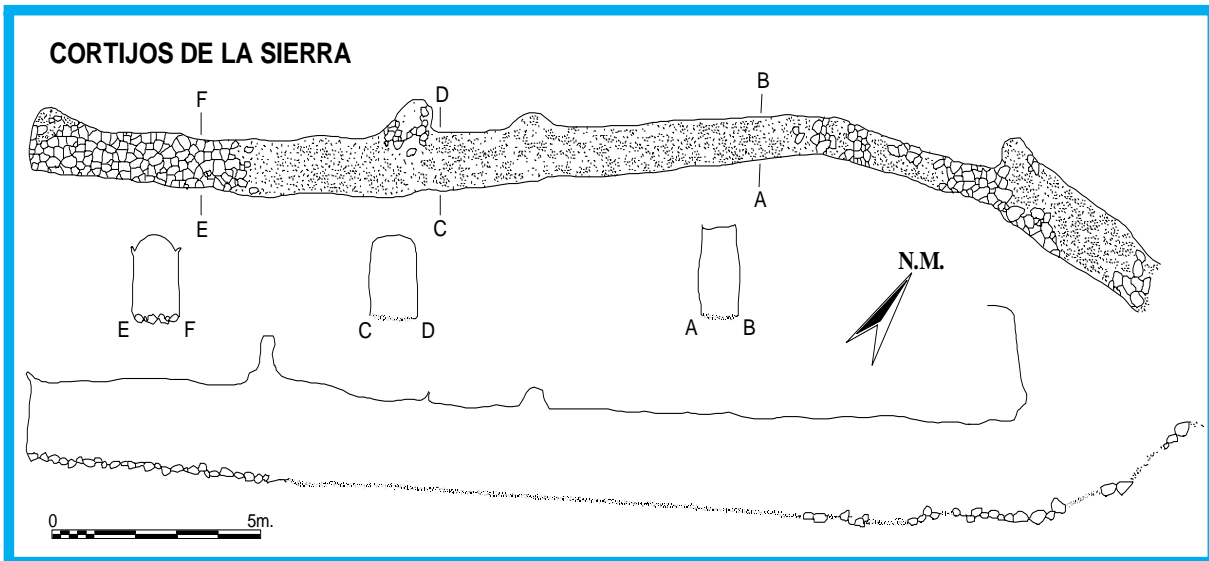
MINA DE AGUA DE LOS CORTIJOS DE LA SIERRA (Tiñosa).

SITUACIÓN.

Esta mina de agua se encuentra en la parte baja de la ladera Sudeste de la Tiñosa, justo en el límite entre las tierras de olivar y las calizas de la sierra: está muy cerca del camino que conduce a los Cortijos de la Sierra, que se sitúan al otro lado del barranco apenas a 200 m. de distancia. Sus coordenadas U.T.M., en el Mapa Topográfico de Andalucía, escala 1:10.000, hoja (989) 4-3, son X: 392.225, Y: 4.138.825, Z: 830 m.

DESCRIPCIÓN.

La mina de agua tiene un recorrido total de 27,45 m. que no es totalmente rectilíneo, ya que presenta una pequeña inflexión hacia la izquierda, a los 9 m. de la entrada; también en los metros finales existe otra desviación del trazado, también a la izquierda, apenas perceptible. El desnivel total existente entre el fondo y la entrada es de 1 m. El acceso es bastante amplio, de forma ovalada, y tiene unas dimensiones de 4,60 m. de longitud con una anchura de 1,10 m.; actualmente se penetra en la galería a través de una suave rampa de piedras y tierra, pero suponemos que originalmente debió estar limpia de escombros y presentar un mayor desnivel. En cualquier caso, esta entrada se cons-



Galería de la Mina de los Cortijos de la Sierra

tituiría como un pequeño pozo, en el que el agua quedaría detenida sin salir al exterior. Actualmente en la entrada ha crecido una higuera, que junto a la espesa vegetación que la circunda por el exterior (aulagas, pequeños enebros), la hace prácticamente invisible.

La galería es bastante simple, aunque presenta algunas irregularidades de forma muy localizada que hay que achacar a fallos del terreno o pequeños derrumbes. Su anchura, a nivel del suelo actual, oscila entre los 80 cm. de los metros iniciales a los 1,10 m. del tramo medio y final; las paredes son prácticamente rectas, sin apenas unas suaves curvaturas. El techo presenta una bóveda de medio cañón muy deprimida y casi inexistente en algunos sectores (bóveda deprimida rectilínea). Dejando aparte las concavidades y pequeñas grietas naturales, producidas por los fallos naturales de las margocalizas, las superficies son bastantes regulares, aunque no suelen tener un buen acabado, la misma naturaleza de las margocalizas la impide. En el suelo de la galería podemos diferenciar tres sectores, la zona del comienzo está cubierta de bloques de margocalizas, que mezclados con las arcillas forman varios montones; a continuación, el tramo medio, tiene un firme muy regular totalmente formado por el depósito de arcillas sin presencia de bloques; por último, el

sector final vuelve a presentar una importante acumulación de bloques, en algunos de ellos, encontramos marcas producidas por los instrumentos utilizados para excavar la galería.

Analizando con más detalle la galería hemos observado una serie de agujeros cuyo significado actualmente se nos escapa; de pequeño tamaño, tiene un diámetro medio de 10 cm., algunas a veces, si no fuera por su disposición, sería imposible determinar si se trata de formas naturales o realizadas por el hombre. Las primeras de estas perforaciones aparecen a escasos metros de la entrada de la galería. Concretamente a 8,58 m., y situado en el ángulo entre la pared derecha y el techo, encontramos un primer agujero, de 10 cm. de diámetro en su inicio, tiene tan sólo 5 cm. de profundidad. Su sentido es ascendente, en diagonal con el eje de la galería, siendo su interior muy irregular. A tan sólo 46 cm. del anterior, y situado en el mismo lugar, hay otro agujero, de similares características, tiene una profundidad de 10 cm. Si no fuera por su peculiar disposición, y su relación con otras perforaciones que vamos a describir a continuación, podrían pasar por agujeros naturales.

Un poco más adentro, a unos 10 m. de la entrada, volvemos a encontrar dos perforaciones, que en este caso se encuentran enfrentadas, abiertas en ambas paredes. También son de pequeño tamaño, la perforación izquierda tiene un diámetro inicial de 5 cm. y una profundidad de 15 cm.; mientras que la situada a la derecha presenta un diámetro inicial de 12 cm. y una profundidad también de 12 cm.; ambas tienen un sentido ascendente, en diagonal con el eje de la galería. Ya casi el final de la mina, a 23,50 m.; hay otras dos perforaciones, enfrentadas, a ambos lados de la galería, con una disposición y características similares a las anteriormente descritas. En estas dos parejas de perforaciones, es indudable que su situación enfrentada obedece a alguna razón que, aunque no sabemos determinar, es una prueba de que son obra de los excavadores de la galería. Debiendo descartar totalmente que se trate de algún sistema de apuntalamiento de la galería, su situación en diagonal con el eje lo hace imposible; por otra parte, la escasa profundidad que presentan también nos hace dudar que tengan como

objetivo facilitar la entrada de agua, ampliando algún aporte preexistente. Ciertamente, no hemos encontrado ningún indicio seguro sobre su significado.

En el fondo de la galería, en el techo, encontramos uno de estos agujeros de 8 cm. de diámetro y unos 15 cm. de profundidad y su interior es bastante irregular, tiene un sentido ascendente. Como en los anteriores, no se observa huella alguna de instrumentos de trabajo para su realización, siendo, por tanto, difícil determinar su origen.

En las fechas en que visitamos la mina, el 29 de septiembre de 1996, ésta no tenía agua, sólo en algunas zonas el suelo estaba algo embarrado.

EXCAVACIÓN.

La realización de esta mina de agua consistió en la excavación de una galería en las margas y margocalizas ocreas (Lías Inferior); la consistencia de estos materiales no hizo necesario hacer ninguna reconstrucción. Como es de suponer la elección del lugar donde se situaría vendría determinado por la existencia de una pequeña surgencia, acaso sólo algunas filtraciones, geológicamente el lugar es perfecto, ya que se encuentra en el límite entre las margas citadas y la imponente masa caliza de la Tiñosa. Este trabajo requeriría la labor especializada de unas personas con los conocimientos técnicos adecuados, no sólo para hacer más aprovechable la galería, siguiendo o buscando los aportes hídricos, sino fundamentalmente, para excavarla con estabilidad arquitectónica.

Las características de las margas nos ha permitido observar las marcas dejadas por los instrumentos utilizados para su excavación; hemos podido identificar cuatro tipos de marcas que corresponden a la utilización de varios utensilios, con toda seguridad de hierro. Una de las más abundantes son unas marcas dejadas por un instrumento provisto de una punta redondeada, éstas tienen un grosor de 1-1,5 cm. y una longitud variable en torno a los 8 cm.; por la disposición de las marcas se trataría de algún tipo de alcotana, o pequeño pico, con unos de sus extremos romos y de sección circular. La segunda marca más frecuente, es pla-



na y de 4-5 cm. de anchura, ha sido dejada por una especie de azuela o, muy posiblemente, por el extremo plano y cortante de una alcotana. Quizás, estas dos primeras marcas, pudiesen estar realizadas por un mismo instrumento, con unos de sus extremos en pico redondeado y el otro en forma de azuela; en cualquier caso, sí es evidente que corresponden a las herramientas que se utilizaron para el acabado final de la galería. Otra marca, que es bastante menos frecuente es de sección cuadrada apuntada, parece estar realizada con un pico de tamaño medio, menor al de los actuales, posiblemente su utilización sería adecuada para ir ampliando la galería, arrancando bloques. Y por último, hemos encontrado dos marcas bastante profundas realizadas por una barra metálica, una de ellas tiene una profundidad de 90 cm. y un diámetro de 4 cm., y la otra, situada en la entrada, tiene una longitud de 60 cm.. Esta barra metálica sería muy útil para, a modo de barreno, provocar pequeños desprendimientos de bloques que fueran ensanchando la galería.

Obviamente el trabajo de excavación de la galería no se limitó al uso de estas herramientas que hemos descrito, además de suponer la utilización de otras, de las que no se han conservado huellas, también sería necesario considerar otros aspectos como el traslado al exterior de los escombros producidos u otros también importantes como la iluminación.

Para terminar este epígrafe, tenemos que considerar la gran cantidad de bloques existentes en el suelo en la parte final de la galería. Aunque quizás simplemente se trate de pequeños derrumbamientos, sin embargo, la existencia de marcas de picos en varios de ellos y su gran acumulación, parece indicarnos que la mina no se hubiese desescombrado totalmente, bien por que se hubiese inundado, o por cualquier otro motivo.

CONTEXTO.

Ya hemos apuntado, cómo en la actualidad la mina está alejada de cualquier edificación u otro tipo de evidencia que nos indi-

que su posible utilización y pueda servirnos para determinar su cronología.

Se encuentra en la parte superior de un olivar joven, posiblemente sustitución de otro anterior, en una zona de fuerte pendiente. Los cortijos y unas pequeñas huertas, además de encontrarse al otro lado del barranco, estuvieron suficientemente abastecidos por varios pozos (actualmente con agua) que se sitúan en el barranco. En esta situación poco podemos decir del contexto de esta mina de agua, que se nos presenta como una estructura aislada. Su utilización, que no podemos determinar con seguridad, haría preciso que el usuario extrajera el agua desde la entrada, bien para su abastecimiento de agua potable (cántaros, ...) o bien haciéndola llegar a posibles acequias, o canalizaciones, destruidas actualmente, que la condujeran hacia alguna huerta (la aparición de algunos trozos de ímbrices en las inmediaciones podría ser prueba de la existencia de una conducción).

Si a través del contexto no tenemos ninguna referencia cronológica sobre la excavación de la mina (la abundancia de agua, en los pozos cercanos a los cortijos, haría innecesario excavar una galería de este tipo), tendremos que recurrir a otras evidencias. En primer lugar, y este argumento es válido para todas las minas de agua de la comarca, hay que considerar la pérdida total de la tradición sobre la excavación de este tipo de galerías². Sin hacer un trabajo etnológico exhaustivo, sirva como ejemplo el hecho de que siempre hemos tenido que explicar a los agricultores cercanos con los que hemos contactado qué era una mina de agua y cuál era su funcionamiento. Un aspecto que también implica cierta antigüedad de esta mina de agua, es la existencia de una concreción caliza blancuzca en varias zonas de la galería, incluso sobre las marcas planas de la azuela. Aunque no sabemos si puede considerarse como un elemento cronológico, tenemos que citar que en la pared derecha de la galería, a los 15 m. de la entrada encontramos un *grafito* de color negro, realizado al parecer con humo del carburo, que indica

justamente esta distancia a la entrada: 15 M.

MINAS DE AGUA CASERÍA DE MANTAS (Sierra de los Judíos).

SITUACIÓN.

Esta mina de agua está al lado de un cortijo, la Casería de Mantas, situado en la zona superior de las fuertes pendientes margosas que se encuentran al pie de la Sierra de los Judíos; forma parte de un sistema hidráulico que describiremos a continuación, se abre en un muro de aterramiento del olivar por el que transcurre el camino que lleva a la casa. Sus coordenadas U.T.M., en el Mapa Topográfico de Andalucía, escala 1:10.000, hoja (990) 1-1, son X: 396.642, Y: 4.146.833, Z: 740 m..

DESCRIPCIÓN:

Esta conducción es la de más corto recorrido de las tres que presentamos en este trabajo, tan sólo tiene 6 m. de longitud; sin embargo, es la única que se encuentra en funcionamiento con un pequeño caudal que abastece a la fuente y a la alberca. Esta utilización continua que ha tenido la captación, se ve reflejada en el buen estado que presenta la construcción, en la que se advierte numerosas reparaciones y distintos tipos de aparejos.

La anchura de la galería es bastante regular, 40 cm., y respecto a su altura presenta dos zonas claramente diferenciadas: en torno a 1,10-1,50 m. en el sector de la entrada y 1 m. en la parte final. Como consecuencia de su corto recorrido y la existencia de sedimentos y reparaciones del suelo, apenas hay una pequeña inclinación, obviamente de dentro a fuera. El arco de acceso y el inicio de la galería están realizados con ladrillos macizos planos a sardinel (colocados de canto), siendo la bóveda de medio cañón; aunque la bóveda es de ladrillo durante 1,60 m., en el metro final se sustenta en paredes de mampostería. En la entrada existe un pequeño reborde de ladrillos, que impediría el rebosamiento del agua en caso de que el caudal se incrementase de forma excesiva. A continuación sigue un tramo de mampostería tra-

bada con mortero que, parcialmente, en las paredes ha sido cubierta de cemento. La bóveda, que continua de medio cañón, quizás algo más deprimida, es también de mampostería. En este tramo medio quedan restos de un suelo de cemento. Antes de pasar a la zona final, más baja, la bóveda pasa a ser de cemento, que posiblemente sustentará un interior de mampostería, observándose con claridad las huellas de la cimbra utilizada para su construcción. En los 2 m. finales de la galería, las paredes siguen siendo de mampostería, sin ningún tipo de revestimiento, y por el contrario, la bóveda, deprimida rectilínea, es totalmente de cemento; el fondo



Entrada de la mina de la Casería de Mantas

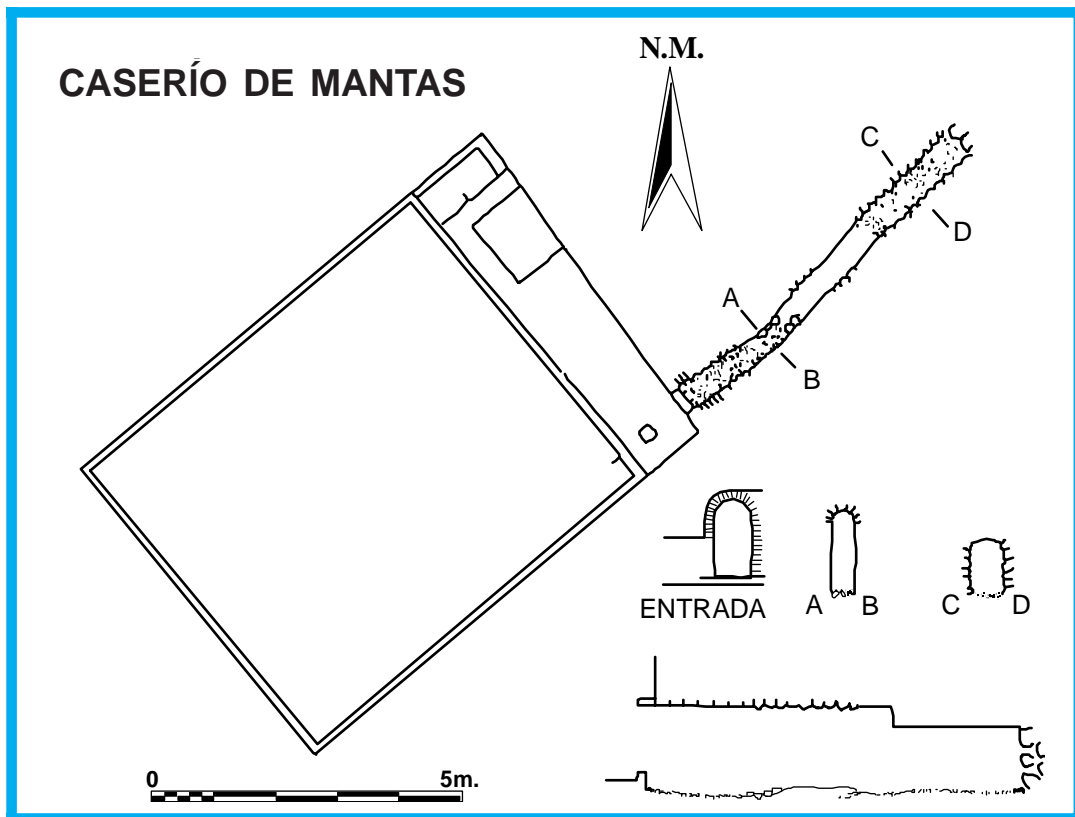
está formado por grandes mampuestos colocados en seco, y con grandes huecos entre ellos.

De la parte baja de este cerramiento final mana un pequeño caudal, que es captado por un tubo de PVC colocado en una pequeña presa realizada en el interior de la galería. Esta tubería conduce, de forma subterránea hasta un registro situado en el exterior, desde aquí el agua se puede dirigir hasta la fuente o la alberca.

EXCAVACIÓN.

La elección del lugar de excavación también vendría condicionada por la existencia de una pequeña surgencia que afloraba en el contacto entre las margas y margocalizas blancas (Cretácico Inferior) y las dolomías de la Sierra de Los Judíos (Lías Inferior-Medio). La galería se excavó, por tanto, en un terreno de escasa consistencia como son las margas y margocalizas blancas, lo que a diferencia de la mina anterior, hizo imprescindible un recubrimiento interior que evitase su derrumbe.

El primer revestimiento, que cronológicamente no podemos situar, está realizado con mampostería, tanto en las paredes como en la bóveda. Otro sistema constructivo corresponde a la utilización del ladrillo macizo en la embocadura de la galería, y el comienzo de la bóveda, la irregularidad en la disposición de este acabado, que en la pared derecha tiene 70 cm. mientras que en la izquierda es de tan sólo 25 cm., y 1,60 m. en la bóveda, parece indicarnos que se trata de una reparación del inicio de la galería que ya se encontrase en mal estado. Muy probablemente, esta reparación coincidió con una importante adecuación del entorno: construcción del muro de aterramiento, de la alberca, de la fuente, ya que en estos elementos aparecen ladrillos macizos como los de la galería, cuya entrada, forma parte del muro. Por último, hace muy pocos años, se realizó una última reparación de la mina. Se revocaron con mortero de cemento las paredes en la zona central de la galería, donde se echó un suelo también de cemento, en los 2 m. finales se recubrió la bóveda con este mismo mortero,



para ello fue necesario colocar una cimbra cuyas huellas quedaron impresas.

CONTEXTO.

Durante la descripción de esta pequeña mina de agua, ya hemos referido su situación y funcionamiento dentro del sistema hidráulico de abastecimiento al cortijo, por lo que no vamos a repetirlo ahora.

No cabe duda de que la existencia de esta surgencia fue un factor fundamental, quizá el único, para la ubicación de este asentamiento rural en este lugar. Esta pequeña surgencia sirve, o mejor, serviría, ya que el cortijo está abandonado, para el abastecimiento de agua potable de sus habitantes. Y a pesar del escaso caudal que presentaba (no más de 0,2 litros por segundo), la existencia de la alberca permitiría almacenar el agua para aprovecharla para el riego de una pequeña huerta y algunos árboles frutales que se encuentran bajo la casa.

Cronológicamente, el mantenimiento de la mina de agua se ha mantenido hasta la actualidad; el buen estado que presenta, y las reparaciones realizadas con cemento en la cimbra final, es buena prueba de ello. Obviamente, los dueños, y hasta hace algunos años, habitantes del cortijo, no han querido permitir la desaparición de un abastecimiento de agua. Estas remodelaciones que ha tenido la mina, hace difícil encontrar elementos que nos permitan situar su momento de construcción inicial. El revestimiento con mampostería, que parece corresponder a la parte más antigua, tiene paralelos muy claros desde época medieval³; aunque esto no quiere decir que se trate de una galería de esta época, puesto que la perduración de estas técnicas ha debido ser importante.

MINA DE AGUA DE BOTANA.

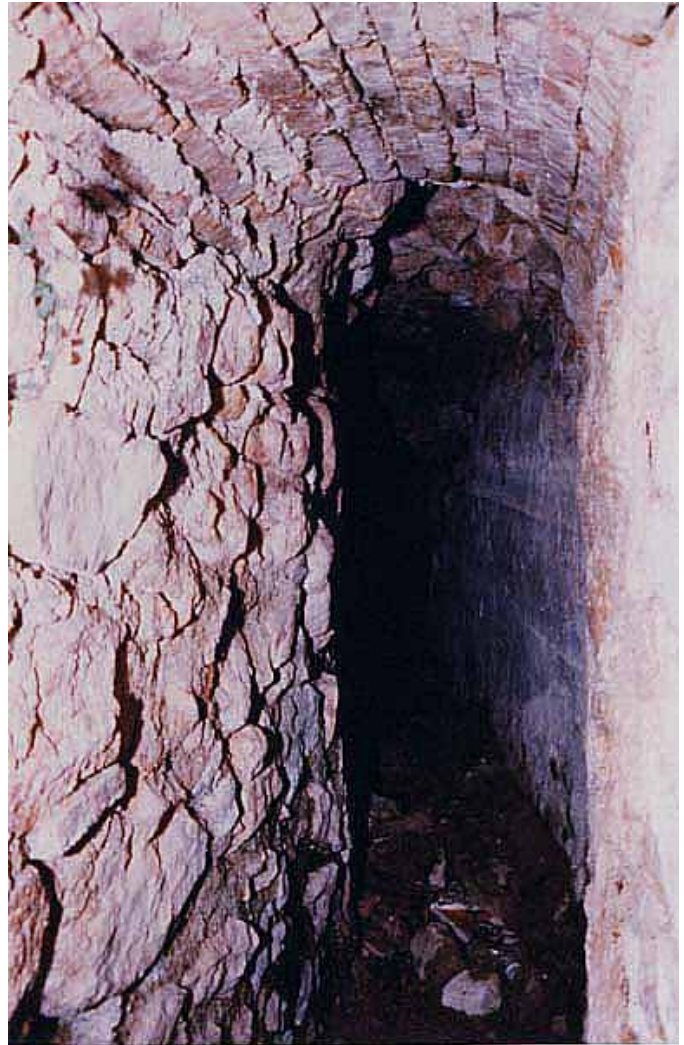
SITUACIÓN.

La entrada a esta mina apareció de forma casual durante un derrumbamiento del cantil existente en la margen derecha del Río Salado, se encuentra a resguardo de la corriente, ya

que la línea del mismo es casi perpendicular al río. Por este motivo existen algunos metros más de terreno (aproximadamente 5 m.) entre el río y la entrada a la galería; el desnivel existente, no debe ser superior a 1 metro. Sus coordenadas U.T.M., en el Mapa Topográfico de Andalucía, escala 1:10.000, hoja (989) 4-2, son X: 394.821, Y: 4.145.380, Z: 550 m.

DESCRIPCIÓN.

La exploración de esta mina de agua no la hemos podido completar por motivos de seguridad, los metros finales están totalmente colmatados, y el pequeño espacio existente entre el nivel del barro húmedo y la bóveda de



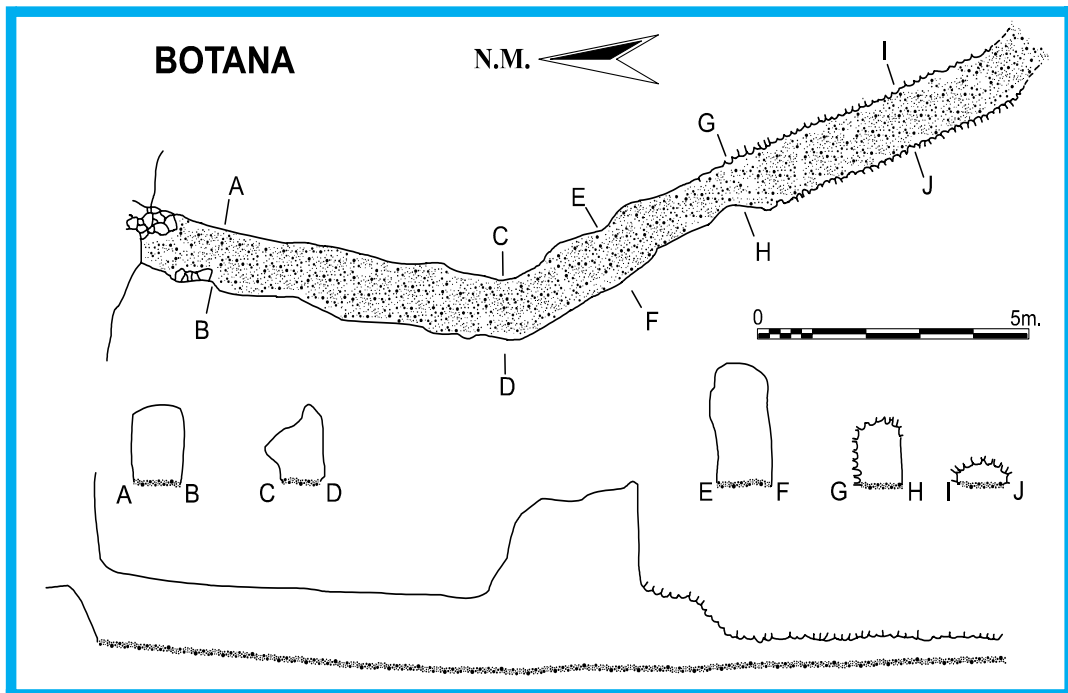
Galería de la Mina de la Casería de las Mantas

mampostería no supera los 40 cm., reduciéndose progresivamente. Por este motivo solamente hemos topografiado 16,50 m. de galería que parece continuar con una suave curva hacia la izquierda. En cualquier caso, las noticias que hemos recogido sobre la exploración realizada en los años setenta confirman que termina obstruyéndose por la sedimentación.

Su recorrido presenta dos tramos bien diferenciados, en el primero se trata de una galería excavada directamente en los yesos triásicos, las paredes tienen una superficie muy irregular producto de las características deleznable de estos materiales y de la erosión producida por el agua, por su parte, el techo presenta un mejor acabado, con una suave bóveda rectilínea muy deprimida. La anchura media es de 90 cm., y la altura de 1,25 m.. Este primer tramo de la mina tiene una evidente curva a la izquierda a los 6,80 m. de la entrada, precisamente, y como puede observarse en la planimetría, desde esta curva las irregularidades de la galería son más importantes, con una gran elevación en su altura seguramente producto de un derrumbe. Ya en esta zona derecha

de la curva, y en el paramento central que reduce la altura, observamos las primeras reconstrucciones de la galería, mediante el uso de mampostería (bloques medianos de yeso) revestidos de un enfoscado que, sin realizar un análisis detenido, parece también de yeso. Desde este punto, la galería está totalmente reconstruida con mampostería, visible en la bóveda de medio cañón, y revestida del mortero de yeso en las paredes, aunque al comienzo sigue quedando una parte de los mampuestos también al descubierto. En este segundo tramo, que comienza claramente por una bajada de la altura de la galería mediante un paramento, se delimita un primer sector de mayor altura, 1,10 m., con una anchura de 85 cm., que da acceso a la parte final, de 1 mt. de ancho y una altura actual de 40 cm.

Presumiblemente la galería está bastante colmatada, debiendo tener un importante relleno, hay que tener en cuenta que a pesar de tener la entrada situada en una zona al abrigo de la corriente del río Salado, su cercanía y el escaso desnivel existente entre el cauce hace que, en caso de fuertes avenidas, sería inevitable su inundación. En cualquier caso, y dadas



las características del relleno interior parece corresponder a una colmatación producida por aportes interiores, procedentes de la disolución provocada por las aguas que recogía la galería. El primer tramo de la galería no presenta un suelo firme, aunque no se evidencia una colmatación importante, antes al contrario parece que es de escasa potencia (con todas las reservas, unos 20-30 cm.).

Sin embargo en el tramo final realizado en mampostería, sí estimamos una notable colmatación. No sólo hay que considerar el aspecto del relleno, un suelo uniforme de barro muy húmedo, sino también la escasa altura que presenta la galería (40 cm.), es indudable que según las características constructivas que se observan, podemos suponer sin ninguna dificultad que la mina tendría, en esta zona, una altura original de 1 m. como mínimo. Si consideramos un relleno de 60 cm. en este tramo final, y suponemos que el agua de esta mina debería salir al exterior por sí sola, o, al menos detenerse en la entrada, hay que inferir que en el sector inmediato a la entrada, la colmatación debe ser de más 80 cm., como ya afirmamos anteriormente, pensamos que esta potencia de relleno es ciertamente excesiva. Esta diferencia de cota, sólo podría explicarse si admitimos que existiría cierto desnivel entre el tramo de galería excavado sin revestimiento y el tramo final, de esta forma el agua quedaría retenida a 8 m. de la entrada sin salir al exterior. Las diferentes características sedimentarias de los rellenos existentes en estos dos tramos es un dato que puede servir para apoyar esta hipótesis. Además, también la situación de la bóveda central, en primer lugar solamente excavada en el yeso y a continuación, mucho más baja, revestida de mampostería, podría explicarse como una ampliación de la galería realizada para facilitar el acceso al agua.

Aunque, actualmente la mina no tiene ningún caudal estando totalmente seca, de la parte final inaccesible sale un tubo de PVC que se encuentra cortado en la ampliación de la galería.

Como puede observarse en la topogra-

fía, justo en la entrada, la galería parece continuar aunque con unas dimensiones muy reducidas; un tubo de PVC penetra por este lugar, sin que sepamos su destino. Posiblemente, esta posible continuidad, tan sólo sea el efecto del derrumbamiento de la entrada, si bien también podría estar relacionada con una pequeña acequia, con un recubrimiento interior de mampostería que recorre esta orilla del río. Efectivamente existe una acequia cubierta, un caz, que transcurre por la orilla derecha del río, en sentido de aguas abajo, es decir, hacía el Norte, atravesando una pequeña huerta, y, al parecer según testimonios orales que hemos recogido, llega a un molino harinero, posteriormente convertido en fábrica de yeso, cuya maquinaria haría funcionar; la distancia entre el molino y la entrada de la mina



Galería excavada en yesos de la Mina de Botana



1er ENCUENTRO NACIONAL

para el estudio de cavidades artificiales

de agua es de 170 m. Nosotros hemos podido comprobar, por los derrumbamientos antes citados, como esta acequia, que parece tener una bóveda de mampostería similar a la existente en el sector final de la galería, aparece en dos puntos de la orilla distantes 18,70 m. y 84,40 m. de la entrada de la mina; los testimonios orales referidos, nos aseguraron que en la proximidades del molino apareció recientemente durante un pequeño destierro. Aunque los hortelanos con los que contactamos no tenían conocimiento de la mina de agua, ignorando totalmente su existencia, sí nos hicieron hincapié en el recorrido y utilidad de esta acequia, que según sus testimonios recoge el agua del río, en el paraje de La Cubé, al Sur de la mina. Realmente sería bastante raro que el caudal de la mina cuando estuviese en funcionamiento, fuese suficiente para mover un molino harinero, por lo que hay que considerar como muy verosímil esta información. De esta forma, la conduc-



Inicio de la galería revestida en la Mina de Botana

ción que parece iniciarse a la entrada, o bien, como ya dijimos, simplemente es producto del derrumbamiento de la entrada de la galería, o es otra acequia que no tiene nada que ver con el caz del molino, aunque en algún momento pudiese ser cortada por él.

EXCAVACIÓN.

También, siguiendo un proceder lógico, esta mina se excavaría en un lugar en el que ya aflorara del agua de forma natural; así lo hace, actualmente, en lugares muy cercanos. Sin embargo, y al contrario que en los dos casos anteriores, la situación de la surgencia no supone la dualidad masa caliza-nivel margoso impermeable, nos encontramos ante un acuífero de tamaño muy reducido que se desarrolla exclusivamente en materiales triásicos (yesos y arcillas versicolores).

Durante la descripción de la galería ya hemos dicho como existen dos tramos perfectamente diferenciados, uno primero excavado en los yesos triásicos que no presenta ningún tipo de revestimiento, y aunque tiene zonas muy desiguales, también presente una forma bastante regular, y un segundo tramo, en el que suponemos una importante sedimentación, donde la galería fue revestida por mampostería, estando las paredes, a su vez, recubiertas de un mortero de yeso. La principal cuestión sobre la realización de esta galería es determinar por qué existe esta diferencia entre los tramos, uno de ellos sin ningún tipo de revestimiento. Si entendemos que la galería está totalmente acabada, podríamos deducir que los materiales en los que está excavada no son homogéneos en su consistencia, en el segundo tramo los yesos serían menos masivos, y por lo tanto más deleznable, haciendo imposible la estabilidad de la galería. En cualquier caso, también podría ser que sólo se reconstruyó la parte de la galería destinada a contener el agua, esta idea, que no se contradice con la anterior, sino al contrario, nos confirmaría la hipótesis antes expuesta sobre la funcionalidad de la mina.

Las ventajas del revestimiento de mampostería, revocado en las paredes, son evidentes: el agua se mantiene más limpia ya que no se producirían derrumbes, y en su caso, serían fácilmente reparables. Por otra parte, la notable curva que

presenta la galería habría que explicarla en función del seguimiento, por parte de sus excavadores, del caudal preexistente.

CONTEXTO.

Al describir la galería, ya referimos la existencia de una posible comunicación con la acequia del molino cercano, sin embargo, y considerando los argumentos que estamos exponiendo, en particular, la situación del agua en el interior de la mina, parece más lógico pensar que no existe ninguna relación entre ambas conducciones. Esto no es óbice para que en un momento, relativamente reciente, se introdujese un tubo de PVC, de forma que, utilizando la acequia para conducirlo, el caudal de la mina pudiese ser llevado hasta la huerta cercana.

Aunque es presumible que, por la naturaleza geológica del terreno la mina proporcionase un agua de no muy buena calidad, con un importante contenido en sales, la realización de la mina implica un esfuerzo que sólo se explicaría si se obtuviese un agua de mejor calidad que la del río Salado, como su propio nombre indica muy salina y no apta para el riego. Siguiendo esta idea, pensamos que la mina sería un punto de agua potable utilizable para el abastecimiento de algún hábitat cercano, o, haciéndola llegar de alguna manera (¿existiría una acequia, posteriormente reutilizada para llevar agua al molino?), hasta la pequeña huerta distante unos 90 m. En este caso, la situación del agua en el interior de la mina, detenida a unos 10 m. del exterior, requeriría su transporte, por el interior de la galería, hasta el inicio de la acequia.

Los indicios sobre la cronología de esta estructura son similares a los que obtuvimos para la anteriores minas, es decir, escasamente concluyentes. Hemos visto como su técnica constructiva tiene paralelos en construcciones similares de época medieval, aunque su perduración temporal es muy importante. El desconocimiento de su existencia, por parte de los huertanos, además de su aparición fruto de un derrumbamiento, podrían confirmar cierta antigüedad.

CONCLUSIONES.

El estudio de las minas de agua, y en general de las conducciones de agua antiguas, tiene una gran importancia histórica y etnológica, porque pone de manifiesto la intensa interrelación que se ha venido produciendo entre el hombre y el medio, la definición de estos *paisajes del agua*, formados por la captación y el entorno que se aprovecha de su existencia durante un largo período de tiempo (al menos desde la Edad Media), nos puede aportar una valiosa información sobre varios aspectos: sistemas de excavación y aprovechamiento, distribución de regadíos, lugares de hábitat, etc..

Ciertamente para poder analizar todas estas cuestiones, además de disponer de más espacio, será necesario emplear un ámbito geográfico más amplio, que, dentro de la misma unidad geográfica, permita analizar un mayor número de estas estructuras hidráulicas.

NOTAS.

Muñiz Jaén, I. (1991): *Una mina artificial de agua en el término municipal de Almedinilla (Córdoba)*. **Antiqvitas** n° 2. Pp. 69-75.

Muñiz, op. Cit., 74.

Barceló, M., Carbonero, M.A. (1986): *Topografía i tipologia dels Qanat(s) de l'illa de Mallorca*. **Actas I Congreso de Arqueología Medieval Española** (Huesca, 1985), Tomo III, págs. 599-615.



ARQUITECTURA Y MODIFICACIONES EN EL ESPACIO DE LAS CAVIDADES Y ABRIGOS DE LA CORNISA CANTÁBRICA

por Virgilio Fernández Acebo¹

ABSTRACT

We want to revise the walls and other structures around the natural caves of the Cantabrian Mountains, sketching a systematisation with the around two hundred cases that have been collected to the moment. Some interesting or explaining cases have been added with their plans or drawings. Some questions are planed about the old houses of the prehistoric men on the sandstone valleys, very interesting for the Archaeology and Ethnology. The work is based in a same essay read in the 5th Spanish Congress of Speleology (November 1989, Camargo, Cantabria), expanded with news references and some modern interesting discovers.

RESUMEN

Se intenta realizar una revisión preliminar de los amurallamientos y otras estructuras realizadas en torno a las cavidades naturales de la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica, esbozando una sistematización funcional a partir de más de un centenar de casos documentados hasta el momento por el autor -sólo una parte de los existentes- y desglosando los usos más habituales, acompañando alguno de los casos más interesantes o ilustrativos de planos o perspectivas a mano alzada. Se plantean algunas cuestiones sobre la realización de habitáculos en zonas no cársticas y se insiste en el interés de esta fenomenología, bien desde puntos de vista arqueológicos, bien etnográficos. El artículo se basa en un trabajo de similar título presentado en el V Congreso Española de Espeleología, celebrado en Camargo

(Cantabria) en Noviembre de 1989, ampliado con nueva bibliografía y algún hallazgo reciente de interés.

INTRODUCCIÓN

Al iniciar el autor de estas líneas, hace ya casi veinte años, el estudio de las manifestaciones arquitectónicas en cuevas y abrigos del entorno Cantábrico -los más antiguos ámbitos en que el hombre europeo buscó abrigo de la intemperie y refugio contra los embates de la Naturaleza- mantenía la esperanza en la extensión de la curiosidad científica entre el colectivo espeleológico sobre estos interesantísimos temas de alto contenido cultural y que, previsiblemente, irían publicándose trabajos sobre la cuestión con el paso del tiempo. Pero éste ha evidenciado que los estudios a que nos referimos estuvieron ausentes de las publicaciones, salvo casos muy particulares. Tampoco conocemos respuesta a alguna a algunos cuestionarios extendidos por el territorio norteño sobre elementos propios de su cultura local, como el amablemente difundido por la Federación Asturiana de Espeleología en la vecina región² y varios solicitados directamente a los grupos espeleológicos de Cantabria. Por una parte, la Espeleología ha ido desviándose en general de su enmarque científico y cultural originario, para dirigirse más hacia campos deportivos hoy de moda, y, por otro lado, nuestro ambiente de estudios oficiales, referido sobre todo al arqueológico, no ha sabido prospectar nuevos recursos y se mantiene dentro de un clasicismo que sólo algún equipo de trabajo ha conse-

guido transgredir. Otra causa del olvido entre muchos espeleólogos con afinidades específicas de estas manifestaciones de arquitectura y etnografía rupestre tiene que ver con haber optado por relegar el desarrollo de la investigación ante la necesidad de integrarse en el sostenimiento de una estructura cada vez más burocratizada y a menudo tensada sin ninguna contemplación desde ámbitos interesados. También puede citarse alguna otra adicional, como el hecho de que los estudios próximos a las Ciencias de la Tierra parecen haber dado, en las tierras del Norte más dedicación científica y altruista a la Espeleología que los relacionados con las ciencias humanas, que se han focalizado hacia la arqueología, disciplina que por su entronque académico, regularización legal y, sobre todo, asignación económica regular, se encuentra incentivada y subvencionada de manera excepcional; sin embargo, tampoco así ha emergido de este colectivo un enfoque global que aglutine la variada fenomenología cultural y de ciencias auxiliares que apoyan el estudio del paso del hombre por las cavidades; no han llegando a denominarse genéricamente como arqueológicos aquellos fenómenos de más difícil identificación -por tanto de profundización más esforzada- y, sobre todo, de menos rutinaria asignación presupuestaria para excavaciones y similares actos de investigación que implican asignación o gasto económico. La estructura federativa debiera plantearse globalmente sus objetivos para mantener un cierto equilibrio en el peso específico de las diferentes líneas abordables. Estas consideraciones adquieren mayor peso si pensamos en la vulnerabilidad de muchas manifestaciones no estudiadas, condenadas previsiblemente a desaparecer para siempre en las próximas décadas si no se abordan adecuadamente. Por otro lado, volviendo a retomar la dirección de los estudios de arqueólogos y prehistoriadores, en cuevas de Cantabria, han tenido predominantemente un enfoque industrial. Sólo en los últimos años la creación de equipos pluridisciplinarios, entre los que el del arqueólogo e investigador Joaquín González Echegaray o los de Emilio Muñoz se pueden mencionar como ejemplo, han ofrecido una

amplia visión integradora de los recursos de los yacimientos, en el primero de los mencionados, y del entorno, en el segundo. A pesar de ello, por la mencionada falta de interés en las exploraciones y estudios en general, no ha habido sino discretos hallazgos de estructuras de hogar y algunas otras no bien determinadas a estas fechas, englobadas en los estratos de los yacimientos. No se ha desarrollado tampoco en profundidad el intento de sistematización que desarrollamos hace ya varios años y que constituye el núcleo central de este trabajo³, mucho menos una labor sistemática de catálogo, conformándonos con incluir en publicaciones de ámbito temático comarcal o en proyecto o trabajos de gestión y conservación del Patrimonio Cultural algunos capítulos

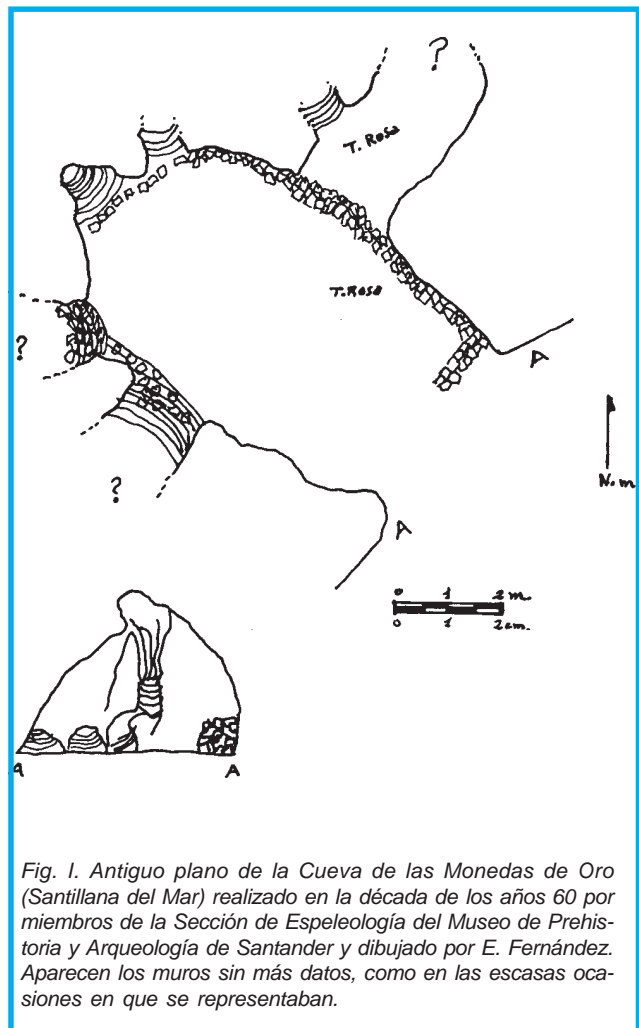


Fig. 1. Antiguo plano de la Cueva de las Monedas de Oro (Santillana del Mar) realizado en la década de los años 60 por miembros de la Sección de Espeleología del Museo de Prehistoria y Arqueología de Santander y dibujado por E. Fernández. Aparecen los muros sin más datos, como en las escasas ocasiones en que se representaban.



Fig. II. Cubillo del Alto Valle del Río Trueba (Burgos) construido a favor de nacimiento de una fuente para conservar frescos los alimentos.

generalizadores y menciones directas a los elementos más genuinos⁴. Actualmente viene apareciendo en uno de los periódicos locales de Santander una serie de artículos, transcripciones de un largo trabajo de entrevistas de campo realizado por el principal recopilador de la etnografía de transmisión oral cántabra⁵; en algunos de ellos aparecen interesantes referencias a etnografía en cuevas.

Si estas frases introductorias no responden a un *mea culpa* todo lo adecuado que sería de prever, seguramente en menoscabo de quien las suscribe, sirvan al menos de reflexión constructiva de cara a un futuro que esperamos se diseñe con cánones progresistas, provistos de



Fig. III. Cubillo en Calseca (Ruesga), según notas de campo 1-11-96.

más proyecto y enfatizando en la amplísima y sugestiva temática que desde la práctica de la Espeleología se puede y debiera abordar. Esta iniciativa valenciana de organizar un primer Encuentro Nacional de Estudios de Cavidades Artificiales es, sin duda, un gran paso que permitirá ver la luz al final del túnel para este conjunto de temas, que deseáramos ver con más frecuencia reflejados en la publicaciones generadas desde la estructura espeleológica, reuniendo información ahora muy dispersa.

HACIA UN ENFOQUE ABIERTO

Las líneas siguientes tratan de constituir una excursión imaginaria por la ruta de la etnografía norteña, aunque centraremos sobre todo las referencias en territorio de Cantabria, más recorrida y sistematizada desde estos enfoques de la Espeleología. Se han añadido una serie de referencias bibliográficas publicadas en los últimos años.

Son obvias las necesidades de cobijo de los antiguos habitantes de estas montañas y se conoce que la habilidad desarrollada por el hombre para sobrevivir en las últimas etapas del Paleolítico Superior le permitían amplias posibilidades para la habilitación de su hábitat⁶. Sabemos de la utilización de la piedra, el cuero y la madera como materias primas para resolver múltiples problemas de la supervivencia diaria y la habitual utilización de las cuevas para guarecerse de la intemperie, pero de los estudios realizados parece deducirse que las cavidades naturales eran, en general, habitáculos temporales y, en todo caso, aunque poseedoras de mejores condiciones que el exterior, necesitadas de algún aislamiento de la atmósfera libre, al menos en los momentos más fríos de las extremas situaciones del glaciario.

Esta misma línea argumental nos lleva a pensar en qué tipo de habitáculo desarrollaría el hombre del Paleolítico en valles carentes de oquedades cársticas. La utilización de maderas, ramajes, mamparas de varas trenzadas al modo de los actuales «bargos», terrones, piedras y pieles -abundantemente disponibles en las sociedades cazadoras- constituyen sin duda recursos fáciles



Fig. IV. Ficha de campo de la entrada de la cueva de Cullalvera elaborada en una visita de 1988. En las anotaciones se recogieron la existencia de algunas estructuras, balas e impactos de las mismas en la roca y otros detalles que nos recuerda el reciente uso como hangar militar, en la Guerra Civil Española.

para aislar térmicamente espacios cerrados, bien fueran naturales como las cuevas y abrigos, bien artificiales realizadas con paredes de madera o piedras cubiertas después con los elementos descritos. Si los recursos de origen biológico, como cuero y maderas, son fácil y rápidamente deteriorables en la húmeda vertiente Norte de la Cornisa Cantábrica, que genera un problema irresoluble para la conservación de muchos restos etnográficos en nuestras cuevas, no ocurre lo mismo con las disposiciones pétreas, que aparecen en multitud de cuevas de la región y, en general, en toda la cornisa cantábrica, estructurando el interior o el entorno inmediato a la cavidad. En ocasiones se encuentran ya muy desplomadas, pero conservan aún el núcleo estructural y cimientos.

Hemos comprobado que la utilización de las cuevas para fines muy diversos ha sido una constante a lo largo de los tiempos, y que los amurallamientos de sus bocas para guardar ganado se mantienen desde las épocas más lejanas hasta la actualidad. Lo mismo ocurre con su destino como habitación humana; dejando de lado las antiguas ocupaciones, podemos recordar a vuela pluma las cuevas de **Las Cachirulas**, de **Miaja**, del **Francés**⁷ habitadas en el siglo pasado o en el actual, y la **Cueva de los Moros**, cerca de Santander, cerrada hace pocas décadas para convertirla en cabana.

También recientes son las transformaciones en las cuevas para convertirlas en **criaderos de se-**

tas, como la Cueva de Santián⁸, bien conocida por su Arte Rupestre o lugares de fermentación de quesos especiales, abundantes en los pueblos de Los Picos de Europa, y las habilitadas como refugios antinucleares por particulares cuando en los años sesenta la Guerra Atómica Mundial se planteaba en algunas mentes como un posible modernísimo apocalipsis; tal es el caso

de la Cueva de La Llosa, poseedora también de yacimiento prehistórico y de Arte Rupestre. En el siglo XIX, a caballo entre un romanticismo tardío y el incipiente turismo emergente, en torno a los balnearios fueron muchas las cuevas que se transformaron interiormente para permitir su visita, al tiempo que se les extraían los elementos más vistosos para decorar hornacinas, fuentes y piscinas de los propios balnearios, como podemos aún ver en las Caldas de Besaya o Liérganes. Las transformaciones dejadas en las cuevas solían consistir en verjas, sendas, escaleras, que a veces se labraban a costa de los yacimientos arqueológicos.

Parece corresponder al siglo XIX, coincidiendo con la introducción de la moderna ganadería de leche en Cantabria y la subsiguiente manufacturación de los productos lácteos, la construcción de la mayor parte de los **Cubillos** refrigeradores en las bocas de las cuevas⁹, que, contra la opinión de algún renombrado espeleólogo, no estaban destinados para el cobijo de los pastores en los meses más cálidos del verano, sino para la simple conservación de alimentos, aunque en ocasiones, sin duda, sirvieran a ambos fines. Este tipo de refrigeradores parece ser un paso más evolucionado en el intento de mantener frescos los alimentos, pues hemos visto versiones de túneles de conducción de aguas a los abrevaderos habilitados para sostener en baldas los recipientes con apariencia más antigua que la de los cubillos sopladores.

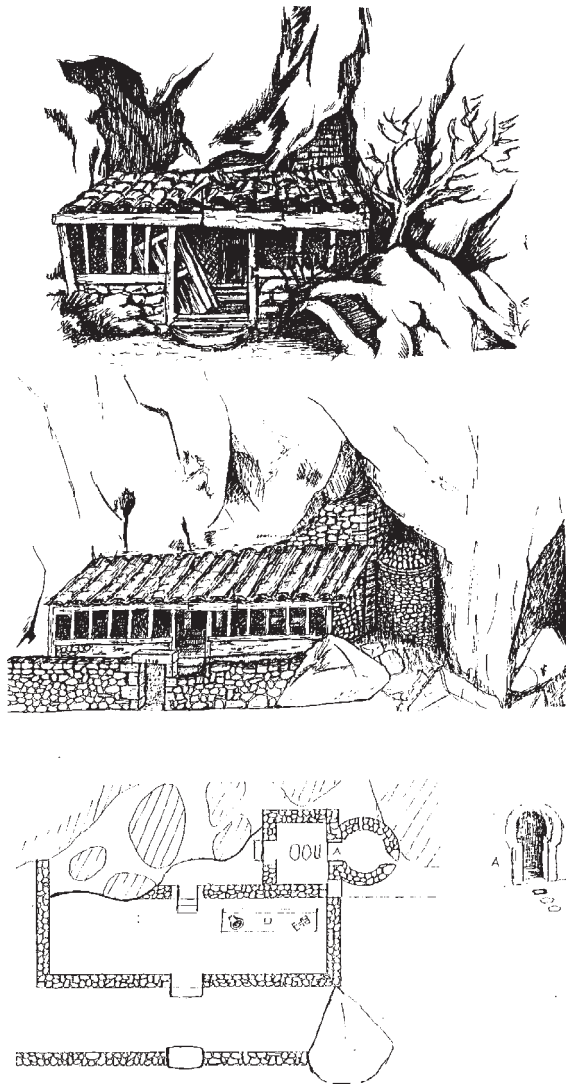


Fig. V. Ermita de San Juan de Socueva (Arredondo, Cantabria). Se puede contrastar el lastimoso aspecto con que fue percibida esta reliquia de los primeros tiempos de la cristianización en los apuntes del natural de F. Aguayo, en Marzo de 1989. Puede compararse con la idealización y el plano realizado a mano alzada del autor. A partir de su publicación en el V Congreso Español de Espeleología se sensibilizaron algunas conciencias y se realizaron restauraciones.

Las guerras del siglo XIX, contra los franceses y nuestras Guerras Carlistas (sobre tod la primera), han dejado abundantes topónimos en las cuevas y torcas de Cantabria y, poseyendo ya los ejércitos artillería pesada, parapetos de grandes piedras para defenderse de los cañonazos y bombas, cuyos efectos pueden observarse en la caliza de las inmediaciones de algunas cuevas, como la de

Calleja Cerezo, Cullalvera, etc. La transmisión oral nos ha referido que en otras grutas se refugiaron los ejércitos, en general los derrotados; a juzgar por el tipo de restos que hemos podido ver, las abundantes cuevas de los terrenos calizos solucionaban el problema de cobijo a los menos favorecidos por el destino en los tiempos históricos, sobre todo en las zonas de clima húmedo y más aún a lo largo del emperamiento climático terminado hace poco más de un siglo. El diccionario de Pascual Madoz¹⁰ menciona, por ejemplo, la Cueva Grande de Calleja Cerezo en que tuvo lugar una batalla de la Guerra Carlista en Ramales de la Victoria¹¹, previa a la famosísima “Gorda de Ramales”¹², y el “Fuerte de Pas” en San Roque de Riomiera, cavidad alterada artificialmente con dominio estratégico sobre el paso del Alto Miera a la meseta en la que existía una batería de cañones. En los valles cárstico centrel de Cantabria muchas cuevas sirvieron de refugio a los soldados del ejército republicano, conservándose algún caso con elementos de uso doméstico bien conservados.

Del siglo XVIII pudieran ser las **neveras**¹³ que conocemos a media altura en las derivaciones montañosas de la cordillera que se aproximan al mar. Consisten en simas naturales de una o dos decenas de metros de profundidad, alrededor de las cuales se levanta un muro con puertas para carga y descarga de nieve y que se cierran superiormente en bóveda de falsa cúpula. Su fun-

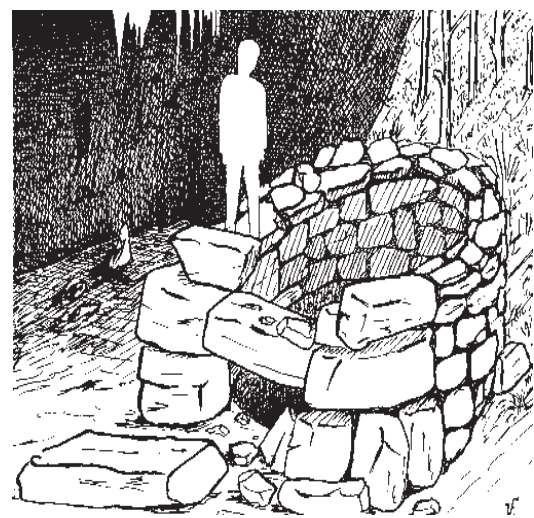


Fig. VII. Calero de la Cueva de Covallarco (San Roque de Riomiera)

ción consistía en retener la nieve en estado sólido desde el invierno o la primavera hasta los meses más calurosos del verano para destinarla a fines medicinales (fiebres, epidemias, etc.) y mantener frescos los pescados, refrescos y otros alimentos. Sobre estos edificios no hemos encontrado muchas referencias documentales, aunque sabemos que se asientan próximas a las redes de carreteras realizadas entre los siglos XVII y XVIII con el fin de surtir de carbón a los altos hornos del valle del Miera y a las ferrerías satélites; en una cabaña próxima y sincrónica a la nevera del Hoyo Fiñumiga (Miera) aparece la fecha de 1746. Su hielo se utilizó, al menos, hasta el primer tercio del siglo XIX, y era transportada en carretas hasta Santander y los puertos costeros, aislándolo con envolturas de paja¹⁴.

Algunos de los **molinos** existentes en las mismas bocas de las fuentes son elementos culturalmente destacables, como el que antiguamente hubo en el nacimiento de la Fuentona de Riente¹⁵, donde también existió una turbina de los primeros tiempos de la electricidad en Cantabria, hoy restaurado y visitable en un establecimiento del pueblo como interesante resto de arqueología industrial, y el que se encuentra en la resurgencia de Riód¹⁶; presenta este último de gran antigüedad, aunque no hayamos podido documentar aún su origen, que parece alcanzar el medievo, por mencionar dos casos de bien diferentes características.

Las **ermitas rupestres** construídas a cobijo de las cuevas naturales en la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica, como San Juan de Socueva o Santa Lucía de Sopuerta son las construcciones antiguas más interesantes de que tengamos noticias, remontándose su levantamiento a los primeros tiempos de la cristianización de la vertiente norte, y pareciendo coincidir con intentos de cristianizar cultos vernáculos anteriores. Podemos mencionar también, aunque más reciente, a la ermita de Santa Justa, construída al abrigo de una oquedad abierta por las olas en un núcleo anticlinal al mismo nivel del mar. En el área de la meseta, de clima continental y sustratos areniscosos son más frecuentes los **habítáculos y ermitas rupestres artificiales** construidos por simple vaciado en la arenisca; así ocurre en Villanueva de la Nía, Villamoñico, Quintanilla-Rucandio y una larga lista de pueblos. Hemos visto **cabañas** construidas bajo estratos



Fig. VI. Cabaña rupestre en el paraje de Los Cubillos (San Pedro del Romeral). Aunque se las ve cuidadas y arregladas recientemente, pertenecen a una antigua tradición de aprovechamiento ganadero de las cavidades

areniscosos vaciados por erosión diferencial, como la que se observa perfectamente en la ladera opuesta del Besaya desde el Santuario de Nuestra Señora de las Caldas, en el valle del Miera, junto al río Pas o las existentes en los altos de San Pedro del Romeral.

Como es lógico, uno de los laboreos del suelo más tradicionales como es la **minería** ha aportado también a las cuevas estructuras variadas que se remontan a tiempos prehistóricos. Algunas son recientes, de este mismo siglo, remontándose otras hacia atrás en el tiempo hasta, al menos, la época de dominación romana. La elaboración de cal viva a partir de la roca matriz del karst fue una práctica habitual en los siglos pretéritos¹⁷. Minas y canteras han aprovechado desde arcillas para moldes de fundición o rellenos de los asientos de carreteras, hasta los minerales metalíferos propios de esta región, o cristales de espato de Islandia, o bien se han utilizado como túneles ya semiconstruídos para acceder a las menas o respiraderos naturales de galerías profundas. Desgraciadamente en los lugares de gran tradición minera, muchas cuevas han llegado a ser absorbidas o tapadas con escombros, de modo que se nos han vetado los testigos y restos de viejas técnicas mineras. A pesar de ello, en los criaderos de la costa cantábrica, a media altura o en los Picos de Europa aún pueden verse muy buenos ejemplos de obras en las cavidades naturales, denominadas por los mineros antiguos con el nombre genérico de “soplaos”.

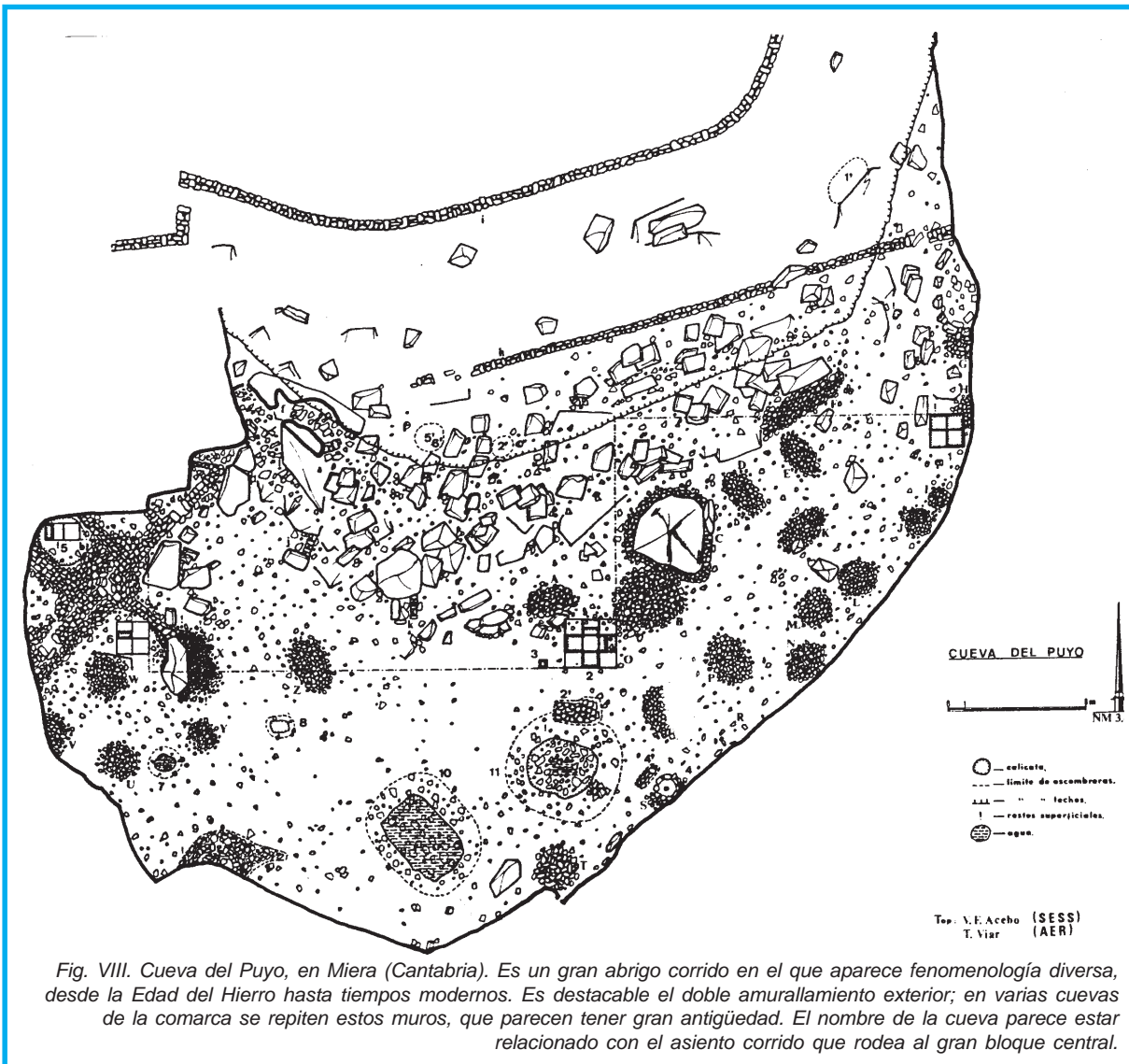


Fig. VIII. Cueva del Puyo, en Miera (Cantabria). Es un gran abrigo corrido en el que aparece fenomenología diversa, desde la Edad del Hierro hasta tiempos modernos. Es destacable el doble amurallamiento exterior; en varias cuevas de la comarca se repiten estos muros, que parecen tener gran antigüedad. El nombre de la cueva parece estar relacionado con el asiento corrido que rodea al gran bloque central.

Las cuevas cerradas con **muros antiguos**, de las que generalmente se nos informa entre los lugareños que «fueron hechas por los antiguos» o «por los moros» o «por los pastores» merecen una especial atención. Mencionábamos más atrás algunas habitadas recientemente. Su ubicación suele estar próxima a encrucijadas de los antiguos caminos naturales, en las zonas bajas y habitables de los valles, con buena orientación, tanto climática como estratégica de modo que suelen poseer yacimientos prehistóricos y, con más frecuencia aún, protohistóricos. Se nos plantea la duda de si esta coincidencia se debe a un convergencia funcional

dentro de un ciclo cultural agrícola-ganadero y recolector, que en nuestra región parece haberse mantenido casi inalterables desde la Edad del Hierro hasta hace muy pocas décadas, o se trata de la perduración con continuidad permanente de las tradiciones de uso de los ámbitos rupestres en esta cultura agrícola-ganadera a lo largo de milenios¹⁸. Puesto que la mayor parte de los yacimientos prehistóricos y medievales hoy conocidos no han sido descubiertos hasta muy recientemente -podemos hablar en estos términos refiriéndonos a toda las Cornisa Cantábrica- como se evidencia en la Carta Arqueológica de Cantabria¹⁹,

aún no se han realizado excavaciones arqueológicas en las que sistemáticamente se abordan entre sus objetivos la solución al difícil problema de las estructuras que el hombre prehistórico realizó para acomodar espacios como **vivienda** o como **redil**²⁰. No obstante tampoco se han planteado las hipótesis básicas que den respuesta a la importante pregunta de cómo resolvió el hombre paleolítico su necesidad de cobijo ante la intemperie en zonas no cársticas; y si en estos ámbitos no calcáreos dejó habitáculos estables aún no identificados en valles como Cabuérniga, Liébana, etc. Y así otras muchas cuestiones de máximo interés.

Terminaremos este itinerario realizado por las alteraciones humanas en las cuevas con las tres más recientes excursiones, la última de ellas recientísima. Las dos primeras se corresponden a dos fenómenos diferentes identificados ambos por Alberto Puerta durante el año 1996 y en estudio conjunto con el autor de estas líneas que intentarán publicarse próximamente. Las visitas que hemos realizado no permiten aún sino aportar los apuntes realizados a mano alzada. Sirvan como primicia. Uno de los casos se trata de una decena de pequeños receptáculos realizados con piedras hincadas en el suelo de la pequeña Cueva del Pumar, en el valle medio del río Miera; su aspecto es muy antiguo lo mismo que las paredes que rodean el entorno en el hayedo en el que se encuentra y los amontonamientos de piedras situados en la depresión que se encuentra a nivel superior, llamadas «murallas; en la comarca. No hemos encontrado indicio de ningún tipo, ni arqueológico ni etnográfico, que permita establecer una cronología o funcionalidad, pues los restos de animales domésticos y restos cerámicos allí arrojados tienen aspecto contemporáneo. Esperamos que en posteriores visitas que realicemos o nuevos hallazgos en otras cuevas nos den claves para descifrar la incógnita.

El segundo se trata de una cueva artificial de muy pequeñas dimensiones, planta circular y bóveda, de aproximadamente 2,10 m de diámetro, que fue utilizado para curar el vino chacolf de no mucha calidad²¹ que hasta el siglo pasado se cultivaba en todo el Norte cantábrico

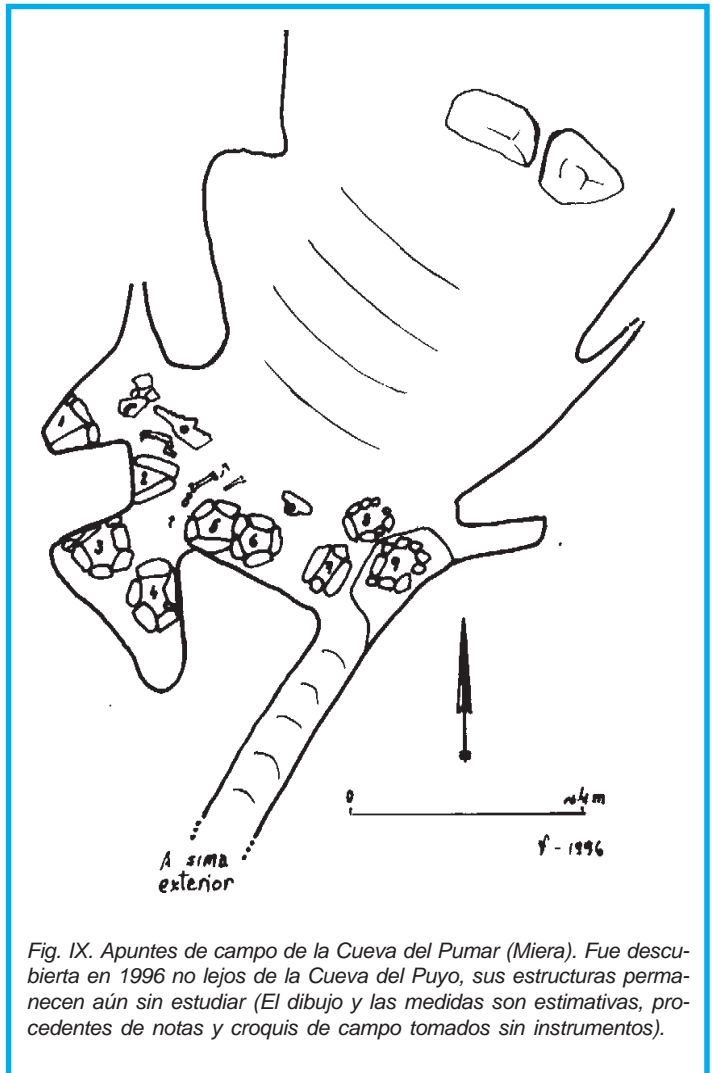


Fig. IX. Apuntes de campo de la Cueva del Pumar (Miera). Fue descubierta en 1996 no lejos de la Cueva del Puyo, sus estructuras permanecen aún sin estudiar (El dibujo y las medidas son estimativas, procedentes de notas y croquis de campo tomados sin instrumentos).

para consumo familiar. Es la primera vez se documenta una cueva artificial de este tipo de cuevas artificiales en la franja costera cantábrica.

El tercer punto a que hacemos referencia es un conjunto de abrigos cerrados como es costumbre para guarecer al ganado menor, de antigua utilización tradicional entre los ganaderos del paisaje calcáreo y posiblemente relacionados con las primeras domesticaciones. No constituiría sino uno más entre los muchos que conocemos si no fuese por el uso moderno a que ha sido reciclado. Desde hace dos años viene siendo modificado para su conversión en un paraje de connotaciones religioso-

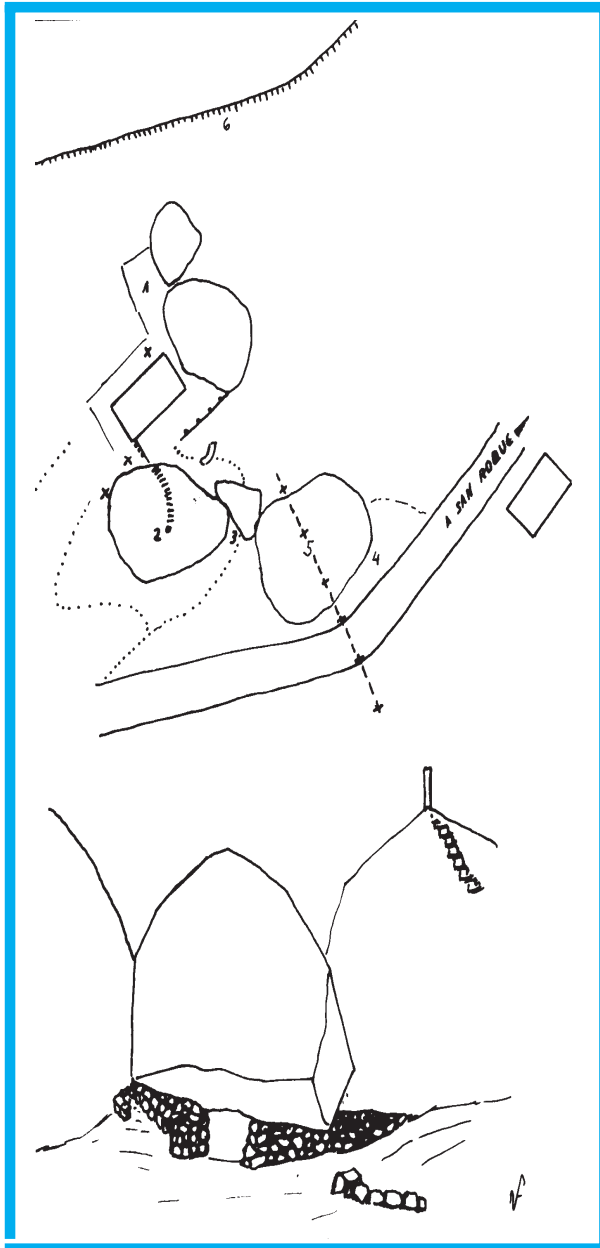


Fig. XI. Croquis a mano alzada del conjunto rupestre del Cantón de Conseguero, en el límite entre los municipios de Miera y San Roque de Riomiera, el 1-XI-96. Bajo los grandes peñascos desprendidos del frente de falla inmediato se habían habilitado pequeños recintos de pared para el ganado menor; recientemente el entorno se ha convertido en un curioso lugar de culto. 1. Altar de culto católico, al abrigo de un peñasco, junto a una cueva artificial e inmediata a la casa del promotor; 2. Peñasco con bandera española bajo el que existen las antiguas paredes de piedra; 3. Puente bajo bloque convertido en cueva artificial por medio de paredes; 4. Cueva reducida bajo el Mojón de Conseguero; 5. Cantón de Conseguero; 6. Farallón; x = Simbología de cultos paganos (mitología local, cultos extranjeros...), efigies de personas actuales, de santos, etc. **ABAJO**: Corte de los bloques al nivel de las paredes (corresponde al punto 3 del croquis visto desde el lado superior).

sas. El bucólico rincón, entre prados pendientes y peñascos, a caballo del límite municipal que separa Miera y San Roque, llama la atención al paso por la carretera por la gran bandera de España que ondea en uno de los grandes mojones naturales de la divisoria que cae sobre el camino. Un rápido vistazo permite ver un acondicionamiento ajardinado, símbolos cristianos y paganos de diversos países, seres de la mitología cántabra y un larga lista de pequeños detalles que si no se nos hubiera relatado la presencia de los párrocos locales del Alto Miera (de Liérganes, Miera y San Roque de Riomiera), estaríamos tentados a creer en la aparición de una nueva y extraña secta. Valga la presente nota sobre esta recreación de las cuevas como lugares arcaicos de culto para traer al recuerdo que en la comarca central de Cantabria han nacido en las tres últimas décadas otras tantas leyendas en cuevas, pero es ésta la primera inventiva que conocemos para materializar la conversión de cavidades en lugares de culto contemporáneo desde una iniciativa laica, capaces de reunir algunos fines de semana el centenar de personas.

CONCLUSION

La fenomenología de alteraciones arquitectónicas en el interior de las cavidades es variada y extensa. En Cantabria hemos registrado hasta el momento, en números redondos, un par de centenares de cuevas con algún elemento arquitectónico de interés o distribuciones espaciales dignas de estudio realizadas por el hombre con fines funcionales claros. Esta cifra, por las referencias de que disponemos representa sólo una parte del total existente en Cantabria. En el último lustro han aparecido varias interesantes nuevos elementos. No tenemos datos sobre el número de cavidades con estructuras existentes en Asturias, por no habérselas registrado aún sistemáticamente, aunque lo suponemos proporcional, en menor número, a Cantabria. La zona gallega, escasamente carstificada, nos ofrecerá sin duda soluciones propias. Finalmente, en el Catálogo de cavidades de 1985 del Grupo Espeleológico Vizcaíno, hemos recontado 30 menciones de cavidades con estructuras arquitectónicas, alguna de las cuales de mucho interés, a juzgar por sus denominaciones y uso: Nevera de Orozco, Xentilkobe, etc.

Las primeras referencias documentadas fueron simples símbolos representativos de paredes en planos de pequeñas cavidades realizados por espeleólogos en la década de los años sesenta y setenta, de origen ganadero o minero, sin siquiera menciones en los textos descriptivos; hasta tiempos recientes no se viene dirigiendo una atención específica a las transformaciones arquitectónicas o a la construcción de cavidades artificiales en la vertiente marítima de la cornisa Cantábrica; en el área cultural y climática mesetaña las cavidades artificiales vienen siendo conocidas de antiguo, tanto las destinadas a bodegas como a eremitorios e iglesias rupestres, éstas además bien documentadas. Esperamos con el paso del tiempo llegar a tener una amplia visión regional, tanto en toda la cornisa cantábrica como en el resto de España, y poder identificar las antiguas estructuras y cavidades artificiales de mayor interés histórico y etnográfico: unos recursos culturales de gran valor, ocultos en el verde y abrupto paisaje.

Me permito hacer desde aquí, y finalmente, una reiterativa llamada a los escasos, pero aún existentes, espeleólogos ávidos de exploración, que al descubrir corrientes de aire en el interior de algún cubillo destruyen su vieja arquitectura para intentar forzar los conductos a través de los que sueñan acceder a alguna gran cavidad. El interés etnográfico de estos elementos es elevado y constituyen fenómenos culturales escasos, sin duda más importantes que una simple exploración de capricho que vaya a dar resultados inciertos. Hay razones de distinta consideración por las que no debiera preocuparnos excesivamente dejar algunas incógnitas sin explorar, abiertas a la inacabable inquietud investigadora de los jóvenes de nuevas generaciones. En cambio, entre todos los datos que pudieran llegar a extraerse de una salida de campo no debieran olvidarse los que enjundiosamente son capaces de proporcionar los viejos de nuestros pueblos, llenos de detalles, datos, mitos, tiempo y vida. Una aventura intelectual en el mundo críptico de las cavernas, capaz de equipararse sin complejos con la incursión física, sobre todo si nos referimos a sus componentes más interesantes: los pertenecientes al inmenso y emocionante mundo del devenir del hombre y de las culturas.










1		Adaptaciones de las bocas de cavidades con fuertes corrientes de aire fresco (fresqueras), adecuadas para la conservación de la leche y sus manufacturas, los productos de la matanza, embutidos, etc.
2		Transformaciones del espacio en las cuevas con el fin de cultivar setas, fermentar quesos especiales y habilitar bodegas.
3		Hechas sobre torcas situadas en las laderas umbrías, cubiertas con falsa cúpula tapada con tierra. En verano proporcionaban hielo para congelar pescado, refrigerar alimentos y para uso medicinal en epidemias.
4		Transformaciones realizadas para aprovechamientos de minerales y cristales, aguas minero-medicinales, abonos orgánicos (yacimientos o estiércol) y químicos. Caleros y carboneras en abrigos.
5		Alteraciones realizadas con fines militares o civiles, en tiempos de guerra; como cuarteles, hangares, refugios en bombardeos y guaridas de perseguidos en cualquier circunstancia, bélica o no.
6		Rediles realizados en cuevas o abrigos para guardar o criar ganado de pasto local o trashumante. Adaptaciones para ganado de corral.
7		Estructuras de piedra, madera o cualquier otro material destinadas a preparar la cueva como vivienda humana, permanente o temporal (caminantes, cazadores, calamidades públicas, pobreza...)
8		Estructuras para contener y canalizar aguas emergentes de las cuevas para su consumo humano o animal. Realización de algibes para tiempos de sequía.
9		Molinos, batanes u otros artilugios industriales instalados junto a las entradas de las cuevas y movidas por las aguas emergentes de ellas.
10		Usos religiosos: Ermitas rupestres en cavidades naturales, eremitorios, usos bruñiles. Antiguos cultos de la cultura autóctona. Necrópolis. Cavidades artificiales destinadas a algún uso religioso.

Fig. XII. Habitualmente el hombre ha colmatado las cuevas estratificando desechos, a partir de los cuales los arqueólogos establecen sus conclusiones. Sin embargo, desde la Prehistoria a la actualidad se han conservado muchas tradiciones de uso en las cuevas para fines variados, alguna de las cuales implicaban la realización de estructuras. En ocasiones las propias estructuras murales y las alteraciones del espacio interior o inmediato emergen desde antiguo, constituyendo elementos de gran interés, arqueológico en ocasiones y etnográfico en otras. Se ha tratado de resumir en este cuadro, agrupándolos en temas amplios los fenómenos más frecuentes que aparecen en el norte cantábrico peninsular

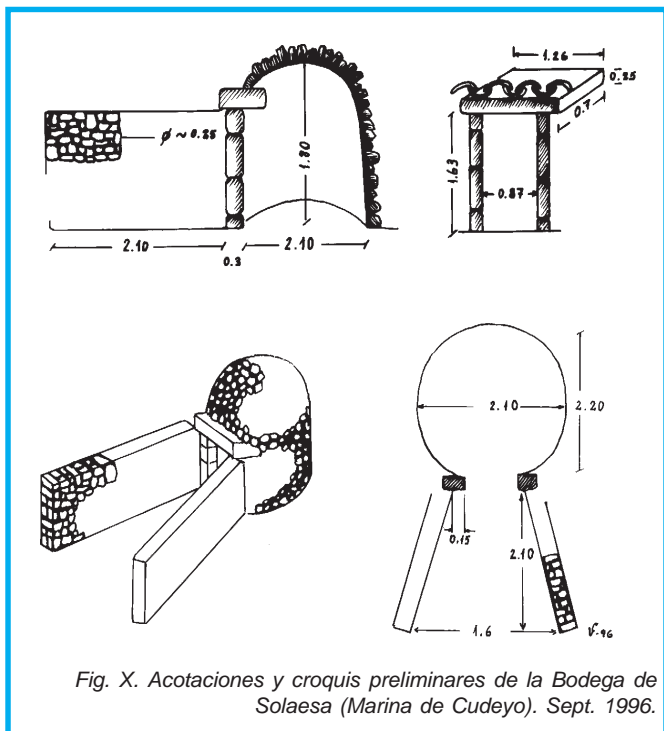


Fig. X. Acotaciones y croquis preliminares de la Bodega de Solaesa (Marina de Cudeyo). Sept. 1996.

BIBLIOGRAFIA

- FERNANDEZ ACEBO, V. (1985). **Propuesta de anexos al Plan Urbanístico del Municipio de Miera.** Presentado al Ayuntamiento de Miera para su inclusión en el Plan Urbanístico. S.E.S.S. del Museo de Prehistoria y Arqueología. Mecanografiado. Inédito. Santander.
- (1985). **Plan de mantenimiento, mejora y nuevos cierres de cuevas.** Proyecto financiado por la Consejería de Cultura de Cantabria y realizado por la S.E.S.S. del Museo Regional de Prehistoria. Mecanografiado. Inédito.
- (1985). **Prospecciones en el Pico del Castillo (Medio Cudeyo).** Boletín Cántabro de Espeleología Nº 6. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.
- (1986). **La Cueva de La Fuentona (Cabuérniga, Cantabria).** Boletín Cántabro de Espeleología Nº 7. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.
- (1990) **Estructuras arquitectónicas más frecuentes en cuevas y abrigos; cuestionario.** Indices-FASE Nº 27. Julio-Agosto 1990. Federación Cántabra de Espeleología. Oviedo.
- (1991). **Arquitectura antigua (III): Los Ca-**

leros. Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 4, Diciembre 1991. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

- (1991). **Arquitectura antigua (I): Rediles y cuadras rupestres en la zona pasiega y comarcas circundantes.** Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 1, Julio 1991. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

- (1991). **Arquitectura antigua (II): Cubillos y Bodegos para la conservación de alimentos.** Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 2, Agosto 1991. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

- (1991). **Proyecto turístico para el lanzamiento económico de los Altos Pas y Miera.** Presentado al Ayuntamiento de Vega de Pas con el propósito de abordar la inclusión de la comarca en un proyecto global sobre Turismo Rural de financiación de la C.E.E. Asociación de Estudios Pasiegos. Mecanografiado. Inédito. Santander.

- (1992). **Arquitectura antigua (IV): Las Neveras.** Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 5, Febrero de 1992. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

- (1992). **Estructuras arquitectónicas y alteraciones en el espacio de las cavidades y abrigos de la Cornisa Cantábrica.** Actas del V Congreso Nacional de Espeleología. Pp. 191-200. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.

- (1994). **El Karst de Miera: Estudios, Patrimonio e Inventario de las cavidades del municipio de Miera.** Boletín Cántabro de Espeleología Nº 10, Especial Monográfico. Santander.

- (1995) **Restos arqueológicos y arquitectura antigua en las estribaciones del Castro Valnera: Notas para el conocimiento de las antiguas culturas asentadas en tierras merachas y pasiegas.** Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 23. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

- (1996) **Notas para al conocimiento de la Etnogenia y Demografía en los Montes de Pas.** Asociación de Estudios Pasiegos. En prensa. Santander.

- GARCIA PRECIADOS, J. (1995-1996) **Paisajes de la memoria.** El Diario Montañés. Páginas dominicales. Santander.

- LEROY-GOURHAN, André et alii (1978) **Séminaire sur les structures d'habitat.** Colloge de France. Ethnologie Prehistorique. Lab. ass. au C.N.R.S. Nr. 275. France.

- MADOZ, Pascual (1845-50) **Diccionario Histórico-Geográfico y Estadístico de España y sus posesiones de Ultramar. Cantabria.** Edición facsímil de Ambito y Librería Estvdio. Santander. 1984.

- MUÑOZ, E., SAN MIGUEL, C., AROZAMENA, J., BERMEJO, A., FERNANDEZ, V. (1987). **Carta Arqueológica de Cantabria.** Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica. Santander.

- PRIETO HERRERA, R. (1993) **Una cueva y una batalla.** Boletín Cántabro de Espeleología N° 9: 24-27. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.

- SAN MIGUEL LLAMOSAS, C., MUÑOZ FERNANDEZ, E., FERNANDEZ ACEBO, V. y SERNAGANCEDO, A. (1991). **La Cueva del Puyo.** Arqueología N° 1. Pp. 159-191. Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica. Santander.

NOTAS

¹ Agrupación Espeleológica Ramaliega. Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica.

Paseo del General Dávila 210 B, 1° B. E-39006 SANTANDER, Tfno: 942/374627.

² FERNANDEZ ACEBO, V. (1990) Estructuras arquitectónicas más frecuentes en cuevas y abrigos; cuestionario. Indices-FASE N° 27. Julio-Agosto 1990. Federación Cántabra de Espeleología. Oviedo.

³ FERNANDEZ ACEBO, V. (1992). **Estructuras arquitectónicas y alteraciones en el espacio de las cavidades y abrigos de la Cornisa Cantábrica.** Actas del V Congreso Nacional de Espeleología. Pp. 191-200. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.

⁴ FERNANDEZ ACEBO, V. (1985). **Plan de mantenimiento, mejora y nuevos cierres de cuevas.** Proyecto financiado por la Consejería de Cultura de Cantabria y realizado por la S.E.S.S. del Museo Regional de Prehistoria. Mecanografiado. Inédito.

(1985). **Propuesta de anexos al Plan Urbanístico del Municipio de Miera.** Presentado al Ayuntamiento de Miera para su inclusión en el Plan Urbanístico. S.E.S.S. del Museo de Prehistoria y Arqueología. Mecanografiado. Inédito. Santander.

(1991). **Proyecto turístico para el lanzamiento económico de los Altos Pas y Miera.** Presentado al Ayun-

tamiento de Vega de Pas con el propósito de abordar la inclusión de la comarca en un proyecto global sobre Turismo Rural de financiación de la C.E.E. Asociación de Estudios Pasiegos. Mecanografiado. Inédito. Santander.

(1994). **El Karst de Miera: Estudios, Patrimonio e Inventario de las cavidades del municipio de Miera.** Boletín Cántabro de Espeleología N° 10, Especial Monográfico. Santander.

(1995) **Restos arqueológicos y arquitectura antigua en las estribaciones del Castro Valnera: Notas para el conocimiento de las antiguas culturas asentadas en tierras merachas y pasiegas.** Boletín del Museo de las Villas Pasiegas N° 23. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

⁵ GARCIA PRECIADOS, J. (1995-1996) **Paisajes de la memoria.** El Diario Montañés. Páginas dominicales. Santander.

⁶ LEROY-GOURHAN, André et alii (1978) Séminaire sur les structures d'habitat. College de France. Ethnologie Prehistorique. Lab. ass. au C.N.R.S. Nr. 275. France.

⁷ Esta cueva de Ramales de la Victoria ha sufrido una campaña de excavaciones el verano de 1996 y, pendiente de comprobar personalmente, se me ha informado de la destrucción de varios muros de piedra que aunque tal vez carecieran de la alta valoración dada por los prehistoriadores a sus propios temas de estudio, eran sin duda importantes desde puntos de vista históricos.

⁸ VV. AA. (1985) Informe enviado a la Consejería de Cultura del Gobierno de Cantabria para promover la incoación de Expediente para declaración como Bien de Interés Cultural. Santander.

⁹ FERNANDEZ ACEBO, V. (1991). **Arquitectura antigua (II): Cubillos y Bodegos para la conservación de alimentos.** Boletín del Museo de las Villas Pasiegas N° 2, Agosto 1991. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

¹⁰ MADOZ, Pascual (1845-50) **Diccionario Histórico-Geográfico y Estadístico de España y sus posesiones de Ultramar. Cantabria.** Edición facsímil de Ambito y Librería Estvdio. Santander. 1984.

¹¹ PRIETO HERRERA, R. (1993) Una cueva y una batalla. Boletín Cántabro de Espeleología N° 9: 24-27. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.

¹² Se trata de la Batalla en la que el ejército carlista en retirada pasa a fuego prácticamente todas



las viviendas del pueblo para evitar que las utilizase el ejército liberal, dirigido por Espartero. Como consecuencia de estos acontecimientos, según la tradición oral, muchos vecinos se vieron obligados a convertirse temporalmente en trogloditas, bien fácil de creer dado que existen grutas hasta el mismo límite del casco urbano; pensamos que la Cueva de Cullalvera era capaz de albergar a todo el vecindario existente en Ramales a principios del siglo XIX sin mayores problemas.

¹³ FERNANDEZ ACEBO, V. (1992). **Arquitectura antigua (IV): Las Neveras**. Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 5, Febrero de 1992. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

¹⁴ MAESTRE SANCHEZ, A. (1985) El cólera en Santander (La epidemia del año 1834). Págs. 247, 256, 296, 314, 317. Imp. América. Santander.

¹⁵ FERNANDEZ ACEBO, V. (1986). **La Cueva de La Fuentona (Cabuérniga, Cantabria)**. Boletín Cántabro de Espeleología Nº 7. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.

Este emblemático manantial cántabro, que caprichosamente deja de manar y permite cojer las truchas en su cauce seco para volver luego a retomar su caudaloso curso sin ninguna alteración, sigue privándonos de su secreto. Tras el último artículo publicado en el Boletín Cántabro de Espeleología, en el que se recoge la serie completa de paradas conocidas hasta entonces, ha vuelto a sorprendernos dos veces más. Junto a las utilidades citadas en el texto ha tenido en su nacimiento un paso medieval, una piscifactoría, toma de aguas para varios pueblos y uno de los más enjundiosos conjuntos de leyendas de las más de cinco mil cuevas cántabras que hasta el momento he documentado desde los inicios de los estudios espeleológicos en la región.

¹⁶ FERNANDEZ ACEBO, V. (1985). **Prospecciones en el Pico del Castillo (Medio Cudeyo)**. Boletín Cántabro de Espeleología Nº 6. Federación Cántabra de Espeleología. Santander.

¹⁷ FERNANDEZ ACEBO, V. (1991). **Arquitectura antigua (III): Los Caleros**. Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 4, Diciembre 1991. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

¹⁸ SAN MIGUEL LLAMOSAS, C., MUÑOZ FERNANDEZ, E., FERNANDEZ ACEBO, V. y SERNA GANCEDO, A. (1991). **La Cueva del Puyo**. Arqueas Nº 1. Pp. 159-191. Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica. Santander.

¹⁹ MUÑOZ, E., SAN MIGUEL, C., AROZAMENA, J., BERMEJO, A., FERNANDEZ, V. (1987). **Carta Arqueológica de Cantabria**. Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica. Santander.

²⁰ FERNANDEZ ACEBO, V. (1991). **Arquitectura antigua (I): Rediles y cuadras rupes- tres en la zona pasiega y comarcas circundantes**. Boletín del Museo de las Villas Pasiegas Nº 1, Julio 1991. Asociación de Estudios Pasiegos. Santander.

²¹ Catastro del Marqués de Ensenada. Respuestas Generales del lugar de Agüero, Merindad de Trasmiera. 1793. Arch. Hist. Regional de Cantabria. Secc. Ensenada, Legajo 13.

MADOZ, Pascual (1845-50) **Diccionario Histórico-Geográfico y Estadístico de España y sus posesiones de Ultramar. Cantabria**. Edición facsímil de Ambito y Librería Estvdio. Santander. 1984. En el epígrafe *Agüero*, como las respuestas generales de Catastro cien años antes, señala la importancia de la producción de vino: "... PROD. maíz, habichelas, vino chacolí de mala calidad, patatas, frutas y algunas hortalizas..." ... tiene 40 vecinos en casas diseminadas de una sola altura en un terreno que "participa de monte y llano, es de buena calidad, muy fértil en yerbas y a propósito para arbolado y sería más productivo si sus naturales se dedicaran con empeño a beneficiarlo: están en cultivo sobre 12.000 carros de tierra (cada carro consta de 2,304 pies cuadrados...)".

COVA DA MOURA CARACTERIZACION DE LAS CAVIDADES NATURALES Y ARTIFICIALES DEL NO-KARST GRANITICO DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA

Autores:

José Bernardino Costas Goberna
Miguel García García
Javier Groba González
Marcos Vaqueiro Rodríguez

Clube Espeleolóxico Maúxo (CEM).
Federación Galega de Espeleoloxía (FGE).
Federación Española de Espeleología (FEE).

1 CARACTERIZACION DEL NO-KARST

1.1 Cavidades naturales del No-Karst

Todas las cavidades naturales estudiadas en la provincia de Pontevedra son cuevas con formación postgenética (10) emplazadas en materiales no carbonatados de edad hercínica (8). No se aprecian fenómenos de karstificación.

Se distinguen tres tipos de cavidades:

- a. Cavidades estructurales¹ (11), originadas en materiales Hercínicos de naturaleza Alcalina o Calcoalcalina, y localizadas en fallas o redes de fracturas de dirección coincidente con los desgarres tardihercínicos² del sector (8).
- b. Cavidades de bloques, originadas por la acumulación de bloques graníticos en pendientes o como fragmentación de lacolitos alcalinos y calcoalcalinos (granitos moscovíticos, biotíticos y granodioritas).

- c. Cavidades por asociación de microformas y formas menores, de tipo taba y aspillera, formas tipo cachola con meteorización en columna (*wethered in honeycomb mode*), y formas puntuales tipo pila y tafoni.

Desde 1992 se han localizado y estudiado 13 cavidades graníticas naturales, de las cuales 7 presentan valor patrimonial:

- a. Por contener yacimientos arqueológicos
- b. Por su valor antropológico.
- c. Por localizarse inmersa en un área arqueológica.

Los trabajos realizados por el C.E.M. han permitido constatar la existencia de actividades antrópicas en el no-karst granítico de la provincia:

- a. Sistema estructural de *A Porteliña*: yacimiento cerámico y lítico de edad epicalcolítica.



- b. Sistema estructural de *O Folón*³: 22 yacimientos cerámicos, 1 hacha pulimentada ritual de anfibolita, de edades neolítica, calcolítica y bronce. El MQL⁴ ha indicado la posible existencia de materiales púnico-fenicios y paleocristinaos. (Septiembre-Ocubre 1.996).
- c. *Refugio de Peneites*: 2 molinos rupestres naviculares y 1 muela, de edad neolítica.
- d. *Cova dos Niños*: Eremitorio anterior al siglo XVII.
- e. *Outeiro do Corazón / Outeiro dos Mouros*: El suelo de la cavidad es un grabado rupestre. Incluye varios molinos naviculares.
- f. *Cova da Becha / Igrexa da Becha*: Santuario relacionado con el culto a la serpiente. Valor antropológico. El rito de protección del ganado contra *a becha* (el dragón) sigue vigente.(1)
- g. El estudio superficial de las áreas circundantes a los domos y fallas estudiadas han permitido constatar la localización de: 124 estaciones de arte rupestre, 3 aldeas calcolíticas, 3 dólmenes enterrados en túmulos.(1) (3)(4).



1.2 Cavidades artificiales

La mayoría de las cavidades artificiales que se han estudiado son galerías subterráneas estrechas excavadas o construídas para el aprovechamiento, explotación o uso de los recursos hídricos.(2) (5) (6)

Estas cavidades se construyeron con el objeto bien de recoger y canalizar los cursos de agua freática y epifreática, o bien para canalizar bajo tierra las aguas de escorrentía superficiales, ganando así una mayor superficie de cultivo.

Popularmente se distinguen:

- a. Las minas de agua: construídas con el objeto de recoger y canalizar las aguas freáticas y epifreáticas.
- b. El *folón*: la canalización bajo tierra de un curso superficial con el objeto de ganar superficie de cultivo.

Las cavidades artificiales de tipo (b) presentan muros y bóvedas de mampostería.

La presencia de agua, y la riqueza húmica del entorno da lugar a la aparición de:

- a. Fenómenos de concrecionamiento orgánicos (húmicos), similares a los localizados en las cavidades naturales del no-karst, a modo de coladas de gours y microgours superpuestos.
- b. Formaciones de humos - lodos - similares a los *abetos de arcilla* (7).

El valor patrimonial de las cavidades artificiales reside:

- a. Mitología, creencias populares y leyendas.
- b. La existencia de *gremios* de trabajadores dedicados a la limpieza y conservación de estas obras hidráulicas.

- c. Toponimia.
- d. Valor arqueológico.

Hasta la fecha se han estudiado 12 cavidades artificiales, siendo *Cova da Moura*, una de las más representativas en cuanto a su valor patrimonial.

2 FENÓMENOS ESPELEOTEMÁTICOS DEL NO-KARST

Se han estudiado fenómenos de concrecionamiento y fenómenos espeleotemáticos en los distintos tipos de cavidades naturales y artificiales del No-Karst de la provincia de Pontevedra (12)(13)(14)(15).

Se han observado tres tipos de fenómenos espeleotemáticos, distinguibles por la naturaleza química del precipitado.

2.1 Espeleotemas de naturaleza orgánica

Entidades espeleotemáticas originadas por la precipitación de complejos organometálicos derivados del fraccionamiento húmico en medio ácido⁵: complejos de ácido fúlvico con cationes metálicos de valencias 2 y 3 (hierro, cobre, aluminio, etc...).

Se han localizado poblaciones de *Chioglossa lusitanica*, Samaraganta o Salamandra rabilarga, asociadas a las aguas ácidas de los paneles y coladas de gours y microgours superpuestos.

2.2 Espeleotemas de naturaleza inorgánica

Estas formaciones son entidades espeleotemáticas originadas por la precipitación de silicatos y sus derivados.

Aparecen asociados a los granitos hercínicos calcoalcalinos (leucogranitos

moscovíticos) y a granitos alcalinos con intrusiones calcoalcalinas o vénulas aplíticas.

Se han detectado dos precipitados concrecionados distintos:

- a. Fenómenos espeleotemáticos de Sílex y Moscovita-2M1⁶.
- b. Precipitación de un leuco-silicato margosos a modo de *Mondmilch*.⁷

2.3 Espeleotemas

Las espeleotemas localizados presentan las siguientes formas:

Corales (*collaroids*) y costras (*coating*):



Orgánicos e inorgánicos.

Excéntricas de tipo Antoditas: Exclusivamente de Silex y Moscovita 2M1.

Gours y microgours (*rimstone dams*): Orgánicos e inorgánicos.

Espeleotemas epifreáticos (*shelfstones*): Exclusivamente orgánicos.

Estalactitas y estalagmitas: Orgánicos, y en silex y moscovita 2M1.

3 LA MINA DE AGUA DE COVA DA MOURA⁸

3.1 Localización

La cavidad artificial de *Cova da Moura* es la segunda mina de agua más grande localizada en la ladera N.W. de *Monte do Picón*, en los límites de las parroquias de Berducido y Gaxate, ayuntamiento de A Lama (Pontevedra).

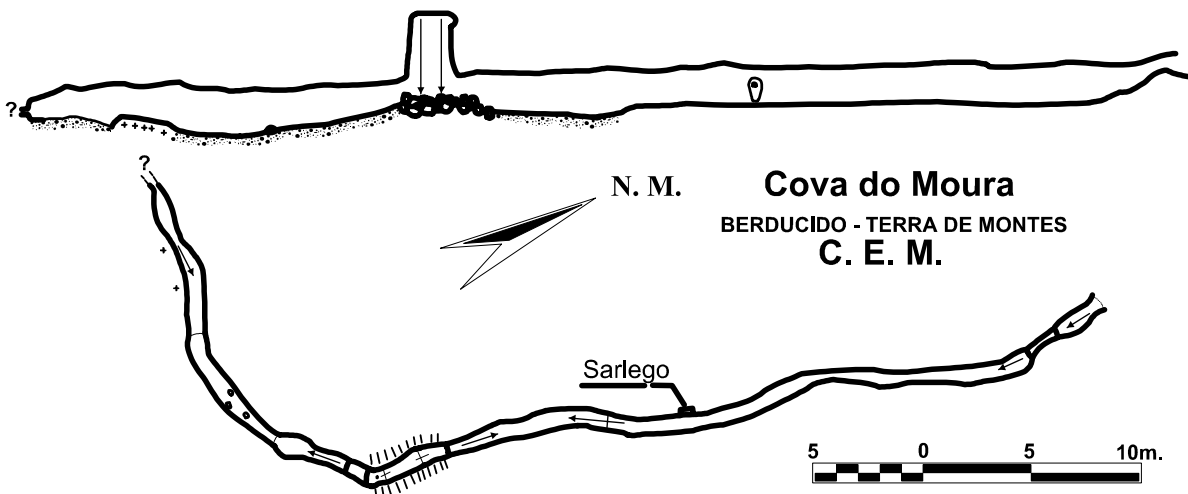
Es la única cavidad de esta zona que posee nombre y leyenda propias.

3.2 Marco geológico

Todas las cavidades artificiales de *Monte do Picón*, se localizan dentro de una pequeña zona precámbrica, formada por micaesquistos grises y esquistos verdes albíticos con estauroлита y/o granate (9).

El estudio de los diques aislados en las paredes litomárgicas⁹ de la cavidad y en los desmontes exteriores, permite constatar, por frecuencia decreciente de aparición, la presencia de:

- a. Cuarzo.
- b. Micaesquistos.
- c. Cuarzoesquistos.
- d. Cuarzodioritas.
- e. Algunas granulitas (en la zona alta de la sierra se localizan granulitas de ciclopiroxeno, granate, plagioclasa sódica y granate).



Topografía nº. 1

3.4 Poblaciones

Dentro de la cavidad se han localizado especies bioespeleológicamente interesantes:

- a. Presencia de *Ischyropsalis*.
- b. Presencia de *Rinolopus ferrum equinum* (Rinolfo Grande).

3.5 Descripción de la cavidad

Es la segunda mina más grande de las cuatro que se localizan en la ladera NW del *Monte Picón*.

Presenta una única galería con 53 metros de recorrido (Topografía nº 1).

Las paredes son de *xabre*, lisas y están cuidadosamente trabajadas.

A diferencia de las minas de agua de *Monte Maúxo* (Vigo y Nigrán), *Monte de Peneda* (Arcade), las cavidades artificiales de *Monte do Picón* no presentan muros y bóvedas con mampostería, o entradas con dintel en piedra.

La altura media es de 2,3 metros, alcanzando un máximo de 3,8 metros en una chimenea ciega situada en el centro de la cavidad. A partir de esta chimenea las paredes son rocosas, presentando bordes angulosos e irregulares.

La funcionalidad de la chimenea no queda muy clara.

Algunos vecinos del lugar comentan que se abrían *chimeneas ciegas* para mejorar la ventilación y la circulación del aire cuando se trabajaba con antorchas.

Destacan una serie de agujeros excavados a modo de escalones en la pared de la misma.

La zona inferior de las paredes presenta un zócalo irregular de 21 cm, posiblemente erosionado por el curso de agua.

3.5 Estudio del sarcófago de *Cova da Moura*

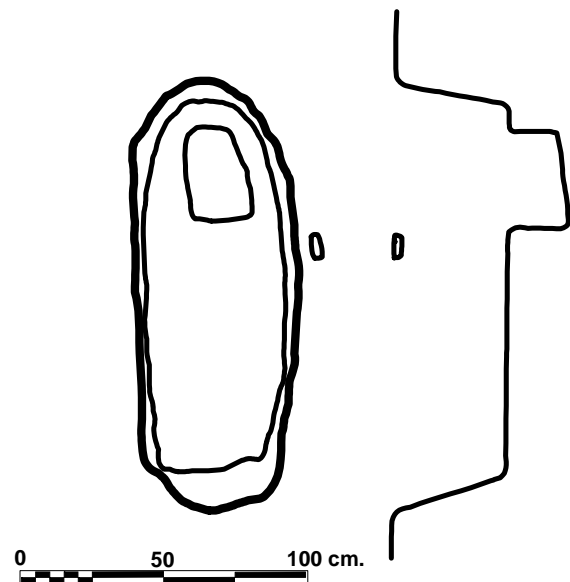
El habitáculo que forma la cista o sarcófago de *Cova da Moura* es de forma elipsoidal con rasgos tipológicos antropomorfos. (Ver topografía nº 2).

Originalmente presentaba un reborde perimetral (agosto 1992, julio 1994), prácticamente desaparecido (enero, 1995), posiblemente originado por la alteración y desecación de las litomargas.

El nicho se encuentra en posición vertical., y tiene una altura de 120 cm¹⁰.

No se puede constatar si el cubo interno, a la altura de la posible cabeza del difunto, es sincrónica con el resto del habitáculo. Presenta forma cuadrada, a modo de hornacina.

Se observa una perforación paralelepípeda en su margen derecha, a pocos centímetros del borde. No se descarta la posibilidad de que existiese un sistema de cierre, tapa o puerta. No se han localizado restos. Existe otra perforación en la parte superior del cubo de 20 mm de diámetro y 75 mm de profundidad.



Topografía nº. 2



1er ENCUENTRO NACIONAL

ENECA para el estudio de cavidades artificiales

Se observan restos de óxido de hierro.

En el interior del cubo pseudocraneal se encuentran marcas de humo. A lo largo de la pared de la galería se encuentran numerosos puntos de humo y entrantes en las paredes, lo que evidencia la iluminación artificial con algún tipo de antorcha.

El sarcófago dista del zócalo 17 cm de altura.

El sarcófago tiene asociada una serie numérica. La serie comienza en el 16 y termina en el 22. Faltan los números 17 y 21. La distancia entre números es aproximadamente de 1 m.

El dígito *uno* se representa gráficamente como *1* y no como *I*, claro rasgo epigráfico moderno.

Frente al sarcófago aparece el n° 20.

El n° 16 aparece con el 6 invertido 180° hacia la izquierda. Frente al número 16 se localiza, próximo al sarcófago una especie de *6I*, con una raya en la izquierda *I6I*.

Los números inscritos en el litomarga distan 157 cm del suelo base de la galería. No todos los números se encuentran a nivel.

La técnica de grabado es tosca y de sección en V, lo que indica que se utilizó técnica de rascado y/o percutido.

En la cima del *Monte do Picón*, en la vertiente opuesta a *Cova da Moura*, se localizó un grabado rupestre con unas series numéricas. El tipo de caligrafía, y la inversión del *6* son similares a las localizadas en la cavidad.

BIBLIOGRAFIA

(1) **Costas Goberna, J.B.; García García, M.; Groba Gonzalez, X; Vaqueiro Rodríguez, M.** - *Cova da Becha (serra do Galiñeiro). Cavidades graníticas relacionadas co*

Periglaciario Würmiense. O Culto á Serpe en Galicia. O Rito de Cova da Becha. Archivos C.E.M. Vigo. 1995.

(2) **Costas Goberna, J.B.; García García, M.; Groba Gonzalez, X; Vaqueiro Rodríguez, M.** - ADDENDA a: "Cavidades artificiais en materiais litomárxicos. As minas de Auga do Maúxo e Terra de Montes Cova da Moura". *Informe do Clube de Espeleoloxía Maúxo, Nadal 1, 1994*, Archivos C.E.M. Vigo.

(3) **Costas Goberna, J.B.; Groba Gonzalez, X;** - Estado do Corpus de Petroglifos do Maúxo. Cento vinte e un petroglifos nas lindes dos concellos de Vigo e Nigrán. *Informe semestral C.E.M. Vigo, Outubro*. También en: "Os petroglifos do Maúxo", *EL museo de Pontevedra*. XLIX (en edición). 1994.

(4) **Costas Goberna, J.B.; Groba Gonzalez, X;** - La transición hacia la Edad del Bronce en el municipio de Vigo (Galicia). Asentamientos inéditos del Maúxo y su contexto. *Actas del XXIIIº Congreso Nacional de Arqueología*. Elche. Marzo 1995.

(5) **García García, M.; Vaqueiro Rodríguez, M.** - Cavidades artificiais en materiais litomárxicos. As minas de Auga do Maúxo e Terra de Montes. *Informe do Clube de Espeleoloxía Maúxo, Nadal 1, 1994*, Archivos C.E.M. Vigo.

(6) **García García, M.; Vaqueiro Rodríguez, M.** - El misterioso sarcófago de Cova da Moura. *Diario 16 de Galicia*. 10 de Diciembre de 1.994.

(7) **Geze, B.** - *La espeleología científica*. Ediciones Martínez Roca. Barcelona. 1968.

(8) **IGME** - Mapa Geológico de España, Serie L, Escala E 1:50.000, Hoja N°4-11 (223) de Vigo. Servicio de publicaciones del Ministerio de Industria y Energía. Madrid. 1981.

(9) **IGME** - Mapa Geológico de España, Serie L, Escala E 1:50.000, de Terra de Montes. Servicio de publicaciones del Ministerio de Industria y Energía. Madrid. 1981.

(10) **Striebel Thomas** .- *The Genetic Classification of Some Types of Non-Karstic Caves*. Proc. of International Working Meeting *Preserving of Pseudokarst Caves* Rimavska Sobota (Slovakia), Salgotarjan (Hungary), 46-57. Gaal, L. (De.)

(11) **Vidal Romani, J.R.** .- Geomorfología granítica en Galicia (NW España). Cuadernos do laboratorio xeolóxico de Laxe. Volume 13. Edición do Castro. 1.989.

(12) **Vaqueiro Rodríguez, M.** .- Formaciones en cavidades graníticas. *FURADA*. A Coruña. 1.992. Vol.Nº6. pp41-43.

(13) **Vaqueiro Rodríguez, M.** .- Cavidades en terreos graníticos. *FURADA*. A Coruña. 1.993. Vol.Nº7. pp10-12.

(14) **Vaqueiro Rodríguez, M.** .- Informe sobre los nuevos espeleotemas localizados en la zona de trabajo G/PO-1. Concreciones Leucocráticas, No-húmicas y espeleotemas mixtos. *Informe do Clube de Espeleoloxía Maúxo, Nadal 1,994*, Archivos C.E.M. Vigo.

(15) **Vaqueiro Rodríguez, M.** .- Informe sobre o sistema Calcoalcalino de Porteliña-Cacheiras (Zona G/PO-1). *Informe do Clube de Espeleoloxía Maúxo, Nadal 1,994*, Archivos C.E.M. Vigo.

² Basculamientos del Neógeno-Cuaternario.

³ Se han alcanzado los -24 m de profundidad. El desarrollo topografiado supera los 200 m en proyección. El recorrido del sistema supera - estimación - los 450 m de recorrido. La mayoría de los yacimientos se localizan entre los -12 y los -23 m de profundidad.

⁴ Información oral. (Octubre 1.996).

⁵ El pH varía entre 4 y 5'4.

⁶ (14) (15) Difractómetro PW1710 de Rayos X (Polvo).

⁷ (14) : Caolinita y similares (Análisis mineralógico-determinativo).

⁸ El término *Mouro* designa un ente de la mitología popular gallega, similar a los elfos, gnomos, koboldos, korrigán, etc... Se asocia, toponímicamente, a lugares que presentan un cierto misterio o a una zona tabú: *Aquí ocorreu algo(ó hay algo raro) y nadie sabe lo qué*.

⁹ Se utiliza el término litomarga para designar el término popular *xabre*. En los diccionarios no aparece un término equivalente castellano.

¹⁰ La altura del nicho y su posición vertical hacen dudable su funcionalidad funeraria. En opinión de Jorge Díaz, entre otros, los enterramientos esotéricos empleaban esta posición en determinados casos. (Información oral 7/12/94).

NOTAS

¹ Algunos autores (10) denominan a estos sistemas cavidades de bloques fragmentados ó erosionados, traducción literal de los términos alemanes *erosionsueberdeckungs-hoehlen* o *blocktruemmerhoehlen*. Estos sistemas combinan cavidades originadas en fallas, cuevas de erosión -actuación erosiva de las corrientes de agua en presencia de desniveles; fragmentación y alteración de materiales-, con cavidades formadas por la acumulación de bloques graníticos -deslizamiento de bloques al interior de la falla y ocultamiento de la red de fracturas -.

ESTUDIO DE LOS CONJUNTOS DE COVETES DE BOCAIRENT, ONTINYENT Y ALFAFARA

Por Antonio Fornes Giménez,
y el Centre Excursionista de Bogairent y la Sociedad Espeleológica La
Senyera.
Colaboración especial: Vicent Casanova, del Museo Arqueológico de
Bogairent.

A- INTRODUCCIÓN

Dentro de lo amplio del término “cavidades artificiales”, nos encontramos con un tipo, de características muy peculiares denominado *covetes* en los términos de Bogairent, Ontinyent y Alfafara, (Comunidad Valenciana), de los que en este trabajo vamos a ocuparnos.

Se agrupan en conjuntos de tres o más bocas, que dan acceso a habitáculos de reducidas dimensiones; que varían entre los más pequeños, en los que apenas cabe una persona, y los de mayor volumen, entre 20 a 24 metros cúbicos. Estos recintos suelen estar separados entre sí por paredes de unos 10 centímetros de espesor, y si exceptuamos los *Covetes dels Moros y Xorreador*, en poquísimos casos están intercomunicados.

Están ubicados en los acantilados o paredes de los barrancos, lo que en principio nos hace suponer que el motivo por lo que fueron construidos, en extraplomo, casi siempre lejos del alcance desde el suelo, y a todas luces inaccesibles, fue el de protección y aislamiento. De algunas de estas cavidades se podría decir que su misión no es otra que la de vigilancia u observación; pues se localizan solas o en muy pequeños grupos y siempre frente a los conjuntos de mayor extensión.

A.1- Objetivos.

Este trabajo tiene como objetivo principal poder realizar un estudio comparativo con otros sistemas similares ubicados en otros lugares, con el fin de poder llegar a conclusiones sobre su utilización y el motivo por el que fueron construidos.

Por otro lado la idea de catalogación de cavidades artificiales levantinas es de importancia, y que duda cabe que con estas notas aportamos a ello nuestro granito de arena.

Pensamos que también servirá para ampliar la documentación que ya existe sobre este tipo de cavidades de Bogairent, Ontinyent y Alfafara.

A.2- Situación.

Las coordenadas geográficas de Bogairent, centro de la comarca donde se encuentran los conjuntos más importantes, según el plano del Servicio Geográfico del Ejército, escala 1: 50.000, en su 2ª edición (1.993) son las siguientes:

Bogairent: X= 7 07 80, Y= 42 93 93, Z= 641

La Vall de Bogairent forma un corredor que va flanqueando la vertiente septentrional de la Sierra Mariola en sentido descendente ha-

cia el corredor del Vinalopó, por lo que ha sido un paso natural de las comunicaciones entre las tierras del antiguo marquesado de Villena y la Foia del Comtat. (palabras con las que nos indicaba nuestro amigo Soler Carnicer en su trabajo denominado *Nuestras Tierras*, la ubicación de este paraje).

B- El Pou Clar.

Paraje perteneciente al término de Ontinyent, a 2 km. escasos de su centro urbano.

Se encuentran en él localizadas diez de estas ventanas y una curiosa puerta que no conduce a ninguna parte, y que por su importancia es digna de mención.

Más al sur, en una pared que pertenece al cerro del *Castellar*, a unos 150 m. de los grupos del *Pou Clar*, se encuentran otras dos ventanas iniciadas, sin que lleguen a constituir habitación.

El conjunto se sitúa a ambos lados del barranco del *Naranjero*, y sobre una zona realmente paradisíaca, con agua abundante, y gran

cantidad de fauna tanto piscícola como terrestre.

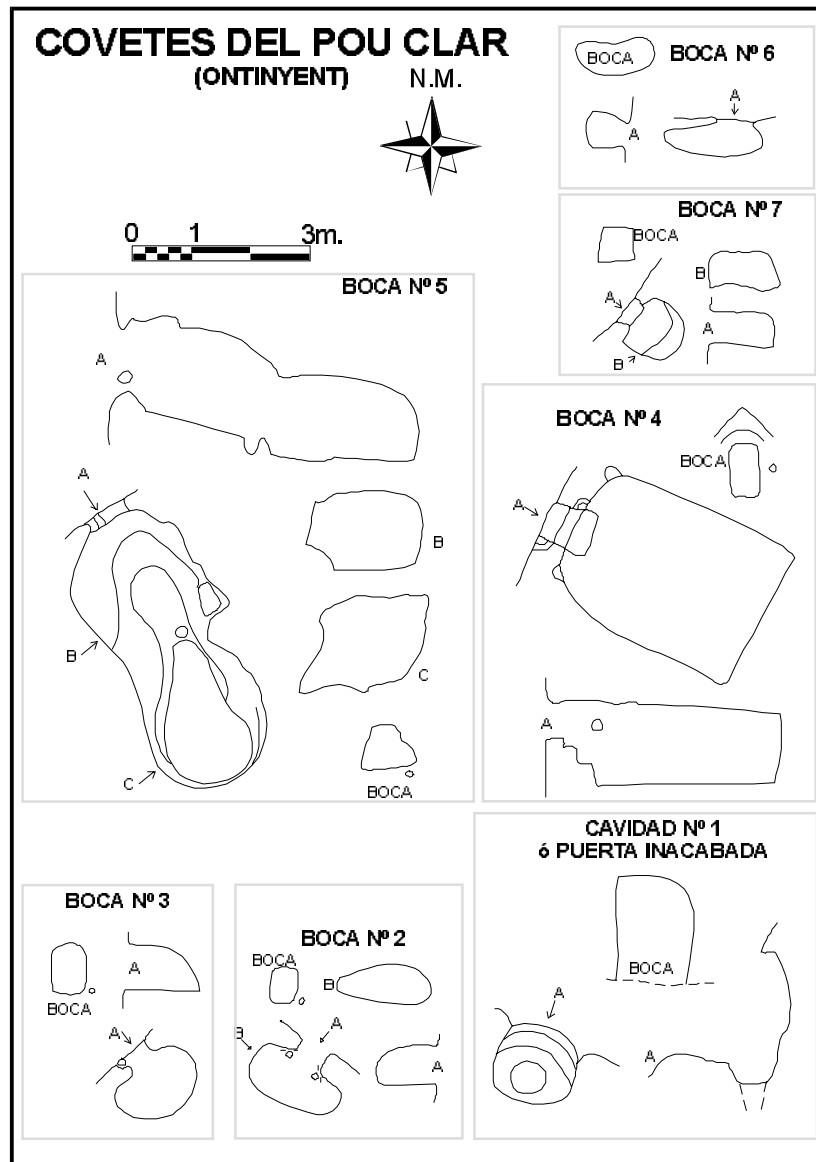
Es un núcleo de relevante importancia, con vestigios de origen romano, y en un lugar donde controlar el paso de personas y vehículos por la cercana carretera sería sumamente fácil.

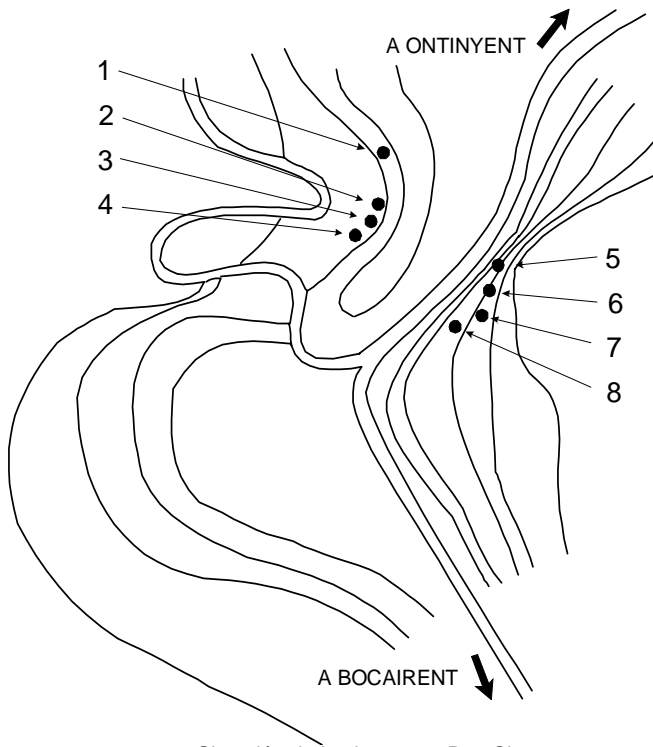
Una de las ventanas conserva los restos de un acceso excavado.

Sus coordenadas son: X= 7 07 45, Y= 42 97 35, Z= 400

B.1- Topografías y descriptivos.

En el grupo principal, (compuesto por cinco bocas), la cavidad número uno es la falsa puerta que hemos comentado, de 1,50 m. de ancho por 2 m. de altura. Una senda conduce hasta la misma, y en su parte baja se





Situación de las bocas en Pou Clar

encuentra un seno circular de 0,60 m. de diámetro relleno de material.

La boca de la cavidad número dos tiene una anilla exterior en su parte derecha, y da acceso a una pequeña salita de 2 por 1 m. Al fondo de su zona vestibular, se encuentran en contacto con el suelo dos anillas de prensión. Carece de encastres para puerta.

La cavidad número tres presenta una boca rectangular con las esquinas curvas y una pequeña anilla en la parte inferior derecha, de 10 milímetros de diámetro. La sala es circular, de un diámetro de 1,60 m. teniendo el piso a la izquierda de la boca una hendidura. Posee marcas muy notables de herramienta puntiaguda. Esta cavidad está a 11 m. del suelo del barranco.

La cavidad número cuatro está situada en un pequeño saliente del cortado y presenta por enci-

ma de ella dos ranuras talladas en la roca para evitar que la escorrentía de las aguas pluviales penetrasen en la habitación. Cosa que no se consiguió totalmente, porque los niveles de las paredes indican que en algún momento estuvo anegada hasta la parte inferior de la boca. Describiendo esta ventana podemos decir que es de forma rectangular, también con las esquinas redondeadas. Presenta una anilla en su parte media derecha y otra interior en la parte izquierda.

Bajando tres peldaños nos encontramos en un recinto de 4 por 3 m. con una altura de 1,80. Es el recinto más importante del conjunto. Tiene dos puntos de luz en las paredes laterales, estas de forma arqueada, diferentes a la pared del fondo que es más recta.

En el lado opuesto del barranco nos encontramos con cuatro ventanas más. La número cinco, cavidad natural modificada artificialmente, de acceso difícil por encontrarse extraplomada, tiene forma irregular y está actualmente bastante deteriorada por efecto de la lluvia y la nieve, debido a su orientación. Sin elementos a destacar, se halla cubierto su suelo por un espeso sedimento intocado.

La boca número seis tiene una planta ovalada, que abre directamente a la superficie. Su longitud es de 2,50 m. y el ancho es tan solo de 0,80 m. por la misma altura.



Bocas situadas en el margen izquierdo, en el Pou Clar.

El recinto número siete es angosto, de forma trapezoidal, con una planta de 1 por 2 m. y una altura de 0,65 m.

La boca número ocho es irregular y tiene una anilla en su parte baja. La cavidad posee una sala doble que suma una longitud de 5 por 2 m. y su altura oscila entre 1,60 m. y 1,80 m. Se desarrolla en sentido descendente y su segunda sala es rica en sedimento de tipo orgánico.

En una pared al Sur, a unos 150 m. del *Pou Clar*, se pueden ver dos ventanas iniciadas, o falsas ventanas, que las podemos incluir en el conjunto.

C- El Bancal Redó.

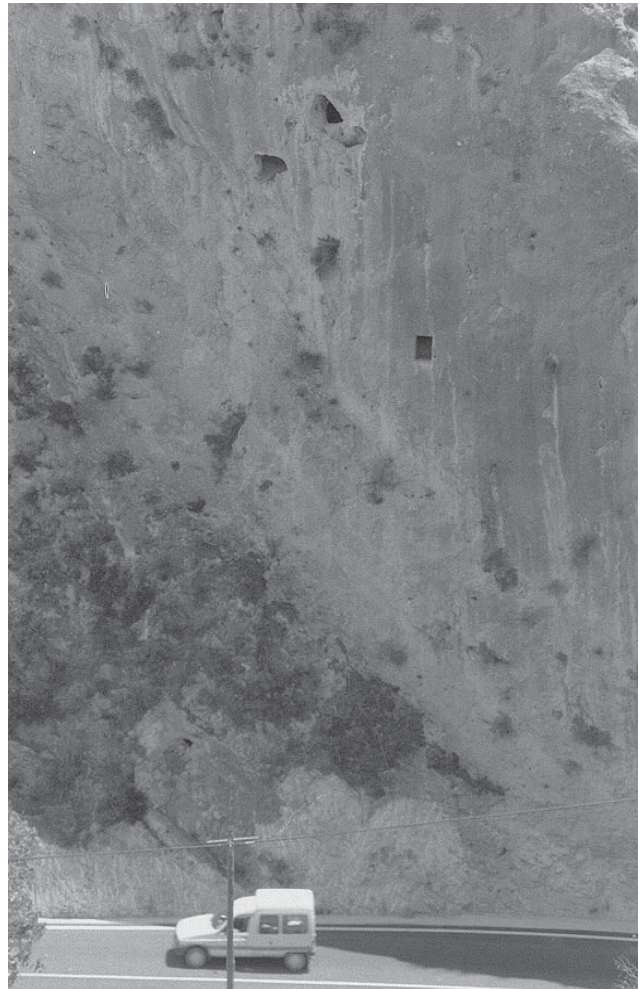
El término de Alfafara, abriga otro conjunto de covetes, denominado localmente "*Coves de Finestres*". Este interesante grupo se encuentra en el barranco del *Pont Trencat*, en su margen derecha, en una pared próxima al riachuelo, y por encima de un abrigo natural que penetra unos metros en la roca, probablemente formado por una antigua surgencia, hoy seca.

Son 12 las bocas, que forman un total de tres subconjuntos sin comunicación entre sí. Uno de tres y dos de dos bocas; el resto son bocas individuales, algunas con dos recintos para una sola boca, y ésta situada entre las dos dependencias.

Por la boca más cercana al suelo se pasa a las dependencias más importantes: los silos. Es el lugar más fácil de acceder, pero también el más protegido, como indican las marcas de doble puerta en cada departamento, y el sistema de defensa del recinto.

Una cavidad de mayores dimensiones se abre bajo el conjunto arrancando de la parte inferior derecha del abrigo.

En la parte baja a la izquierda existe una falsa boca, o ventana iniciada, y justo dentro del abrigo principal y en el techo, se encuentran los restos de una dependencia, que posiblemente debido al escaso espesor



Cavidades del Pou Clar a la derecha del río.



Detalle de una anilla de presión



Acceso, mediante una escalera de troncos, a la boca más baja (Bancal Redó).

del piso, se desplomó, quedando tan solo el techo y una pared.

Este conjunto encaja perfectamente en la misma idea de inexpugnabilidad o protección, y de tener asegurado el abastecimiento de agua y alimentos.

Un muro de origen posterior, se construyó para aprovecharlo como corral de ganado, gracias al extraplomo que protege el recinto de las inclemencias del tiempo.

A ambos lados existen cuevas artificiales de origen posterior. La de la derecha indudablemente se produjo a base de extraer arena

para la construcción, teniendo parcialmente el mismo origen la cavidad de la izquierda, pero en el techo de ésta, se pueden observar los restos de antiguos recintos.

Sus coordenadas geográficas son: $X=71184$, $Y=429697$, $Z=540$

C.1- Topografías y descriptivos.

El gran abrigo natural tiene en su lado Noreste dos senos semiesféricos de 1 y 2 m. de diámetro respectivamente, con repisas en la pared del fondo.

Al este se abre la galería principal, de desarrollo S. O., N. E. de 16 m. de recorrido, con una galería descendente que da a una pequeña sala con un pozo circular de 1 m. escaso de profundidad.

Dos cajas de 90 por 30 cm. excavadas en la roca a la izquierda de la entrada de la galería es el detalle artificial más importante.

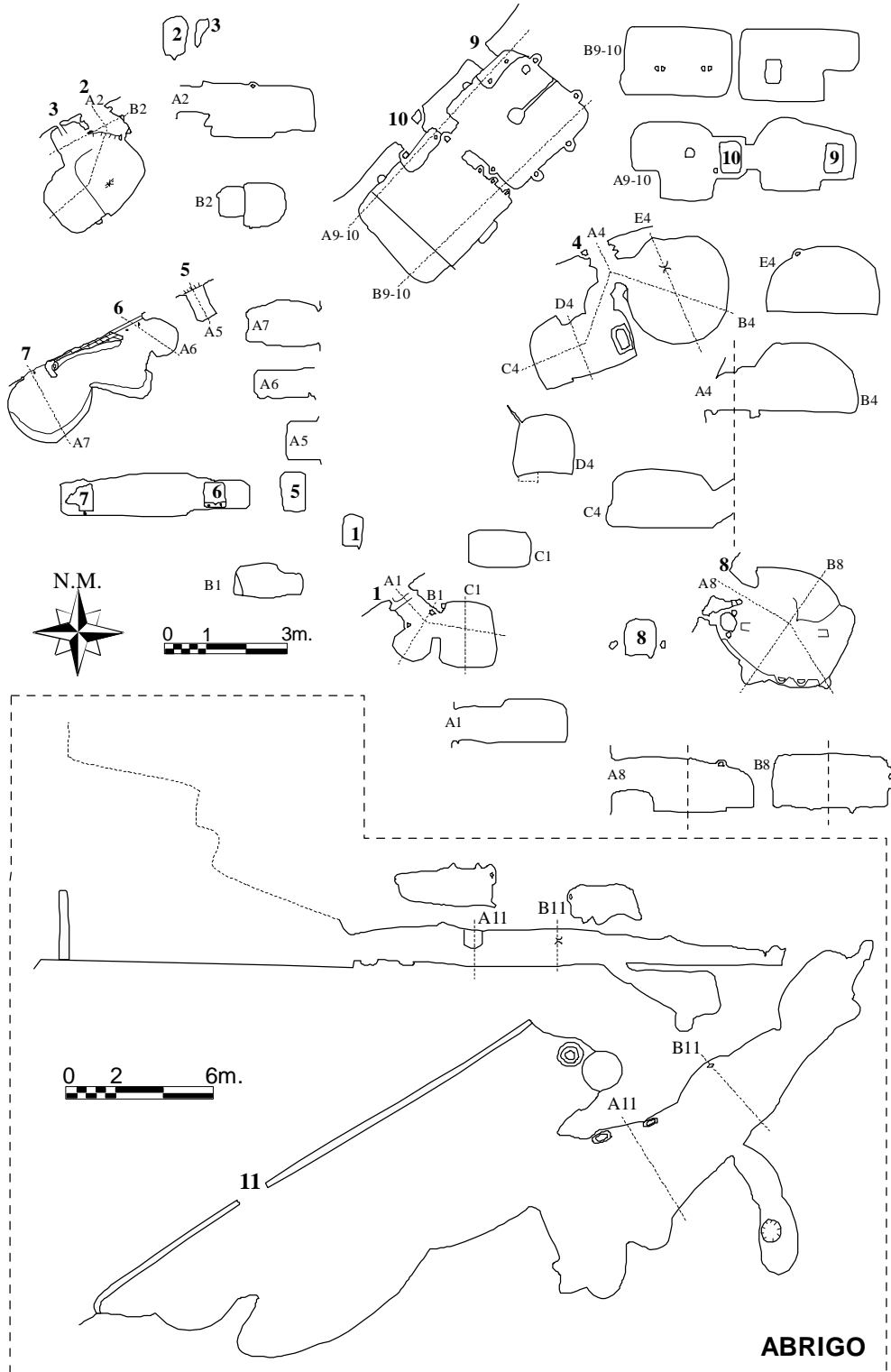
Todo el abrigo estaba cercado por un grueso muro de mampostería (ver fotografía a la izquierda), pero recientemente ha sido derribado, quedando todo el abrigo a la intemperie. En la parte central, en el techo y bajo las ventanas existen los restos de un habitáculo del cual solo queda el techo y la pared que lo unía a la roca madre, con un poco de piso.

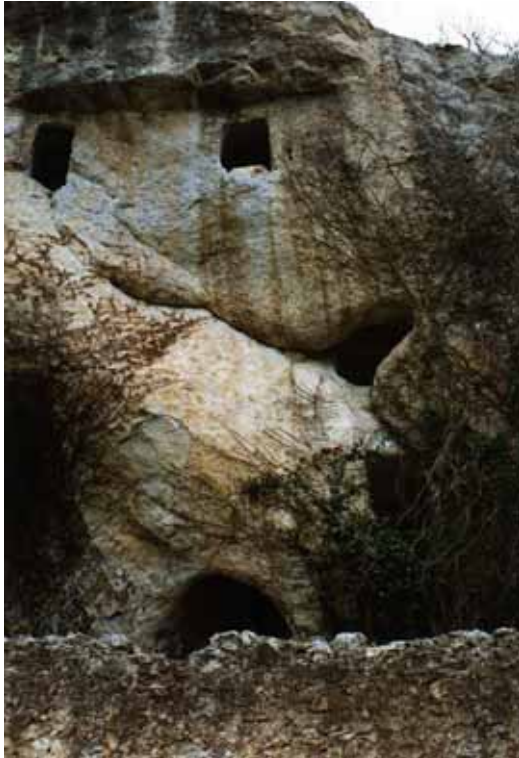
Ventana 1. Es la primera de la izquierda, sin anillas en fachada y con desagüe en la parte derecha con canaleta alineada a los encastres de la puerta. Zona vestibular de 60 cm. y dos anillas interiores, una a cada lado cerca del piso. A la derecha un pequeño recinto circular de 70 cm. de diámetro con algunos cascotes, y a la izquierda una habitación rectangular de 2 por 1,60 m., con un punto de luz a la izquierda.

Las bocas 2 y 3 corresponden a una sola cavidad, la otra se ve claramente que es un fragmento desprendido de la fachada.

Esta cavidad es realmente complicada: tiene encastre para puerta, anillas interiores y el recinto está en un nivel inferior. La zona vestibular (más alta) se encuentra en un lateral

BANCAL REDÓ (ALFAFARA)





Una vista de las ventanas superiores. En primer plano, el muro de mampostería, hoy desaparecido.

y toda la cavidad está a la derecha. Dos peldaños y se desciende al recinto. Presenta una sala en ángulo con punto de luz, un cajeadado en el piso y anilla en el techo. Esta anilla está alineada a una canaleta de desagüe en el piso, que sale a la superficie.

La ventana 4 con canaleta de desagüe central y doble encastre para puerta, se divide en dos recintos. A la izquierda uno circular con techo semiesférico y anilla en la parte superior.

El recinto de la derecha es rectangular y posee un pequeño silo.

Boca 8. Esta ventana cuadrada con dos anillas en fachada, tiene una canaleta de desagüe en su lado inferior derecho, que viene de un seno, con dos encastres para troncos en el piso. La sala es más o menos circular, de un diámetro de 2,50 m. encontrándose en su parte derecha una repisa y sobre ella un punto de luz. Tres anillas a 1 m. del suelo, también a la derecha y ángulo con el fondo, y otra anilla en el techo justo sobre dos encajes en el suelo, que parten el recinto en diagonal por la mitad, además de una anilla justo cerca de la puerta en



Vista general de Bancal Redó



Detalle del interior de una de las cavidades.

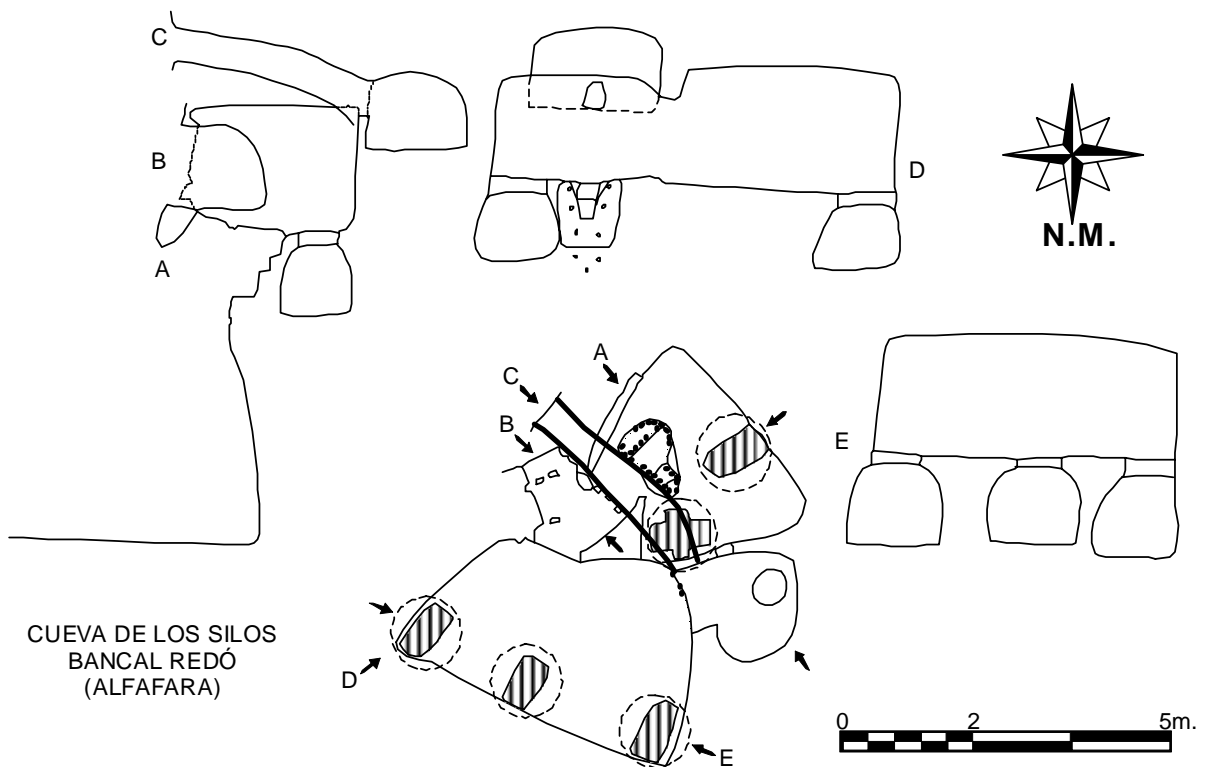
la sala a la izquierda y un taladro en el centro del suelo completa el complicado conjunto de detalles que componen la «ornamentación» de esta cavidad.

Las bocas 9 y 10 están unidas en su interior, los dos recintos son rectangulares y el piso está 70 cm. por debajo de las bocas,

encontrándose el techo unos 20 cm. más elevado que los dinteles.

La boca 9, de la misma proporción que la media del conjunto (0,60 por 0,85 m.) da paso descendiendo un peldaño a una pequeña plataforma con encajes circulares en ambos lado del acceso. Descendiendo el segundo peldaño o plataforma llegamos al piso del recinto, con hueco importante en el centro de 0,40 m. de diámetro y una fisura que pudo servir de desagüe de esta oquedad. Otro hueco de menor diámetro a la izquierda, cerca de la puerta, completa el detalle del piso.

En las paredes a la izquierda y al fondo, dos anillas en cada una a 60 cm. del suelo, y dos puntos de luz a la derecha de la entrada, serian suficientes para iluminar el lugar. En esta misma pared y salvando un escalón de 50 cm. un paso con anilla inferior derecha, nos permite acceder al departamento de la boca 10.



CUEVA DE LOS SILOS
BANCAL REDÓ
(ALFAFARA)

Si entramos en el recinto desde la boca 10, veremos en la fachada una anilla en su parte inferior izquierda, otra en el interior a la derecha. Escalón y repisa como en el caso de la boca 9, pero esta tan solo tiene un encastre a la izquierda en la repisa, posiblemente para un eje de puerta. Este recinto tiene el piso llano, con sedimento y en la pared izquierda además de la comunicación con el departamento 9, tres anillas y una cuarta superpuesta a las anteriores. La hornacina en la pared del fondo, un banco corrido a la derecha y el punto de luz junto a la ventana de entrada completa los detalles.

La boca 5 es un recinto cúbico de 0,90 por 0,60 por 0,80 m. de paredes lisas.

Las bocas 6 y 7 están comunicadas formando sendas salas de entrada y un departamento intermedio.

Bajo y a la izquierda del conjunto existe una marca que pudiera ser una ventana iniciada.

Tanto el departamento de las bocas 6, 7, como la boca 3 tienen bancos. La boca 2 presenta dos anillas en el suelo mientras que la boca 7 tiene en su centro un agujero de desagüe.

Un pequeño seno sobre el banco a la izquierda de la boca 3 es el dato más importante a resaltar.

El conjunto A, B, C. es el más importante del *Bancal Redó*, abriga una primera sala con varios silos comunes y una segunda con otros tres tan amplios como los anteriores. El recinto está muy protegido como indican sus marcas de doble sistema de cierre en cada boca.

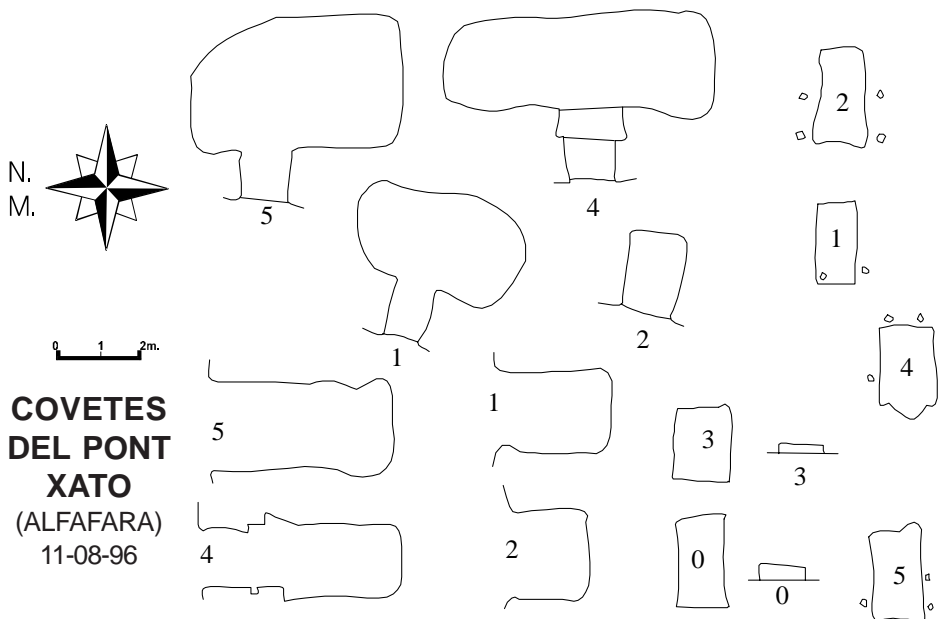
La boca A está a 3 m. del suelo, su acceso principal del que arrancan tres peldaños con resaltes para las manos hasta llegar a una sala con doble sistema de seguridad, tapa en la boca y orificio en la pared de enfrente con sala para vigilancia. Este lugar con varias marcas en el suelo, sirve de zona vestibular, además de acoger dos huecos o silos excavados en el piso.

A la derecha una sala cómoda alberga los otros tres silos antes citados. Esta sala también tiene entrada directa del exterior, con puerta bien protegida, que es la ventana B.

A la izquierda de la sala de los silos, una pequeña salita da acceso al recinto de seguridad antes citado, que además mediante una gatera ascendente se puede salir por la boca C.

El abrigo de la derecha carece de importancia. Es considerable su amplitud, pero ha sido excavado al extraer arena para la construcción tal y como indican las huellas de herramientas de más de 6 cm. de ancha y el relativamente reciente trazo de las mismas.

A la izquierda del recinto principal, también existe un abrigo artificial, también reexcavado posteriormente para extraer arena, como indican los restos de antiguas cavidades absorbidas por la excavación posterior. El recinto natural que desemboca en este abrigo, es de escaso recorrido, su sentido ascendente y las características morfológicas nos indican que fue una surgencia activa en épocas anteriores.



D- Pont Xato.

Conjunto de seis ventanas situado entre Bocairant y Ontinyent, en término de Alfafara, se pueden ver perfectamente desde la carretera, y sus características de situación son similares a las de los otros conjuntos.

Solo tienen habitáculo tres de ellas, otra profundiza 90 cm. y dos son solamente ventanas iniciadas.

Sus coordenadas son: X= 7 09 47, Y= 42 95 30, Z= 450



Vista general de Pont Xato iniciada, con una marca tan sólo de unos 10 cm. de profundidad.

D.1- Topografías y descriptivos.

Consta de tres cavidades de una media de 2 por 1 m., y están orientadas a poniente.

La primera de la izquierda boca 5 tiene en la fachada dos anillas a unos 20 cm. de la base de la boca, y otra más alta a la derecha.

El recinto presenta un quiebro importante en la pared del fondo, dejando el lado izquierdo más estrecho que la parte derecha.

La profundidad de su zona vestibular es de unos 60 cm. y no se localizan marcas de puerta.

La segunda boca 4 es el recinto más importante de *Pont Xato*. Posee cuatro anillas, dos en el dintel y las otras a 40 cm. de la parte baja.

El recinto está 20 cm. más bajo que la boca y posee ranura de desagüe, además de encaje para puerta.

El recinto es de forma rectangular, de unos 2,5 por 1 m., siendo el piso de esta cavidad unos pocos cm. más bajo que la anterior.

Más a la derecha y al mismo nivel que la 5, o sea sobre la 4, tenemos una ventana

Siete m. más al sur, se encuentra la boca 2, que tan solo profundiza 90 cm. con cuatro anillas en boca, y a 4 m. de ésta siguiendo hacia el sur, la ventana 3, con dos anillas: una de fachada y otra en interior en ambas partes de la boca. Por ésta se accede a un recinto de forma irregular de 1,60 por 1 m., sin nada que destacar.

Más al sur, a unos 15 m. y aproximadamente al mismo nivel, se encuentra otra ventana iniciada de las mismas características que la antes citada.

E- LOS CONJUNTOS DE BOCAIRENT.

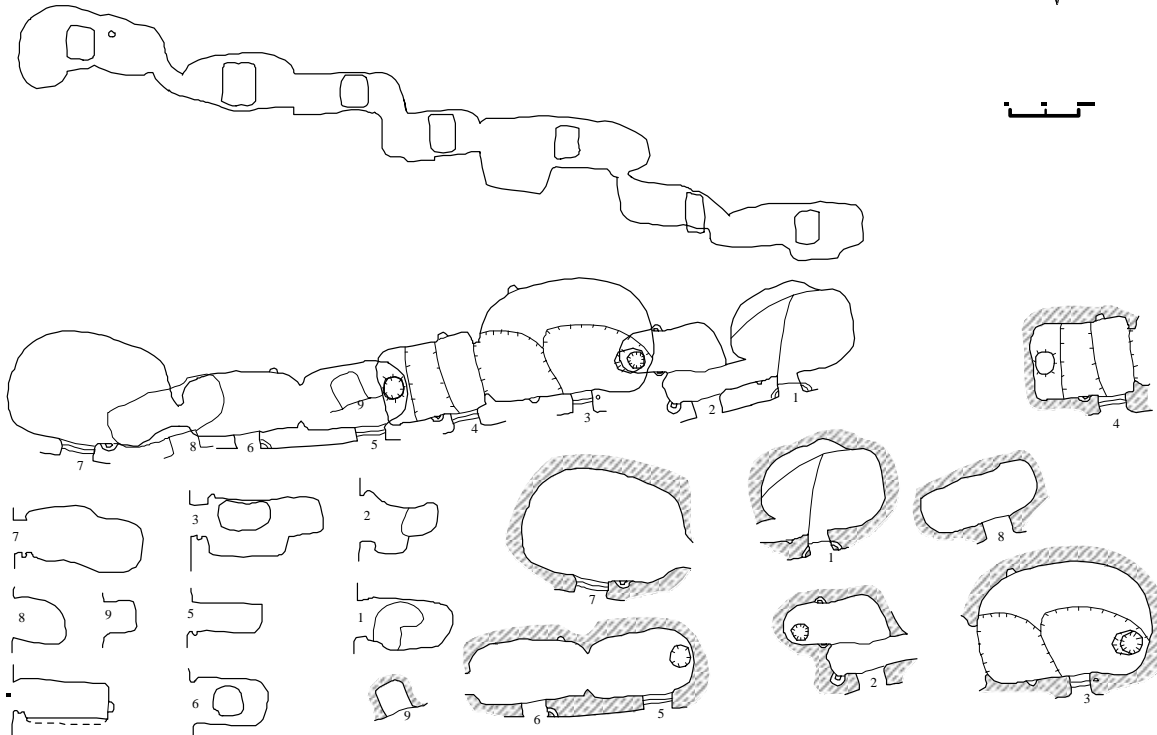
Nos ubicamos en Bocairant, término donde mayor cantidad de *covetes* existen localizadas.

Dentro de la población nos encontramos con varios conjuntos importantes: el de el *Xorrador*, o el de la *Cova d'Engomar*, con 9 bocas, y el del *Pouet de Sant Vicent*, con cierto número de ellas, todas comunicadas por dentro en la actualidad.



XORREADOR (BOCAIRENT)

13-10-96



E.1- El conjunto del Xorreador (o Xorreador).

Entrando desde la carretera general de Ontinyent a Bocairent, a la derecha de la población y cerca de la parte baja, sobre la *Cova d'Engomar*, se encuentra este conjunto, cerca de una salida de agua que le da nombre.

Consta de nueve bocas, estando siete de ellas comunicadas, y excavadas en la pared Sur, que forma el soporte del núcleo medieval de la población.

Sus coordenadas geográficas son: X= 7 07 79, Y= 42 93 67, Z= 600

E.1.1- Topografía y descriptivo.

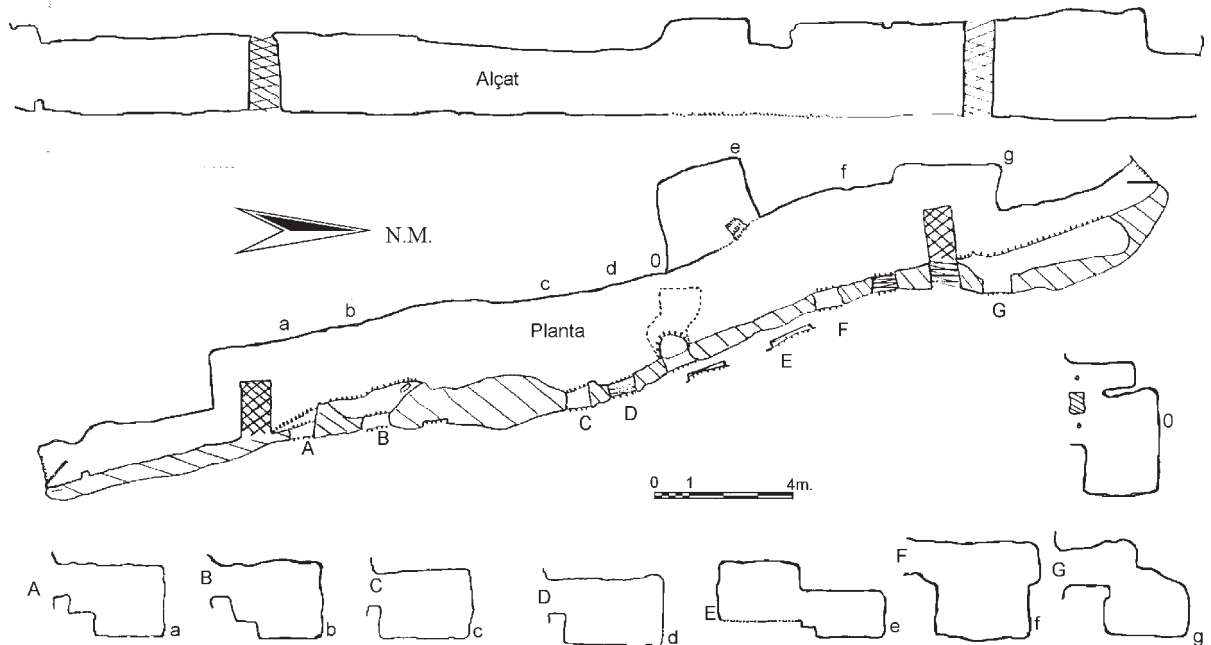
De derecha a izquierda, la boca uno tiene dos anillas en la fachada, un escalón y el recinto queda 40 cm. bajo la boca. Tiene un punto de luz, y las dimensiones del recinto son de 2 por 3,50 m. comunicando por el lado oeste con la sala dos.

La ventana 2 es más alargada que las demás y da a un recinto de 2 por 1 m. con anilla de amarre en el rincón de la izquierda. En el fondo y subiendo un banco de 60 cm. nos encontramos con un paso en el techo por el que se accede a la sala 3.

La ventana 3 con ranura transversal en el suelo y marca de gozne a la derecha no posee anillas. El recinto es amplio, con dos anchas cubetas como piso, y puntos de luz a la izquierda y fondo, siendo sus medidas de 3 por 4 m. El lado Oeste es el que da paso a la zona de la ventana 4. Esta ventana también carece de anillas en superficie, pero sí tiene una en el interior a la izquierda. El departamento es rectangular, de 2 por 2,50 m., con caja central justo bajo la anilla y perpendicular a la fachada. Frente a la boca, en la pared del fondo se encuentra un punto de luz.

El acceso al recinto nº 5 es por el techo a la izquierda por donde ascendemos a

**COVETES DEL POUET DE SANT VICÈNT
(BOCAIRENT)**



este lugar, casi bajo la boca que ocupa de techo a piso. El habitáculo es llano y tan solo tiene que resaltar una ranura a lo largo del suelo justo en la boca. Sus medidas son de 1,50 por 2,50 m. y en el lado sur, subiendo un peldaño de 25 cm. se encuentra la sala 6, con un punto de luz, y su correspondiente ventana con anilla en fachada a la derecha de la boca, y más al oeste por un agujero circular pasamos a la sala 7 que es la última comunicada. Su boca no tiene anillas en fachada, pero sí dentro a la derecha en la parte alta. Una ranura en la parte baja serviría para colocar la puerta. El piso es irregular bajando más en su lado oeste.

La boca 8 da a una cavidad angosta, solo de 2,50 por 1 m. y su boca no tiene ningún sistema de cierre. La boca 9 solamente profundiza 0,75 m.

El conjunto de bocas de 1 a la 7 están intercomunicadas muy probablemente desde el momento de su construcción.

E.2- Les Covetes del Pouet de Sant Vicent.

Presenta un total de 11 bocas y dos puertas de acceso. Nueve de las ventanas son las que forman el conjunto actualmente intercomunicado (dos de ellas tapiadas) pero que en su día no debió ser así, como ocurre en la mayoría de los conjuntos. También posee dos falsas ventanas.

Sus coordenadas geográficas son: X= 7 07 99, Y= 42 93 98, Z= 600, estando excavadas sobre una pared, también bajo el casco medieval de pueblo, orientada al S. E.

E.2.1- Topografías y descriptivos.

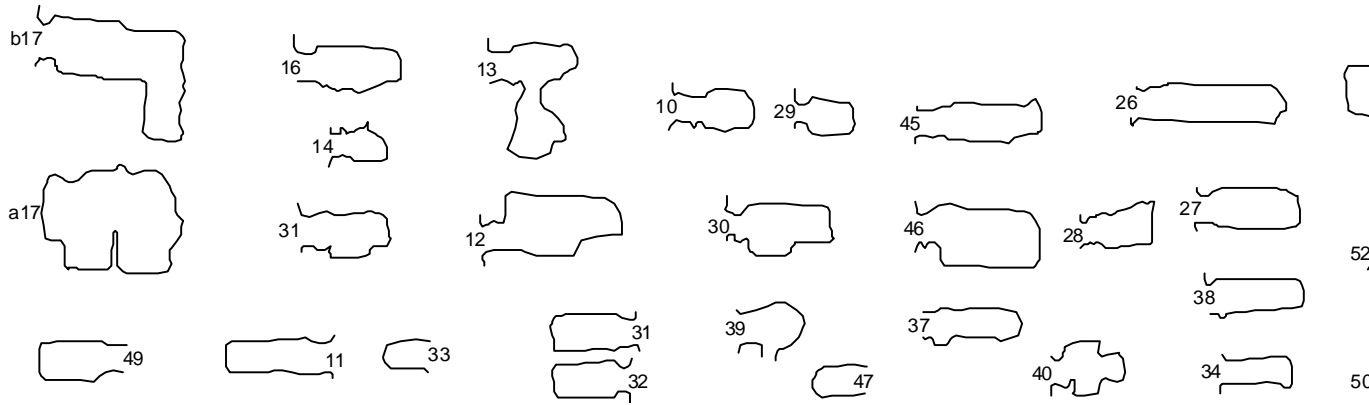
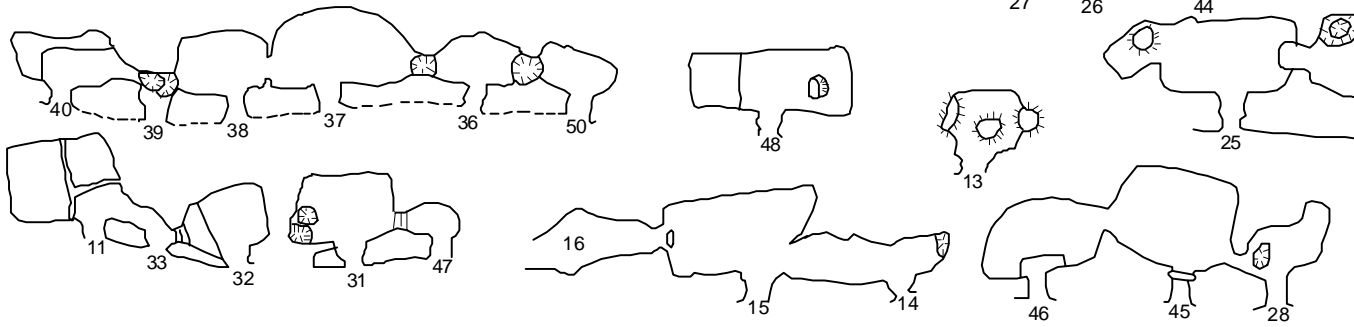
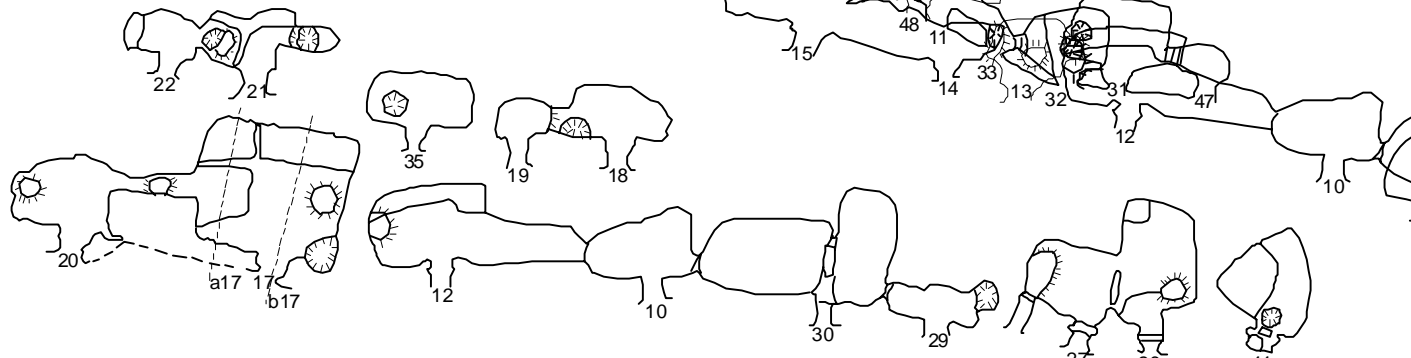
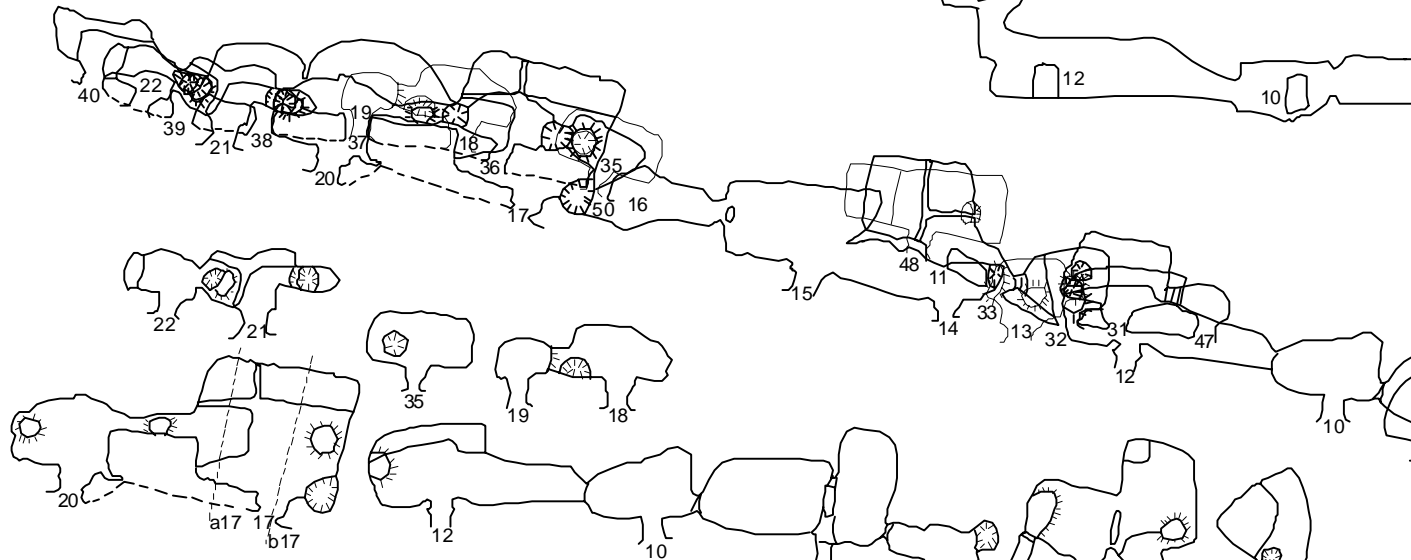
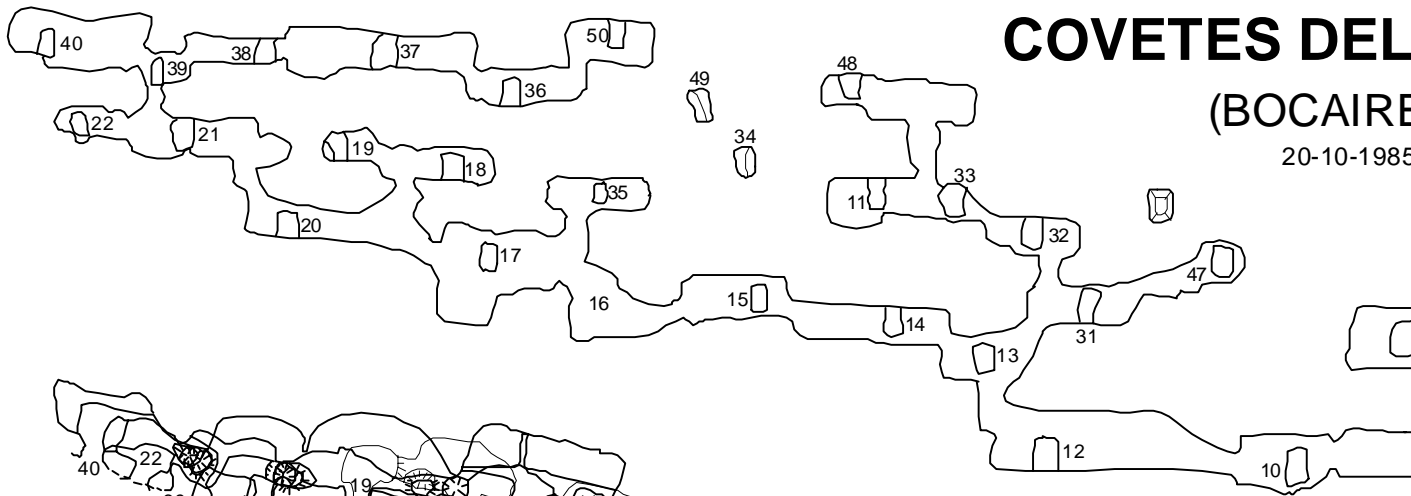
El recinto es paralelo a la fachada, con un espesor de muro de unos 50/100 cm. El salón tiene otra habitación de 2 por 2 m. en su zona central, con tres niveles diferentes.

Esta cavidad tiene una longitud de 33 m. por un ancho medio de 2,50 m. siendo su altura aproximada de 2 m. Existen varios muros construidos recientemente dentro del recinto.

COVETES DEL

(BOCAIRE

20-10-1985



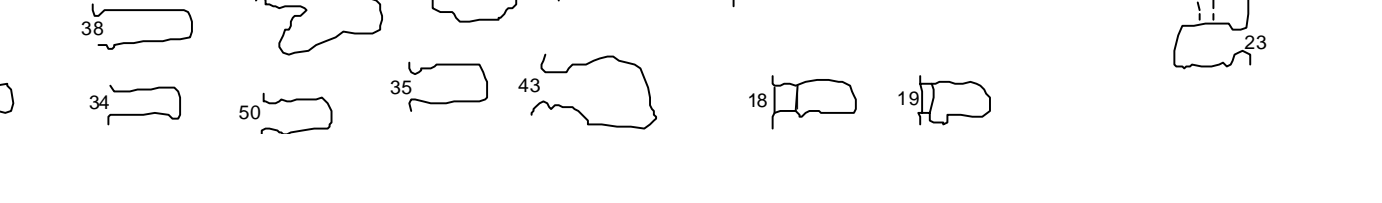
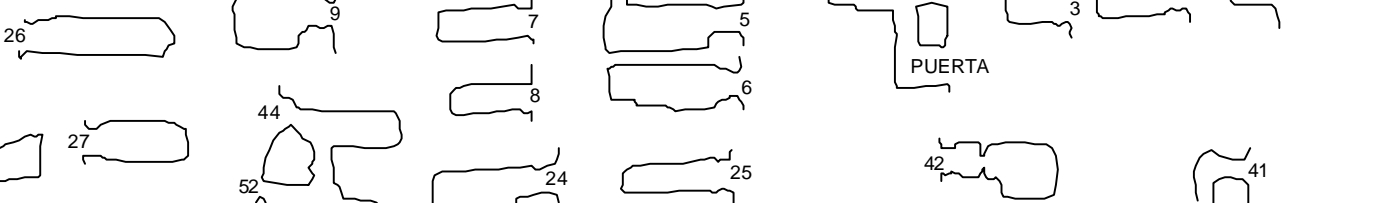
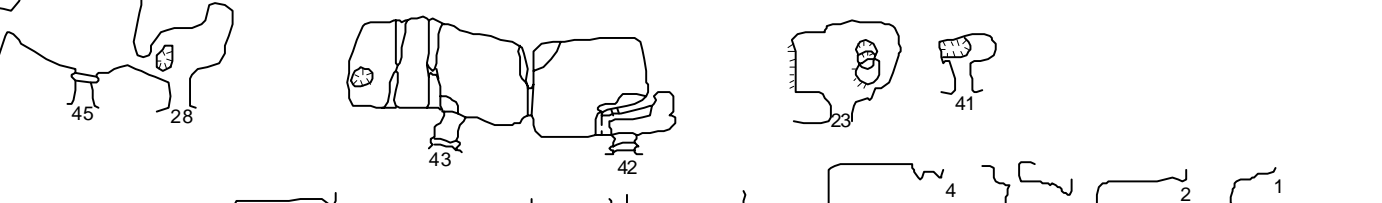
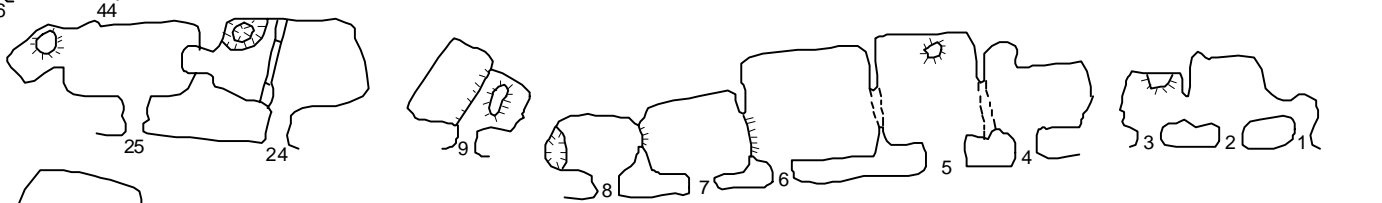
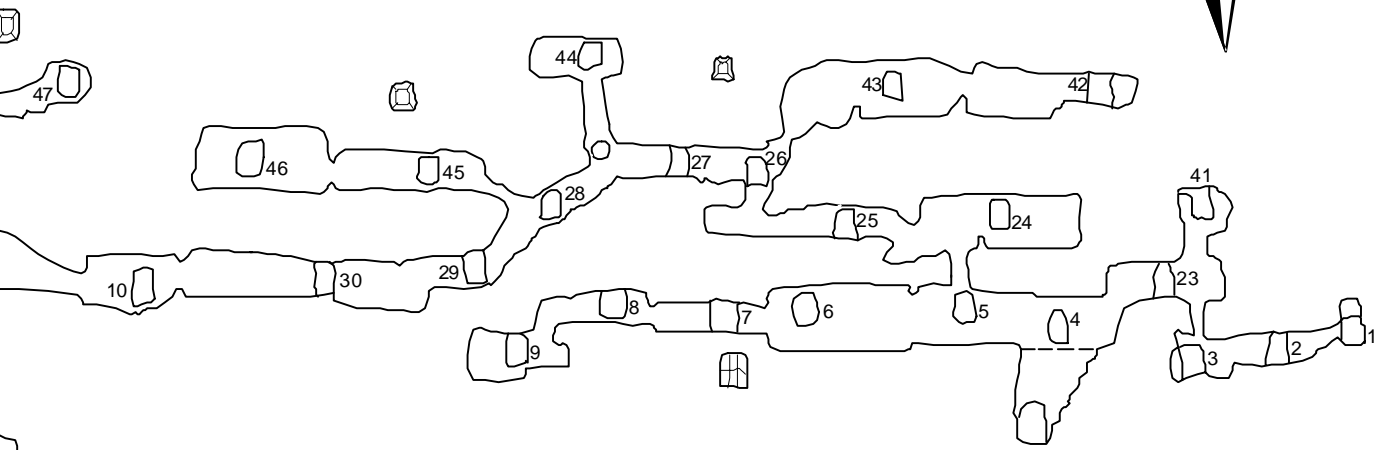
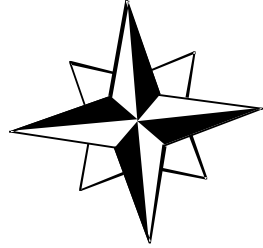
ETES DELS MOROS

(BOCAIRENT)

20-10-1985

0 5 10m.

N.
M.





Instalando para alcanzar las bocas

Ciñéndonos a *Les Covetes*, diremos que todas las bocas poseen unas características similares, de forma rectangular, algunas con cierta apariencia trapezoidal, y la mayoría con anillas de presión en ambos lados.

Cincuenta de las ventanas están actualmente intercomunicadas, siendo siete de ellas falsas bocas, de las cuales tan solo una alcanza los 90 cm. de profundidad, el resto son solamente marcas de apenas 8 ó 10 centímetros de profundidad.

E.3- Les Covetes dels Moros.

Les Covetes dels Moros (doble página siguiente), con 58 ventanas es el conjunto más numeroso, y por su ubicación frente al pueblo, y con su conexión visual (mediante una cueva situada en frente) con el segundo conjunto en importancia que es el de *El Dolçainer*, que consta de otras de 13, podríamos hablar de un grupo intercomunicado de 72 ventanas.

En la parte baja, donde se accede a pie llano existen algunas anillas, posiblemente utilizadas para sujetar la parte inferior de las escaleras de cuerda que probablemente se utilizaban para su primitivo acceso.

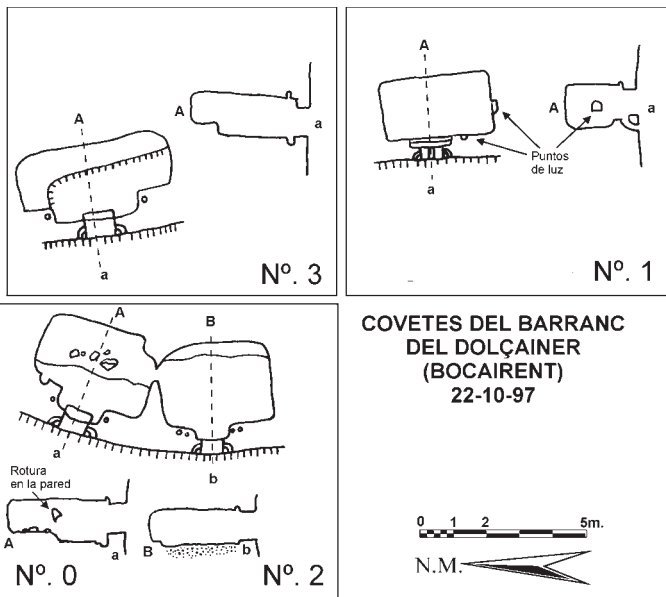
Una hornacina cerca del suelo asemeja un altar donde pudiera haberse alojado una pequeña imagen. El arco superior semicircular la diferencia de las demás ventanas iniciadas, casi perfectamente cuadradas.

El desplome de parte de la fachada en una de las principales estancias nos puede dejar ver desde el exterior parte de los recintos.

Originalmente las cuevas no estaban comunicadas entre sí, pero el conjunto fue utilizado como palomar según un documento del siglo XVI colocándose cañas en las ventanas y taladrando todas las paredes para poder acceder a todas desde un mismo sitio.

La escalera actual se construyó posteriormente con el fin de poder visitar con mayor comodidad este conjunto.

Sus coordenadas geográficas son: X= 7 08 05, Y= 42 94 12, Z= 590



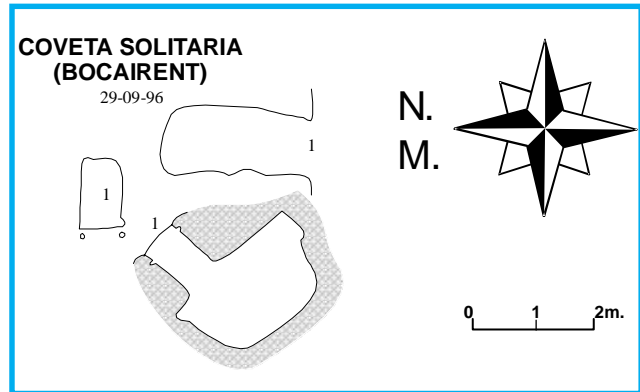
E.3.1- Topografía y descriptivo.

La boca que que actualmente es la entrada al público mediante una escalera metálica, es la única que cuenta con escalones tallados en la pared, conduciendo desde el suelo hasta esta ventana su posible acceso en origen, dato importante a resaltar. Una acanaladura casi vertical tallada desde esta boca hasta el exterior, actuaría probablemente de desagüe.

Estos departamentos estaban es su mayoría comunicados entre sí, tal y como indican las marcas de herramientas diferentes utilizadas en los túneles de comunicación respecto a las de las paredes. Está pendiente de estudio la estructura original.

La situación de las bocas está distribuida en la pared de tal manera que ninguna está sobre la vertical de otra, posiblemente con el fin de poder accederse a los departamentos sin pasar por encima de las otras ventanas.

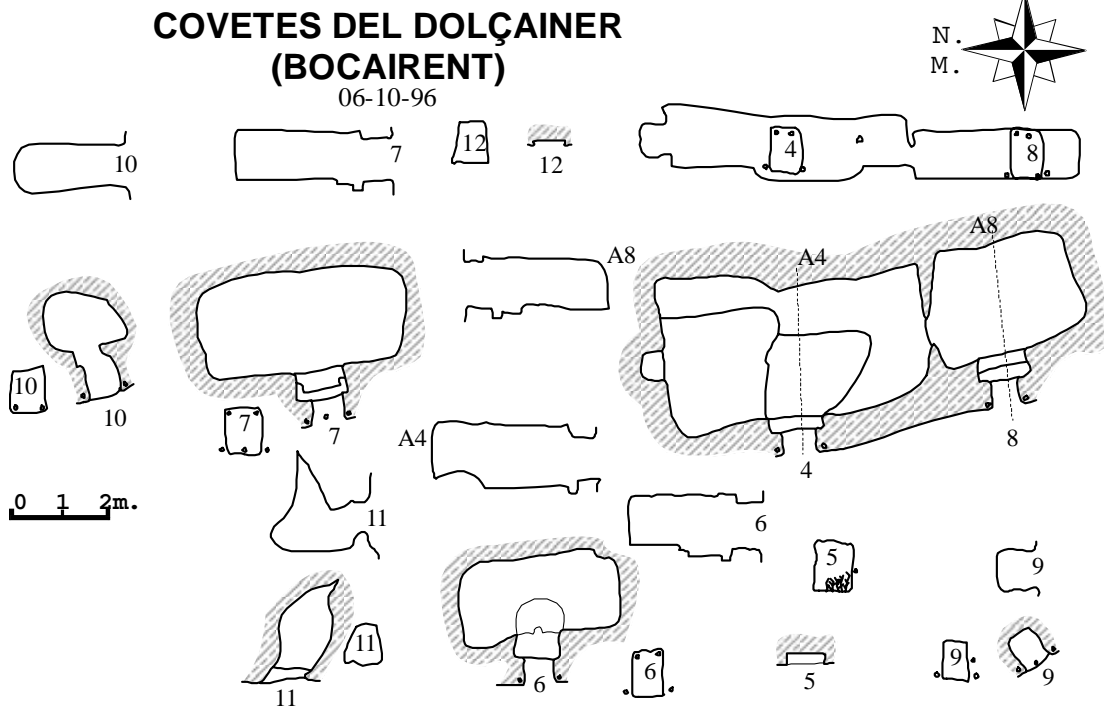
Los recintos que más diferencias poseen son: el 42, que tiene la pared taladrada y se ve por el orificio la boca de la cueva Solitaria que está enfrente. La 5 por la que se



sube a los departamentos superiores por una chimenea en el techo, de fácil defensa.

La 43 con varias dependencias separadas por muros en el piso y sendas canaletas en el muro, la 24 con otro muro de respetable tamaño. La 11 con los silos y la 17, que también los tiene, la 40 con un banco corrido y las 44 y 52 que siendo esta última la única ventana circular, está en mitad de una chimenea.

Este conjunto todavía no ha llegado a estudiarse detenidamente, por lo que está actualmente en proceso de trabajo.





Vista general del Dolçainer

E.4- La Solitaria.

Esta cavidad tal y como indica su nombre está situada a sola frente a «Covetes», y sus coordenadas geográficas son: X= 7 07 76, Y=42 94 31, Z= 580

E.4.1- Topografía y descriptivo.

Esta cavidad justo en frente a *Covetes dels Moros*, al suroeste consta de una entrada que profundiza 1 m. en la pared, y un solo recinto de 2,30 por 1,50 por 1 m., seguramente con capacidad para una sola persona y con el posible y único objetivo de servir de enlace entre los conjuntos de *Dolçainer* y *Covetes dels Moros*. La vigilancia del paso del barranco también pudo ser el motivo de su situación.

E.5- Covetes del Dolçainer.

Este conjunto de 13 cavidades está situado a poco más de 1 km. de Bocairent, por

el barranc de Ontinyent. De estas ventanas 11 poseen recintos, y dos de ellas están unidas formando uno de los grupos mas amplios en origen, o sea, sin modificación posterior.

Sus coordenadas geográficas son: X= 7 08 00, Y= 42 9500, Z= 560

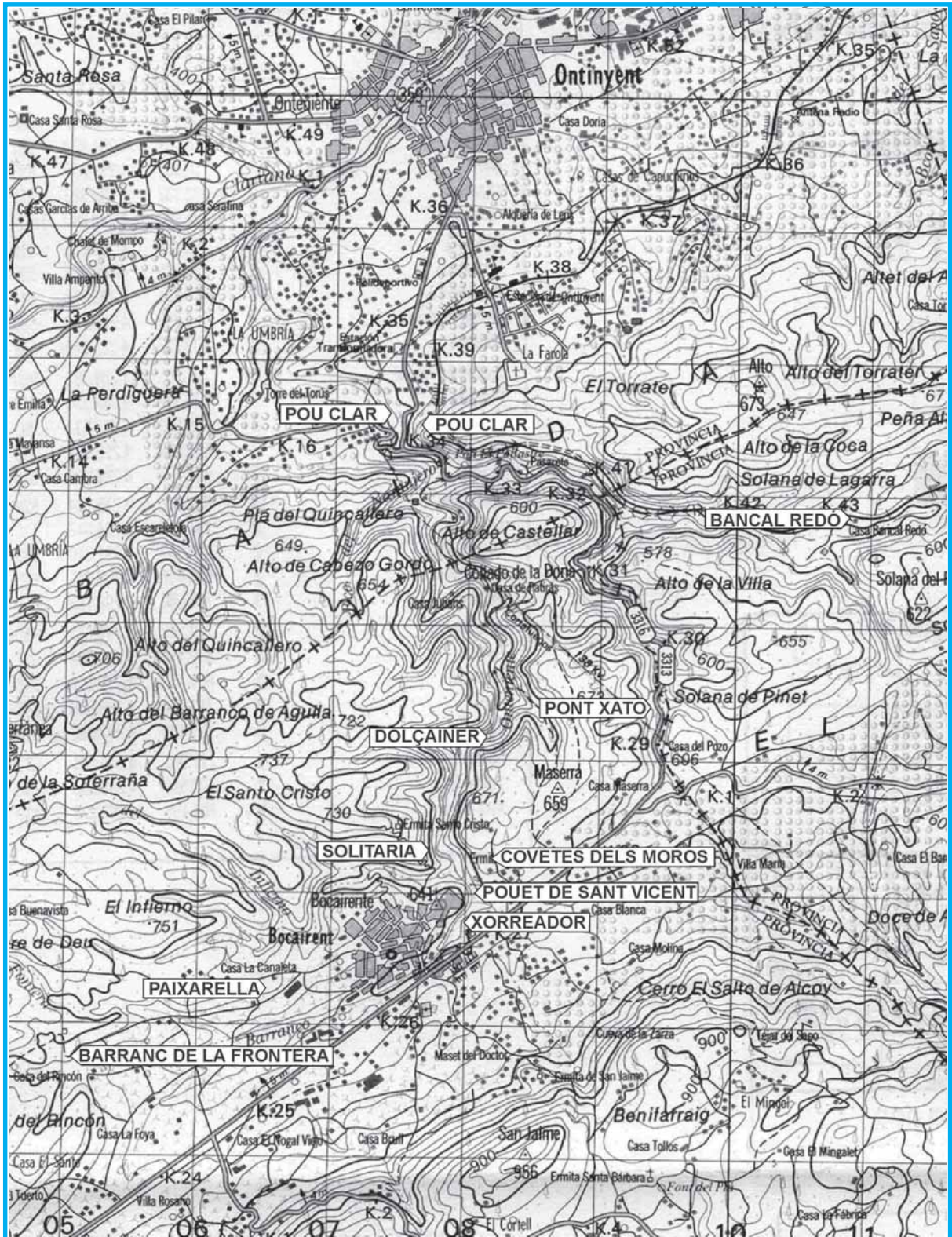
E.5.1- Topografías y descriptivos.

Boca nº 1.- Esta cavidad está construida con una perfección técnica superior a las demás de este conjunto, siendo casi perfectamente rectangular, con todos sus elementos cuidadosamente tallados en la roca, incluso cuenta con un sorperndentemente gran agujero para desagüe en la parte baja de la puerta.

Bocas nº 0 y 2.- Se trata de dos cavidades de similar tamaño y muy próximas entre sí, hasta el punto de que han llegado a comunicarse a través de un agujero que se ha producido en la pared medianera debido a su extrema delgadez. La 0, está totalmente vaciada de sedimento, pero la 2, posee el sedimento intacto. Ambas son de escasa altura, y apenas cuentan con otros detalles que resaltar.

La nº 3, es una cavidad de proporciones muy regulares y en buen estado de conservación. Se encuentra en proceso de excavación ¿? con una cata de la profundidad total del sedimento (20 cm.) y unos 100 por 40 cm. de superficie. Dispone de un alojamiento en la parte baja de su acceso para colocar una puerta con dos quicios cilíndricos a ambos lados del techo, y anillas de presión en el exterior. No se aprecian puntos de luz.

Las nº 4 y 8, son las más importantes del conjunto. La 4, con anillas en fachada y dintel, presenta un acceso rectangular con caja en el piso y segunda cubeta de 4 metros cuadrados. El departamento es de 5 por 3m. aproximadamente, con tres niveles diferentes en el piso. En la pared izquierda se encuentra una hornacina, y un punto de luz en la del fondo.



Plano de la zona, con la situación de los diferentes conjuntos



Situación de las bocas mediante teodolito.

A la derecha y bajando 50 cm. accedemos mediante un paso al segundo recinto (boca nº 8). Si lo describimos desde la fachada, observamos dos anillas a ambos lados por fuera, orificio de drenaje en la parte derecha, y dos anillas en el dintel. Una zanja de 20 cm. de profundidad que separa la zona de



Alcanzando una de las bocas visto desde el barranco.

entrada del recinto, igual que en la boca anterior, y después de subir un escalón, se encuentra el piso propiamente dicho. Este recinto es de 3 por 2 m., y se comunica en la parte izquierda con la sala de la boca 4.

La boca nº 5, es una falsa ventana.

Boca nº 6.- La boca es de las mismas características que las demás. Dos anillas en fachada, y 2 en dintel. Amplia zanja de 0,90 por 0,50 m. y de 0,30 de profundidad, y ya en el recinto nos encontramos con un escalón en forma de arco de 0,70 de radio para que el resto de la planta esté más elevada que la zona de entrada. Una ranura de desagüe viene desde la base del arco hasta la zanja. Las dimensiones del recinto son de 3 por 1,50 m.

La boca nº 7 es la más alta, con las mismas características antes citadas, y agujero de desagüe en el centro. La franja interior está más trabajada, y sobreeleva dos peldaños la planta propiamente dicha. El suelo es totalmente llano y la habitación es de 4 por 2m.

La nº 9 solamente profundiza 90 cm. y tiene tres anillas en la fachada: dos bajo y una pequeña arriba a la derecha. También tiene orificio en el centro del piso.

La nº 10.- Con dos entrantes cilíndricos en el interior, tiene una zona vestibular más larga que las demás (1 m.), y da a una pequeña sala de 1 por 1,50 m.

La boca nº 11 es natural, aunque modificada, y da a un pequeño recinto también natural aunque todo está retocado artificialmente.

E.6- La Paixarella.

Otra ventana aislada es la *Cova de la Paixarella*, que tan solo tiene un recinto, y posee la característica de no comunicarse con ninguna otra.

Sus coordenadas geográficas son: X= 7 06 50, Y= 42 93 90, Z= 680

E.6.1- Topografía y descriptivo.

La *Cova Paixarella* es rica en detalles morfológicos. Su boca rectangular de 0,85 por 0,60 m., posee dos anillas en la parte inferior a ambos lados de la fachada, y dos más en el dintel. La zona de entrada con casi 1 m. de desarrollo, posee una zanja con canaleta que drena desde la boca hacia el interior, posiblemente con idea de recoger las aguas pluviales. También podemos apreciar la marca para puerta.

Dos escalones centrales después de la zanja, nos sirven para descender hasta la habitación, de forma rectangular, cuyas dimensiones son: 2,30 por 4,40 m., con una altura de techo de 1,65 m. En este recinto nos encontramos con una balsa tallada en el ángulo Sudoeste, y un banco corrido en la pared Este, donde un seno coincide con el rincón Noreste.

E.7- Barranc de la Frontera.

El conjunto del *Barranc de la Frontera*, es de gran importancia. Entre otras, tiene tres cavidades, de las que dos están intercomunicadas, y está actualmente en proceso de excavación.

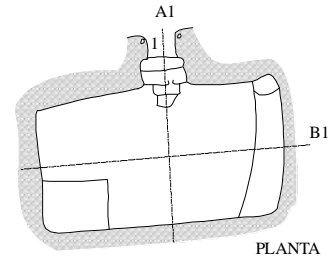
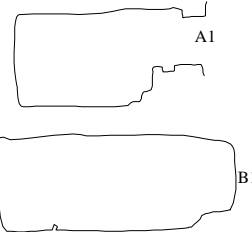
Unas concavidades excavadas en la roca, bajo mismo de las bocas (posibles si-

COVETA DE LA PAIXADELLA (BOCAIRENT)

0 1 2m.



SECCIONES



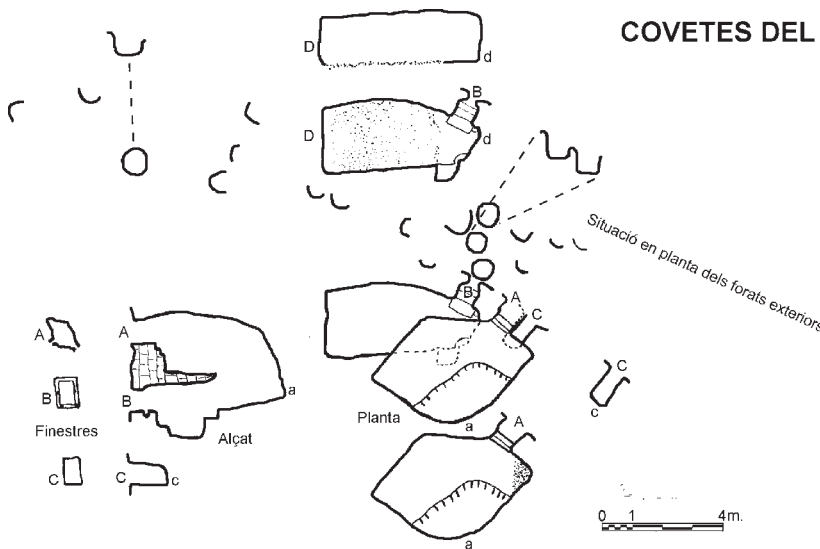
los individuales) son de relevante importancia.

Frente a estas tres y bajo en el suelo al lado opuesto de este barranco, está la “*Cova de la Presó*”, cavidad horizontal con un banco corrido con cantidad de anillas labradas en la piedra, aunque la mayoría son poco resistentes, y más parecidas a anillas de sujetar ganado pequeño que para servir de sujeción para reos.

En este mismo paraje existen varias cavidades más en proceso de estudio.

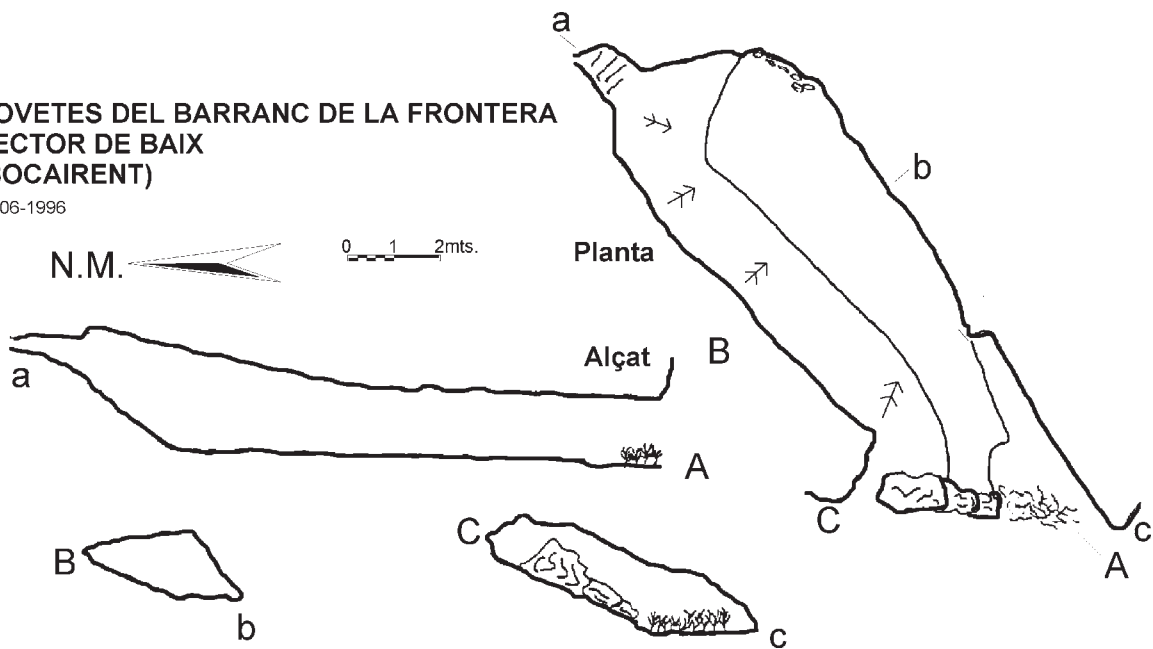
Sus coordenadas geográficas son: X= 7 04 92, Y= 42 93 15, Z= 690

COVETES DEL BARRANC DE LA FRONTERA SECTOR DEL D'ALT (BOCAIRENT)



**COVETES DEL BARRANC DE LA FRONTERA
 SECTOR DE BAIX
 (BOCAIRENT)**

30-06-1996



E.7.1- Topografías y descriptivos.

Esta zona se puede subdividir en tres conjuntos:

Sector alto.

Compuesto por tres ventanas, dos de ellas comunicadas, y la tercera más baja de dimensiones reducidas.

La boca A, es la más alta, de origen natural, está modificada y posee un sistema de captación de agua muy peculiar; se trata de unas conducciones para recopilar las aguas que escurren del exterior, y son conducidas desde esta boca hasta el piso inferior.

El departamento A es seminatural, sobre todo la pared Sur está intacta, sin embargo la pared Norte y Oeste, están totalmente talladas. El descenso a la sala inferior se realiza por un paso excavado, donde existe una inscripción.

La ventana B es rectangular, está enmarcada y posee cuatro anillas en su frente. En el interior tanto en techo como en el piso existen rebajes para el alojamiento de la puerta. Tenemos que descender dos peldaños con un desnivel total de casi 1 m. para llegar al piso del recinto, que se desarrolla hacia el

Oeste, y tiene forma casi rectangular. En su parte Sur, alineado con la boca, está el enlace con el piso superior.

La planta está semirellena de sedimento y actualmente se encuentra en proceso de excavación.

En el exterior y bajo estas bocas existen tallados en el talud del barranco 25 oquedades cilíndricas de 80 cm. de diámetro y una profundidad media de 70 cm. , encontrándose solamente 5 de ellas en buen estado.

La cavidad C, bajo la otras, un poco más hacia el Sudeste, es rectangular, no tiene anillas, y su profundidad es de poco más de 1 m.

Cova de la "Presó".- Esta cavidad es natural, excavada en la zona de la puerta y en el piso del recinto, para formar bancos corridos a ambos lados. Sus paredes hasta poco más de un metro de altura, también presentan huellas de herramienta y algunas anillas, lo que ha sugerido su nombre popular.

En la boca se pueden apreciar perfectamente las huellas del doble cierre con encajes parietales, además de las dos ranuras del piso.

Existe primero una zona vestibular amplia, de forma ovalada, con un ancho de 3 m., y una longitud de 4,50 m., hasta un escalón frontal donde de la sala se estrecha, hasta cerrar por completo a los 6,50 m.

En los dos recintos, tal y como hemos indicado existen gran cantidad de anillas tanto en paredes como en los asientos.

Esta cavidad es una diaclasa ensanchada por las aguas del barranco, y su longitud total es de 11,50m.

Bajo la cova de la "Presó" se encuentra otra cavidad de menores proporciones, pero también digna de mención. Consta de un solo departamento de forma circular y techo en arco. Sus dimensiones en plantas son de un diámetro aproximado de 3 m. por una altura máxima de 1,20. Debido a su situación cerca del lecho del barranco, el piso está relleno de sedimento alóctono.

Sector central.

Si descendemos el barranco unos metros, en su margen izquierda, nos encontraremos con una falsa puerta con talla en fachada y piso, de respetable importancia. Está

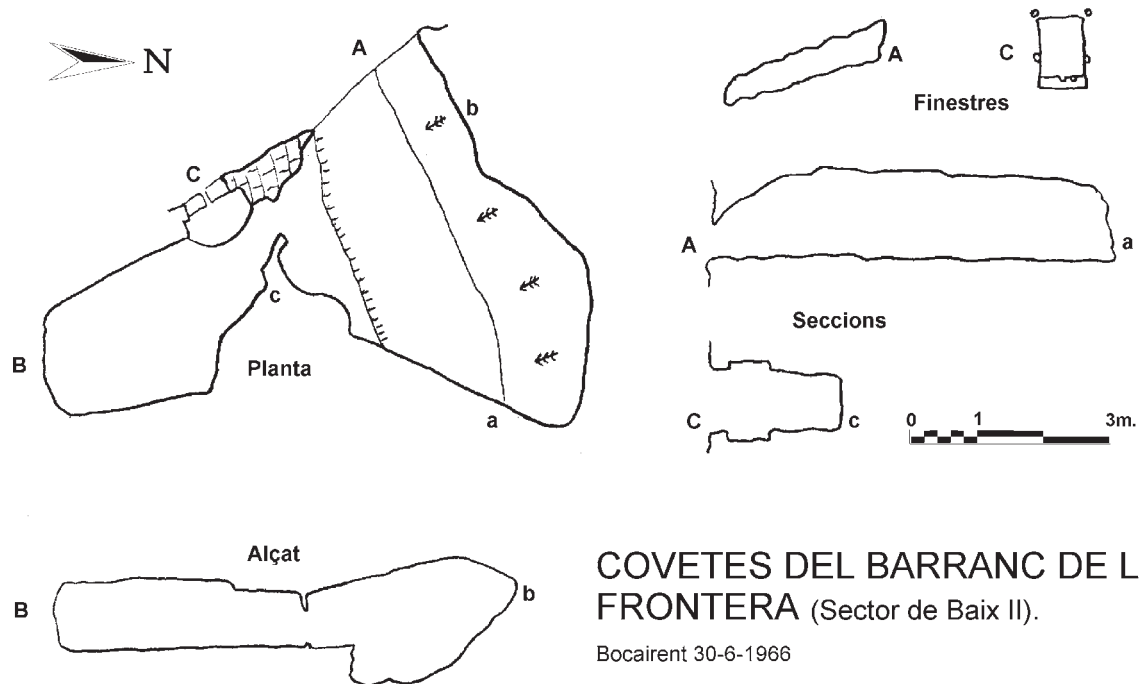
separada de las demás sin motivo aparente, lo que hace más interesante su ubicación.

En los alrededores, y sobre esta falsa puerta existen varias cavidades de apariencia natural, semiobstruidas por sedimento pendientes de exploración.

Sector bajo.

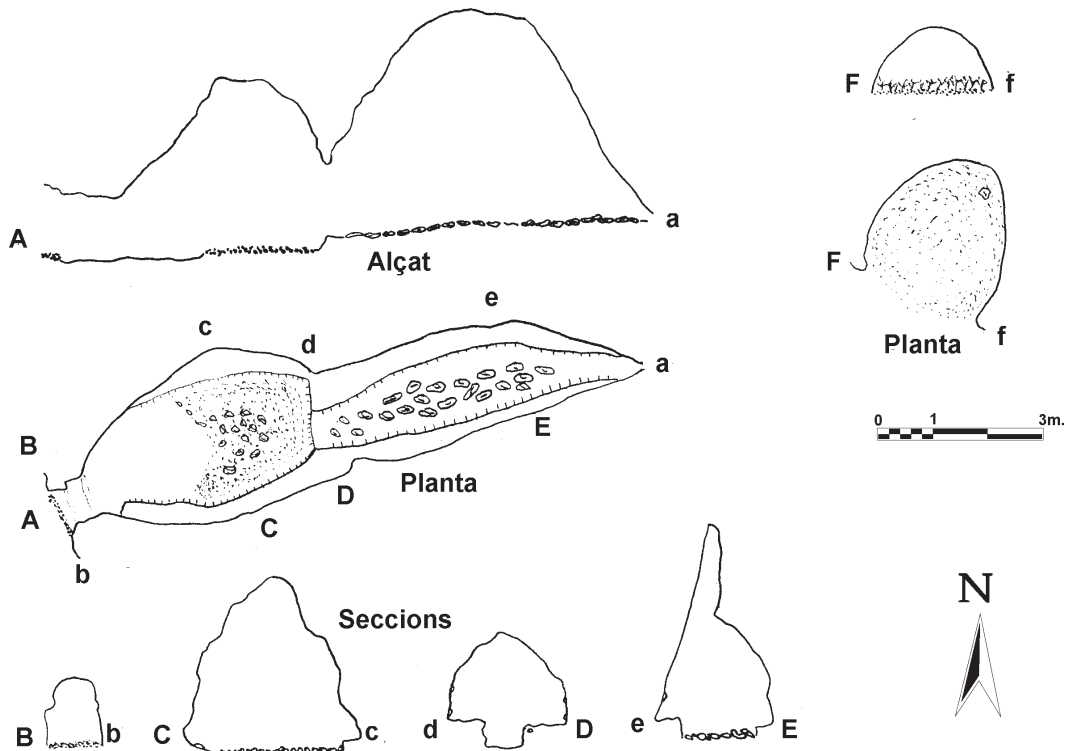
Unos hectómetros más hacia abajo, en el mismo "Barranc de la Frontera", en su margen derecha, y unos metros sobre su nivel, aflora un plano de estratificación muy marcado. En su contacto con la falda del cerro, se ubican varios abrigos de interés, sobre todo el más bajo, que está protegido en su entrada por varios bloques que tras flanquearlos, nos ofrece un salón de orientación S.O. - N.E., de 12 por 4 m. con un techo entre 1,70 y 2 m. Su lado Este es horizontal, mientras que la zona Oeste presenta una pendiente acusada.

Pocos metros barranco abajo y en una pared de la misma margen, se pueden ver dos bocas colgadas, una natural y otra artificial. Esta última es rectangular y tiene cuatro anillas en fachada, 2 en la parte superior y 2



COVETES DEL BARRANC DE LA FRONTERA (Sector de Baix II).

Bocairent 30-6-1966



COVETES DEL BARRANC DE LA FRONTERA Cova de La Presó. (Sector de Baix II).

Bocairent 26-6-1966

al centro. Una canaleta de desagüe central y otra anilla interior en su parte inferior derecha.

El recinto al que se accede es artificial, de forma más o menos rectangular, y presenta una zanja en la entrada con forma de arco, tiene un cajeado en el techo, el resto está 20 cm. más elevado coincidiendo con el nivel de la boca. Si nos dirigimos al Norte, la salita pierde dimensiones hasta formar un pórtico, y tras rebasarlo nos encontramos con la segunda sala, cuyo acceso natural desde el exterior, se encuentra en su lado Oeste. Esta sala está a un nivel más bajo que la anterior (70 cm.), subiendo el techo hasta conseguir una altura de 1,80 m., conservando el piso una rampa ascendente hacia el Norte.

F- CONCLUSIONES.

Si observamos como conjuntos las cuevas artificiales de *Pou Clar*, *Pont Xato*, *Bancal Redó*, *Covetes dels Moros*, *Dolçainer*, *Xorrador*, *Pouet de Sant Vicent* y *Barranc de la Frontera*, podemos agrupar los elementos comunes y diferentes entre sí (ver gráfica en página siguiente).

El conjunto del *Pouet de Sant Vicent*, debido a la actual modificación, todavía no se ha podido estudiar profundamente, y junto con *Covetes dels Moros* se encuentra en proceso de estudio para poder averiguar la estructura original.

Un tipo de cavidad aparentemente sin importancia, se encuentra en todos los conjuntos descritos, exceptuando el de *Pou Clar*. Se trata de las ventanas que solo pe-

		Cavidades con 1 recinto	Cavidades con 2 recintos	Cavidades con 3 recintos	Con más de 3 recintos	Marcas en ventanas	Marcas en puertas	Total recintos	Solo tramo de entrada	Total	¿Existen abrigos cercanos?	
Conjunto	Pou Clar	7	0	0	0	2	1	7	0	10	no	
	Pont Xato	3	0	0	0	2	0	3	1	5	si	
	Bancal Redó	2	3	1	1	1	0	15	1	17	si	
	Cov.dels Moros	0	0	0	1	7	0	56	1	64	no	
	Solitaria	1	0	0	0	0	0	1	0	1	no	
	B. del Dolçainer	8	1	0	0	2	0	10	1	13	si	
	Xorrador	1	0	0	1	0	0	9	1	9	si	
	Pouet St. Vicènt	est	est	est	1	3	est	est	est	est	est	no
	B. del la Frontera	2	2	0	0	0	1	6	1	7	si	
	Paixarella	1	0	0	0	0	0	1	0	1	no	

Gráfico comparativo de los elementos constructivos en los diferentes conjuntos.

netran entre 0,90 y 1,10 m. y que se han tomado siempre como cavidad iniciada o inacabada.

Otro elemento común a la mayoría de los conjuntos son las marcas de ventanas iniciadas, con tan solo unos centímetros de profundidad, que exceptuando en el *Xorrador* y *Barranc de la Frontera* se encuentran en el resto de los grupos, y *Covetes* goza de la mayoría de estas, en un número de siete, cosa lógica por otra parte, debido a la proporción con respecto a ventanas con recinto: se han contabilizado un total de 17 marcas de ventana o ventanas iniciadas.

Dos falsas puertas se han podido localizar: una en *Pou Clar* y otra en *Barranc de la Frontera*, ambas de relevante importancia, abriendo el corredor al norte y (¿casualmente?) *Pou Clar* y *Barranc de la Fron-*

tera cerrando al sur. La talla es de gran perfección en ambas.

Otro sistema es el de dos cavidades juntas. Tenemos siete grupos de estos y su variedad es conveniente tener en cuenta. Una boca para dos recintos diferentes: tres en *Bancal Redó* y una en *Barranc de la Frontera*. Dos bocas para dos recintos diferentes: una en *Barranc de la Frontera*, otra en *Bancal Redó* y otra en *Dolçainer*.

Dos bocas para dos recintos iguales: en *Barranc de la Frontera* y *Bancal Redó*.

Las cavidades que solo tienen un habitáculo son el elemento en común de todos los conjuntos, existiendo en un número de 25, teniendo en cuenta que *Covetes*, esto sin inventariar por falta de estudio como antes hemos citado, además de *Pouet de Sant Vicènt*, existiendo diversas configuraciones:



1er ENCUENTRO NACIONAL

ENE CAR para el estudio de cavidades artificiales

aquellas en las que apenas cabe una persona horizontal, de reducidas dimensiones: dos en *Pou Clar* (una a cada lado), otra en *Pont Xato* y *Xorrador*, son las cuatro cavidades en total con estas características.

De las otras 21 de una sola habitación podemos distinguir a las que son similares a las anteriores, pero más grandes, donde podían habitar o refugiarse varias personas, la mayoría con zanja de separación entre la zona de entrada y el habitáculo, encontrándose una en *Pont Xato* y la otra en *Dolçainer*.

De planta casi perfectamente cuadrada tenemos dos unidas en *Bançal Redó*, que están juntas y algo más rectangulares en *Pou Clar* con la peculiaridad que la boca está en el lado de menos altura, *Dolçainer* con otra, y varias más aunque las aristas están menos anguladas. *Barranc de la Frontera* con las dos superpuestas y *Paixarella* perfectamente rectangular.

De forma más redondeada son las del *Xorrador*, excluyendo el recinto de la boca cuatro, toda la parte superior y media de *Covetes dels Moros* siendo la derecha de forma más rectangular.

Bançal Redó es el conjunto que más perfección se encuentra la talla, predominando la cavidad superior derecha con un hermoso dintel, la inferior central que posee doble estancia, la derecha cúbica, con seno en el piso y la izquierda semiesférica con la anilla en el techo. La boca aparece entre los dos recintos que abren en V desde una pequeña zona vestibular.

La cueva de los silos del *Bançal Redó* es la más importante, y de características peculiares que la diferencia claramente de las demás. Su talla es de relevante calidad al estilo de todo este conjunto.

Con respecto a la situación de las ventanas, 40 de ellas están más altas que la planta de

los recintos (estudio realizado de la totalidad, incluyendo *Covetes dels Moros* y *Pouet de Sant Vicent*), pero la mayoría tiene cubeta de recogida de aguas o agujero de drenaje.

La número cuatro del *Pou Clar* también con la boca sita sobre el recinto, posee un singular ranurado para procurar el desvío de las aguas de escorrentía, pero que debido a la orografía de la pared, indudablemente se inundaría la cavidad con parte de estas aguas no desviadas.

Hemos tratado de obtener nuestras conclusiones con la idea de ser lo más objetivos posible, de forma que nuestros datos sirvan de estadística y apoyo para posibles especialistas que quieran proseguir este interesante trabajo. No obstante tenemos que resaltar que, dada la gran variedad de tipos de cavidad, podemos suponer también su utilización con muy diversos fines.

G- AGRADECIMIENTOS.

No queremos terminar sin incluir una relación de algunas de las personas que han colaborado en la elaboración de este trabajo:

Topografías:

Jeroni Vañó, Joan Manel Puerto, Juan Ladera, Salvador Mollá, Vicente Bedito.

Situación de cavidades:

Andrés Carrión.

Colaboraron:

Leandre Santonja, Josep Vañó, Joan Beneyto, Jose Vicente Subies, Juan Antonio Orlando, Carlos Orlando, Antonio Guillot, Jose Luis Garrigós, Maria José Pescador, Jose Pedro Pascual, Vicente Ferrer, Lola Quijano, José Sanz.

Y los grupos espeleológicos del Centro Excursionista Bocairent y la Sociedad Espeleológica La Senyera.

PRIMERAS NOTAS SOBRE LA INTERVENCIÓN HUMANA EN EL KARST DEL SECTOR URALLAGA Y EN LA CUEVA DE LA MAGDALENA.

(Montes de Triano, municipio de Galdames, Bizkaia)

Alfonso Calvo Fernandez (Sociedad Esp. Burnia y Asociación Museo Minero de Gallarta)

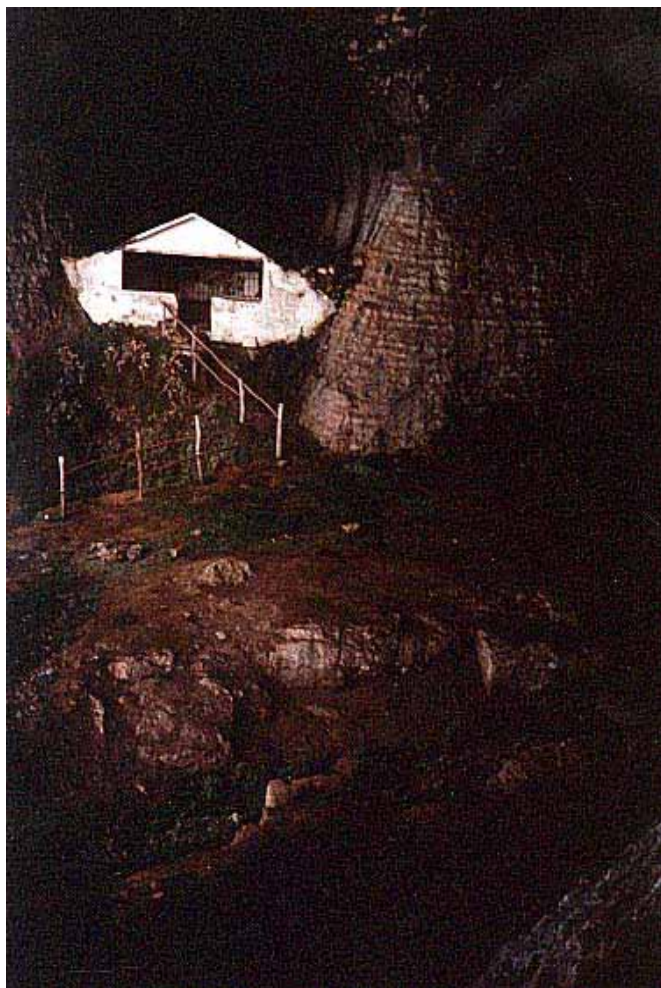
1. Introducción.

El Karst que tiene su drenaje en la cueva de la Magdalena o de Urállaga presenta tanto en su aspecto exterior como en sus conductos una gran cantidad de modificaciones humanas directas y también naturales, inducidas por las primeras. Actualmente es una de las zonas de trabajo de la Sociedad Espeleológica Burnia de Bilbao.

Esta zona caliza, está situada en extremo Norte de los montes de Triano, que a su vez son la parte septentrional del anticlinal de Bilbao, donde este último va perdiendo su definición.

A su localización geográfica y a su estructura geológica que favorece la captación y acidificación hídrica (proximidad del mar Cantábrico, altitud favorable a la vegetación y terrenos impermeables más altos) se une la existencia de mineralizaciones de hierro presentes en fracturas verticales a modo de filones que una vez disueltas amplían el proceso de disolución de la roca caliza.

La actividad minera parece empezar al calor del comercio de Roma, extrayéndose hematites roja llamada *vena* mediante la técnica del “fire-setting” o excavación con fuego para posteriormente tratarla en ferrerías de monte, (denominadas *Aizeolak* en euskera) situadas en las zonas altas de los montes, cerca de las *veneras* y del bosque



Entrada de la cueva de la Magdalena. En primer término, la caja de la línea de vagonetas, más allá del hundimiento provocado por la galería de desagüe. Al fondo se ve la ermita.



Boca de la Magdalena en contacto con la salida de la línea de vagonetas. A la izquierda, construcciones anexas a la mina.

del que se obtenía el carbón vegetal necesario, para fundir el mineral.

La construcción de las ferrerías hidráulicas en los cauces permanentes de los ríos y la utilización de la pólvora impulsan la extracción de hematites roja y de otros óxidos, solicitados por las necesidades de la población y las guerras de Reinos y Corona de España, aunque de una manera artesanal y técnicamente poco desarrollada.

Independizados los territorios de América, el estado Español pasa a ser una semicolonía de los países que ya están inmersos en la Revolución Industrial y que necesitan



Vaguada del Saúco. En primer término el laguito de Eskatxabel y planicies de lodos de un lavadero de menudos; más allá, a la izquierda, cargaderos de la Mina Princesa con escombreras que conectan con el plano inclinado. Detrás, las planicies del sumidero de Saúco. Al fondo, el barrio de Saúco y la Mina de San Juan.



Boca desde fuera. Se puede ver, enrejada, la entrada de la galería de desagüe.

hierro con bajo contenido en fósforo, así el beneficio de los yacimientos de Bilbao se convierten en una serie de conflictos que comienzan con los pleitos entre las Juntas de Avellaneda y las Juntas de Gernika y terminan con la última Carlistada en el que el bando vencedor adecuaría más la legislación minera al interés de las grandes compañías, de este modo las explotaciones subterráneas y a cielo abierto se multiplicaron en su mayoría sobre terrenos kársticos con un aumento poblacional asentado en las cercanías de

las minas sufriendo unas duras condiciones de vida.

El progresivo agotamiento del *criadero* hizo rentable el lavado de menudos de mineral mezclados con arcilla de descalcificación denominados *chirtas* y la extracción y posterior tratamiento de carbonatos.

Hasta la Primera Guerra Mundial la producción es elevada, aunque las minas quedan abiertas durante diferentes periodos, cerrándose la mayoría en torno a 1970.

2. El barranco de Urállaga y la vaguada del Saúco.

Este barranco es la salida natural de las aguas que se infiltran en afloramientos calizos situados entre los 350 metros de la Escarpada y los 650 de Peña Pastores, además de la escorrentía de las rocas areniscas situadas a techo y muro de los paquetes calcáreos. Otra salida artificial es una galería subterránea, actualmente acondicionada para abastecimiento que sale a la vertiente del Nervión.

Las depresión del Saúco ordena las direcciones de drenaje hacia el sumidero de Escachavel (Eskatzabeltza) y hacia el del Saúco (aunque es posible que antes de la existencia de las balsas de decantación del lavadero de mineral, hubiese uno sólo), ambos surgen en la Cueva de la Magdalena, bajando el curso hasta toparse con el río Galdames a la altura del barrio de la Aceña. Se estable-



Detalle de una de las casas del barrio de Saúco. La cueva se desarrolla bajo ella, aproximadamente. Esas grietas a la izquierda corresponden al antiguo filón de mineral.

ce una corriente fluvial que se sume y resurge hasta tres veces, que podemos denominar río Urállaga.

Aguas abajo de esta población y ya en el río Mercadillo o Barbadún funcionaban las ferrerías hidráulicas de Valdivian, la Olla y el Pobal posiblemente y debido a su cercanía con el mineral del barranco donde estarán las futuras primeras minas de Galdames: La Escarpada, Berango y La Cenefa, en funcionamiento antes de construirse el ferrocarril de la *Bilbao River Cantabrian Rail*.

En el cauce del río Urállaga se observan modificaciones antrópicas de dos tipos:

- * Elementos de regulación, tales como presas de sillería y planta decantadora de lodos.

- * Depósitos de lavado de chirtas y escombreras de estériles.

El abandono de las minas y la acción natural de las riadas ha puesto en peligro el barrio de La Aceña, llegándose actualmente a desviar la mayor parte del caudal hacia el barranco situado más al Este para vaciar, una parte del material de escombrera que colapsaba la presa más cercana a las casas.

La población humana se asentaba en los núcleos de Urágalla y en los barrios nacidos con el desarrollo minero como la Aceña, La Escapada y Saúco, con un importante aumento de habitantes de estos barrios situados sobre terrenos permeables, donde la epidemia de cólera de 1885 se hizo fuerte y ano de los sitios donde perduraron más tiempo y eran más caros el alojamiento y la alimentación obligatoria ligada a la contratación.

3- La Cueva de la Magdalena o Cueva de Urállaga.

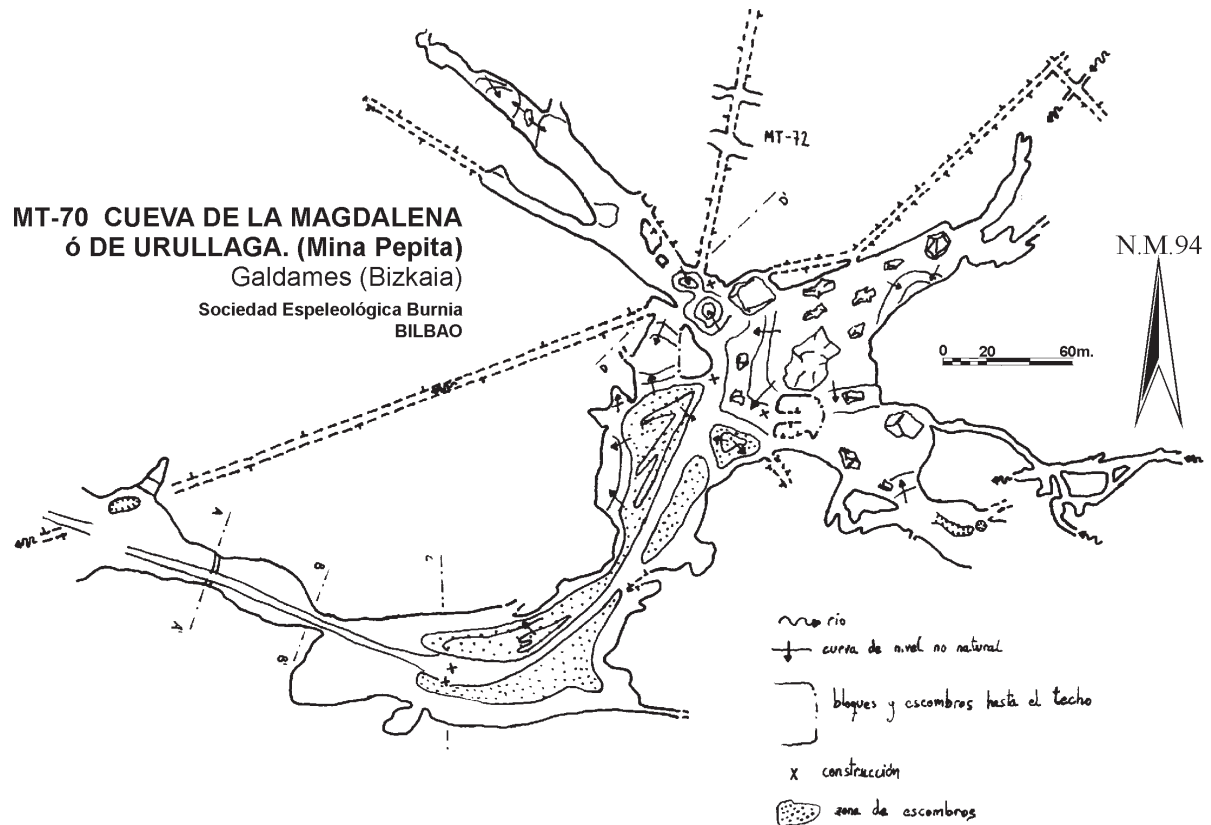
Esta cueva “de un grandor prodigioso” según Madoz es donde el río Ubieta (unido anteriormente al río Eskatxabel) confluye con el río Saúco formando el río Urállaga.

En el catálogo del Grupo Espeleológico Vizcaíno se indica que es yacimiento prehistórico y posiblemente fue usada por los ferrones para la extracción de hematites roja. La ermita de Santa Magdalena en su entrada, es aún visitada por los asistentes a la romería actual.

La boca presenta una presa de sillería, construida, parece ser, para el lavado del producto de la mina a cielo abierto de la Escarpada (concesión de 1871) o bien para el abastecimiento de aguas a la villa de Portugalete (proyecto de 1883), por el que salía una línea de vagonetas construida sobre la pared y sobre la propia presa.

La actividad propiamente minera está presente desde el periodo comprendido entre 1880 y 1886 en el que se registran, demarcan y conceden a la Compañía Urállaga y La Magdalena la mina Pepita y su Demasia con 620.000 y 127.985 metros cuadrados respectivamente de superficie exterior en un lugar referenciado como “fuente Saúco”. Dicha empresa es propietaria de las concesiones Dolores, San Juan y Demasia a San Juan y a la vez explotadora del conjunto y del plano inclinado de cadena flotante o cadena sin fin.

La acción modificadora se da tanto en el contenido del volumen hueco de la cavidad como en sus límites de tal manera que el suelo no es una referencia válida para calcular la espeleometría del cavernamiento. Actualmente el plano topográfico de la Sociedad Espeleológica Burnia engloba tanto a la cueva de la Magdalena (MT-70) como a la MT-72 y a sectores artificiales, todo ello en exploración.





El carácter mayormente subterráneo de la explotación aumentaba la siniestralidad laboral por accidentes, acrecentados por la situación de los lugares de carga con respecto a los filones.

La galería de entrada hasta la sala del Big One presenta una cantidad de estériles tal que a veces llegan al techo obligando a los mineros a realizar voladuras para posibilitar el paso de las vagonetas, debido a dos diferentes períodos de funcionamiento de la mina: el primero cuando se subía el mineral hasta el Saúco por el plano que conectaba la cadena sin fin, *La Cadenilla*, y el siguiente cuando lo bajaban por la misma boca de entrada, dejando en el primer caso el estéril a lo largo de la galería principal de la cueva hasta el límite de la concesión, en las inmediaciones de la presa.

Otra característica es el caos de bloques que jalonan la sala del Big One y los ramales naturales de la parte inferior del filón que fueron utilizados como galerías de transporte, a donde se dejaba caer el mineral mediante pozos artificiales con la función de coladeros, dejando la *estroza* o fractura mineralizada hueca según se profundizaba. Sus paredes se sustentan apoyadas entre sí por *machones* o puentes de mineral de tamaño métrico. El último período de explotación se caracteriza por los *hundimientos*, al ir agotándose las reservas del filón se va escatimando el número y tamaño de los puentes de mineral provocando que grandes masas de roca descendiesen hasta dos metros visibles tanto en el exterior como en el interior, a lo que hemos bautizado como “plancha” sin embargo el mayor cambio, en mi opinión, se da al construir una galería de mina inferior que consigue desaguar el río Urállaga, convirtiendo a la cavidad en fósil, aunque tanto el río Ubieta como el Saúco progresan en conductos naturales, el río Urállaga alcanza el exterior a través de la galería de mina anteriormente citada.

Otros cursos secundarios llegan canalizados hasta puntos concretos donde se infiltran.

Por último cabe mencionar las construcciones de mampostería que hay para diferentes usos (compresores de aire, almacén y soporte para la polea del plano inclinado, estación de carga de la cadena sin fin).

4. Conclusiones

La investigación espeleológica puede ayudarse con datos históricos sobre la presencia humana y esta última queda incluida para siempre en la morfología de cavernamientos de la importancia de Cueva de la Magdalena.

5. Bibliografía.

- Planos de labores de la Jefatura de Minas. Archivo General del Gobierno Vasco.
- Edición del Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de Pascual Madoz sobre Bizkaia. Ediciones Ámbito y Juntas Generales de Bizkaia. 1990. Domingo Sánchez Zurro, Editor.
- El Concejo de Galdames. 1993. Rafael Gonzalez Orejas.
- Historia de los Montes de Hierro (1840-1960). 1990. Museo Minero. Varios Autores. Manuel Montero, Editor.
- La Cuenca Minera Vizcaína. 1994. F.E.V.E. Varios Autores. José Ignacio Homobono, Editor
- El Concejo de Galdames en el Antiguo Régimen (siglos XVIII y XIX). 1990. J. Victor Arroyo.
- Documentación de la Sociedad Espeleológica Burnia de Bilbao. 1994, 1995 y 1996.
- Plano del proyecto de conducción de aguas a Portugalete. 26-3-1883. Casto de Zavala. Archivo Histórico de Bizkaia.
- Cavernas y Simas de España. Gabriel Puig y Larraz. 1896.
- Galdames. Estudio Histórico-Artístico. Diputación Foral de Bizkaia. Ricardo Fernandez Begue.
- Los hospitales mineros de Triano. Manuel Vitoria Ortiz.

6. Agradecimientos

A la Sociedad Espeleológica Burnia por la cesión de la topo. A la Sección de Minas de la Delegación de Industria del Gobierno Vasco en Bilbao y al Archivo General del Gobierno Vasco. Así mismo a Jorge Villareal y a Jabier Les (G.E.T. de Bilbao)

LA ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS PASIVOS DE ENTERRAMIENTO EN EL LEVANTE ESPAÑOL

Fernando Aranda Navarro

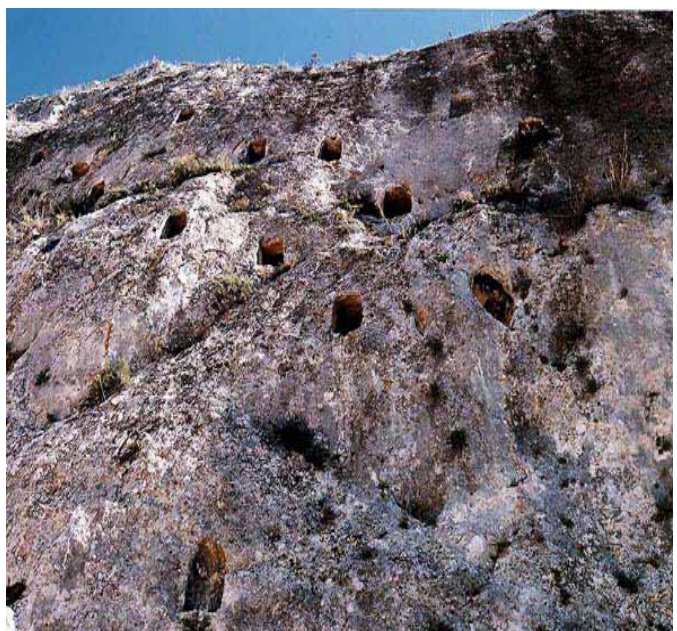
Existe una arquitectura que no se construye, no apareja materiales sobre la superficie terrestre, no se idea ni se realiza por composición aditiva de elementos, sino por sustracción, vaciado y esculpido del subsuelo: es la arquitectura subterránea excavada.

Su reciente re-descubrimiento ha ocurrido en el contexto de las llamadas arquitecturas pasivas y se debe, principalmente, a las cualidades térmicas del espacio excavado. La recuperación del arquetipo de la caverna inspira una interesante arquitectura que reúne ciertos aspectos positivos del mundo primitivo con la modernidad y el progreso, entendidos ahora en clave ecológica.

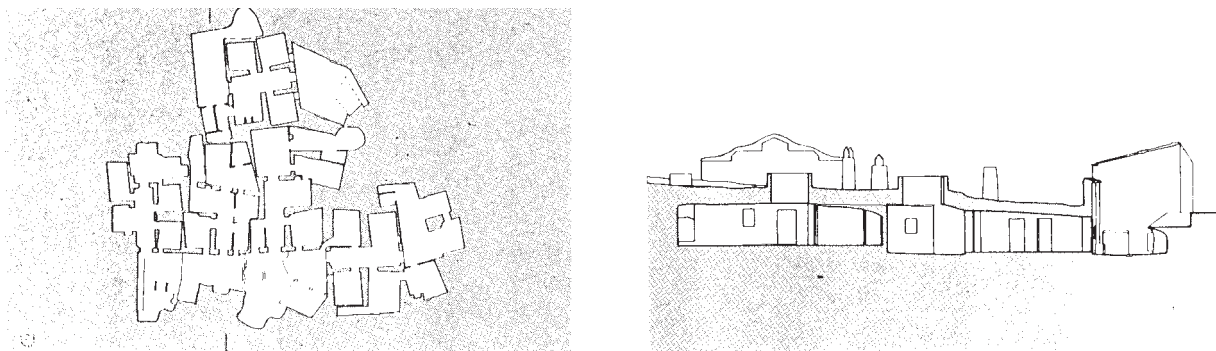
Al objeto de establecer la viabilidad de tal arquitectura en el área climática de Levante, se ha realizado una investigación experimental de las variables que la adjetivan, de las condiciones de confort ambiental, por su carácter bioclimático, y de las condiciones geológicas y topológicas por la especialidad del campo telúrico en que se produce. El conocimiento obtenido de modo empírico permite relacionar las citadas condiciones con la forma arquitectónica y formular criterios operativos de proyectación. El laboratorio de las diversas experiencias ha sido una muestra representativa del valioso patrimonio arquitectónico excavado que aún existe en la zona delimitada.

En la historia de la arquitectura excavada se observa una tendencia casi constante de la imitación de sistemas de formas codificados

por la arquitectura construida, sin embargo, el campo de fuerzas producido por la descompresión del subsuelo tras la excavación es de naturaleza específica, muy diferente del campo usual de la gravedad, clima y otros agentes exteriores, por lo que la moderna arquitectura excavada se ha interesado en desarrollar sus modos particulares de proyectar y de ejecutar. Por otra parte, aunque las razones que explican la aparición de un asentamiento humano subterráneo excavado son principalmente culturales, sociales y económicas, su esplendor sólo es posible cuando convergen adecua-



Detalle de fachada de las «Cuevas de los Moros» (Bocairente).



Dibujos 1 y 2. Cuevas nº 100 y adyacentes de las Cuevas de la Torre de Paterna (Valencia). Sección vertical longitudinal y sección horizontal. Levantamiento efectuado el 2 de agosto de 1983.

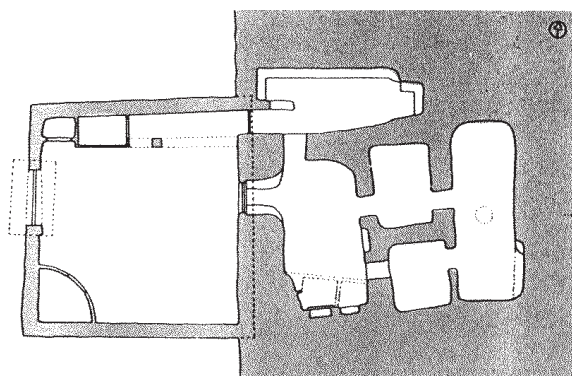
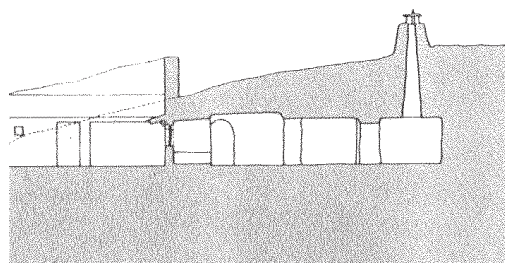
das condiciones topológicas y geológicas. La investigación ha permitido establecer una clasificación topológica de los asentamientos y de sus correspondientes geologías.

Los terrenos excavados en asentamientos de tipo plano horizontal, como los existentes en el barrio «Cuevas de la Torre» de Paterna, las demolidas «Cuevas de La Carolina» y «Camales» de Benimámet, y en general, los barrios subterráneos excavados en el afloramiento miocénico que rodea la huerta valenciana, se clasifican litológicamente como depósitos arenosos terciarios de génesis continental que, en la actualidad, se encuentran cubiertos por una costra caliza formada por cementación de las sales disueltas en el agua de escorrentía superficial. Aprovechando la costra como cubierta, los depósitos arenosos se vacían con facilidad, imitando los tipos de vivienda de superficie, con dos crujías, en una sola planta. Cuando no existe un cortado que pueda formar los frentes de las viviendas se excavan plazas a cielo abierto para formarlos, resultando una peculiar organización por racimos. Cada vivienda puede disponer de patio trasero propio, excavado y ensanchado alrededor de la proyección estricta de la abertura practicada en la costra. Se estudia así como en estas condiciones llega a decantarse un tipo de vivienda muy puro cuyo funcionamiento ambiental es aceptable. (Dibujos 1 y 2).

Las características de este tipo puro se desvanecen a medida que nos alejamos del arco

de dunas primitivas que rodea Valencia. En las faldas de los primeros cerros, como ocurre en el «Barrio Almas» de Benaguacil, continúa la tradición del asentamiento subterráneo, excavándose los depósitos de ladera constituidos por calizas heterométricas englobadas por concentraciones variables de materiales detríticos, arenas, arcillas de decalcificación o arcillas rojas. La estructura de estos asentamientos se interpreta como el resultado de un aprovechamiento en primera fase de los niveles arenosos y de los tramos carbonatados localmente o enriquecidos con los detritos poco consolidados, produciéndose un cierto orden en la urbanización por la propia naturaleza de la serie estratigráfica, y el crecimiento forzado, en segunda fase, a expensas de los niveles de depósitos de ladera con locales coberteras de costra calcárea. El resultado es la azarosa ordenación actual y la paulatina degradación de los tipos hasta quedar comprometida su habitabilidad.

Los asentamientos en margen de vaguada, como el recientemente rehabilitado de «Cuevas de San Pedro» en Casas de Juan Núñez, se excavan en areniscas de grano muy fino, débilmente carbonatadas y algo arcillosas, a veces también ferruginosas, con ligeras alternancias de carbonatos de tonalidades muy blancas. Sobre estos niveles se encuentran láminas carbonatadas, que incluyen eventualmente clastos heterométricos sueltos de caliza rodada y de matriz arcillo-arenosa, entre las que se



Dibujo 3. Cueva La Alcuza. Cuevas de San Pedro. Casas de Juan Núñez (Albacete). Sección vertical longitudinal y sección horizontal. Levantamiento efectuado el 26 de agosto de 1983.

intercalan areniscas compactadas y algo cementadas por carbonatos. Cuando en la parte superior se repiten los conglomerados, con finura variable, pero de mayor espesor, esa capa puede convertirse en un techo competente para soportar la descompresión. Por último, si los estratos más superficiales son de naturaleza arcillosa y de suficiente espesor queda asegurada la impermeabilidad de la cubierta. En estas condiciones las areniscas poco carbonatadas y las arcillas exigen una cuidadosa excavación abovedada entre muros de descarga y la formación de arcos en pasos y ventanas, como ocurre en los barrios subterráneos de Crevillente, resultando un sistema geotectural característico muy distinto del arquitrabado propio del asentamiento plano horizontal. La naturaleza poco cohesiva de estos terrenos explica el predominio de la masa sobre los vaciados, obliga al refuerzo aparejado y al revestimiento de las superficies. La linealidad topológica y geológica del escalón marginal de vaguada impone la organización de las viviendas en hilera, con una crujía externa y el resto en profundidad. El tipo generado en las condiciones de la vaguada a menudo constituye un ejemplo bien definido y ajustado a las necesidades de sus habitantes originales, apurando al límite las posibilidades de asentamiento en un suelo difícil. (Dibujo 3).

Cuando la topología característica de la vaguada no va acompañada de la geología

de arrastre descrita, se alteran los tipos de vivienda y su organización en detrimento de su interés y habitabilidad. Por ejemplo, en el caso del barrio subterráneo del barranco, en Ribarroja del Turia, las márgenes, inclinadas y altas, son depósitos arenosos mal calibrados, con poco porcentaje de finos y mayor abundancia de gravas y arenas, debido a la proximidad de los montes erosionados, y además existen tramos de verdadera costra caliza. En este tipo de terrenos de rambla suelen aparecer varios niveles; el inferior arenoso, donde se intercalan horizontalmente lechos finos de carbonatos que cohesionan el conjunto y que es el aprovechado para la excavación, el nivel central, donde aparecen gravas, cementadas en conglomerados, y el nivel superior, donde se desarrolla irregularmente la caliza de costra, formando estos últimos la cubierta de los vaciados.

El asentamiento subterráneo excavado en la topología de ladera, abancalada natural o artificialmente, es posible por la existencia de bancos dolomíticos, también escalonados, alternados con rellenos margoso-arenosos poco compactados. Como ocurre en el barrio recientemente rehabilitado de «Cuevas del Agujero» en Chinchilla, las viviendas se excavan con gran libertad en los rellenos, y los bancos dolomíticos, duros e impermeables, forman los techos y a la vez las calles del escalón inmediato superior. Derivado de los procesos de percolación de



Dibujos 4 y 5. Cueva del Olmo. Cuevas del Agujero, de Chinchilla (Albacete). Sección horizontal y vertical. Levantamiento efectuado los días 23 y 24 de julio y 3 y 4 de diciembre de 1983.

las aguas superficiales, el exterior descubierta por la normalización de las calles y la formación de los frentes de las viviendas se transforma en una costra de carbonatación que confiere a los niveles margosos cierta cohesión y dureza extra. Este factor cementante reduce los deterioros prematuros por meteorización, produciéndose, en aquellas zonas donde se elimina la costra, una acción erosiva intensa cuyo efecto es la aparición en las fachadas de un interesante repertorio de pequeñas bermas, texturas y formas acarcabadas, generadas a favor de los tramos desprotegidos. En los interiores permanece el gesto feliz de la excavación autodidacta y salvaje que originó este magnífico ejemplo de las posibilidades formales y tipológicas de la arquitectura excavada. La calidad del relleno margoso-arenoso permite el vaciado y esculpido libre de los paramentos, rectos o curvos, y la configuración de espacios continuos. La vivienda excavada tipo es lineal, de una sola, crujía exterior, salvo excepcionales alcobas interiores, y su organización de hileras escalonadas se ciñe a las curvas topográficas del abancalamiento. Esta estructura del asentamiento proporciona a todas las viviendas iluminación, ventilación y vistas lejanas excepcionales. (Dibujos 4 y 5).

Los asentamientos en plano vertical, como los estudiados en «Cuevas de los Moros» de Bocairente, «Cueva de las ventanas»

en Alfara o del «Pou Clar» en Onteniente, se localizan en afloramientos de calizas masivas y submasivas en forma de farallones o cantiles originados por erosión fluvial, que se clasifican petrológicamente como calizas blancas ligeramente silíceas y arenosas, tendentes en sus tramos basales a calcarenitas, o calizas arenosas, con derivaciones esparíticas. Este es el campo geológico más adecuado para desarrollar con facilidad y máxima libertad de excavación todas las posibilidades de los planteamientos informales, orgánicos o expresionistas de la arquitectura subterránea. En el caso de Bocairente el conjunto de celdas prismáticas permanece en el plano vertical de la primera crujía con una intercomunicación compleja que le proporciona una estructura de laberinto evidenciada en el exterior como una azarosa disposición de huecos rectangulares, en Alfara el taladro de los huecos es irregular y su estructura radial, y en Onteniente se experimenta la oposición compensada entre el pequeño hueco aislado y la enorme masa caliza.

Cuando la topología del plano vertical no va acompañada de una geología adecuada el asentamiento queda comprometido, como queda ejemplificado en el hábitat excavado en la «Peña del Turco» de Chella. Las «Cuevas del Turco» se sitúan en un afloramiento de rocas carbonatadas ricas en detritos areno-arcillosos, variablemente tableadas y fuertemente teñidas en amarillos, ocre y grises procedentes de las arcillas.

Debido a su génesis se intercalan láminas, e incluso masas, de arenas, arcillas o yesos. La excavación planificada en esta columna geológica es muy difícil por su propia heterogeneidad, ya que incluye arcillas, yesos, margas, calizas tableadas, calcarenitas, dolomías e incluso rocas volcánicas básicas. La estabilidad de los terrenos descomprimidos se ve amenazada por la presencia de materiales yesíferos que producen empujes expansivos multidireccionales debidos a la transformación de la anhidrita en yeso, causando la desorganización tanto de los materiales competentes como de los detríticos. La intensa tectónica local incrementa la brechificación del asentamiento, lo que unido a la fuerte erosión de las lluvias y arrolladas explica la indefinición de los tipos y de la forma externa, así como el fracaso de la colonización.

El asentamiento mixto reúne varias de las características topológicas citadas. Un sorprendente ejemplo de sus posibilidades lo constituyen los hábitats subterráneos excavados en la Hoz del Júcar, como la «Cueva del Diablo» o la recientemente realizada «Cueva de Masagó», en Alcalá del Júcar. El casco se ubica en una ladera que permite la trama urbana semisubterránea del tipo abancalado, con una densidad alta que no hubiera sido alcanzada de no ser por la existencia de estratos alternados de calizas arcillosas, calcarenitas y margas, que permiten la realización de viviendas con una primera crujía exterior que se desarrolla en altura y varias más excavadas en profundidad, bajo las calles del escalón superior. La originalidad de «Masagó» radica en que la excavación se prolonga mediante una calle interior que atraviesa el corazón de la montaña hasta alcanzar el cortado opuesto, donde se desarrolla un asentamiento plano vertical entre los bancos duros que constituyen el suelo y el techo.

Si bien la física tiene resuelta la ecuación diferencial que establece el campo de temperaturas en el subsuelo, existen diferencias notables entre el comportamiento del

punto teórico y los espacios excavados en contacto con el exterior, con el que mantienen intercambios de energía distintos de la conducción terrestre, aparte de las cargas internas que genera la ocupación humana y sus instalaciones.

Al objeto de conocer las verdaderas condiciones ambientales de los asentamientos subterráneos excavados, se realizaron experiencias de 24 horas y de ciclo anual consistentes en la medida de las principales variables que determinan el grado de confort ambiental; temperatura, humedad relativa y velocidad del aire ambiente, temperatura de radiación, y su efecto conjunto o temperatura efectiva corregida (TEC), tanto en el interior como en el exterior, así como diversos experimentos fotométricos y de iluminación natural.

Las condiciones de confort, en la clave de la TEC, resultan ser aceptables en la mayor parte de los casos estudiados, pese al bajo grado de enterramiento. La temperatura ambiente queda determinada por la temperatura radiante de los paramentos que configuran los espacios excavados y cuanto más profundo está situado dicho paramento, tanto mejor trabaja a favor del confort. La humedad relativa se significa como una variable más crítica para el confort que la propia temperatura, sobre todo en zonas costeras, aunque puede controlarse mediante la ventilación.

El amortiguamiento diario es suficiente, pero un amortiguamiento y desfase interestacional solo se produce para profundidades de 6 o más metros, estabilizándose la temperatura alrededor del valor medio anual exterior, lo que en Levante equivale al valor estándar de confort térmico.

Probada la viabilidad de la arquitectura excavada en nuestra geografía, la tesis finaliza con diversas consideraciones relativas a la estética específica del bioclimatismo por excavación que permita al fruto de esta disciplina alcanzar la categoría de una verdadera arquitectura.

DETECCIÓN DE OQUEDADES EN EL SUBSUELO CON PERFILES ELÉCTRICOS

*Yolanda Orduna Carrasquer
 Ingeniero Técnico en Topografía*

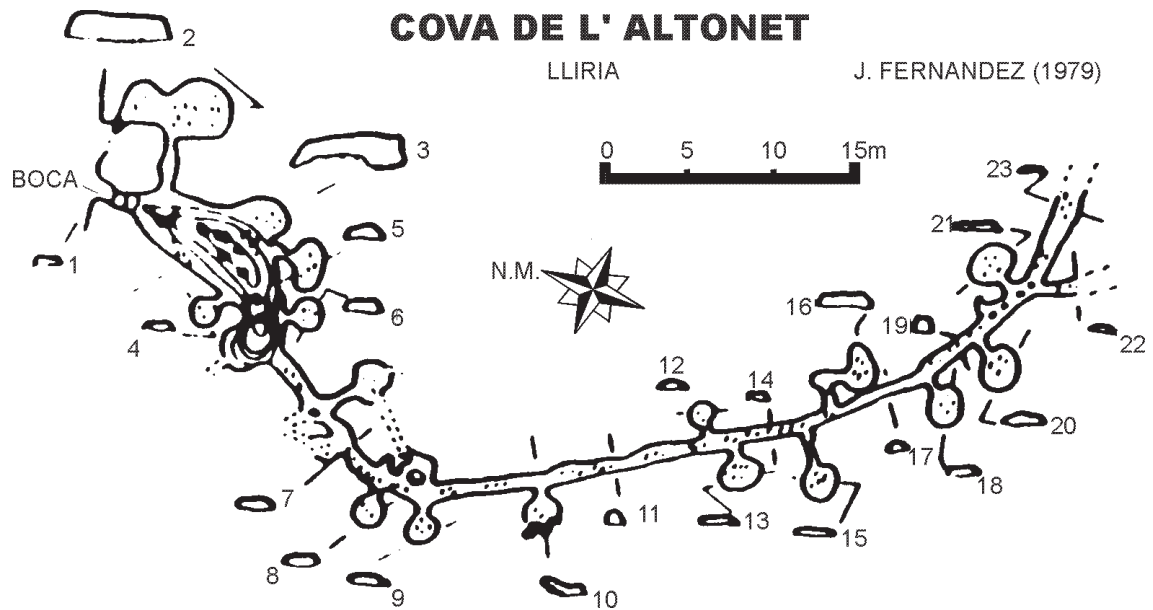
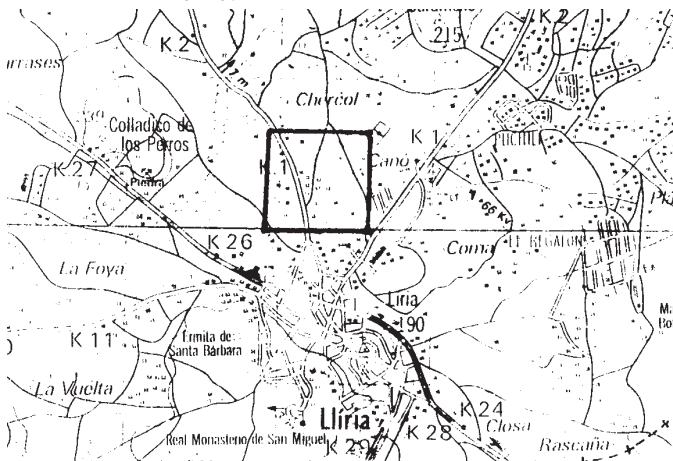
Este estudio pretendía demostrar que es posible la aplicación de métodos geofísicos eléctricos y trabajos topográficos a estudios arqueológicos, mediante técnicas no destructivas y respetuosas con el patrimonio.

La zona de estudio está situada en el Término Municipal de Lliria, a las afueras de la población, en la carretera de Alcublas. Concretamente en las Eras de L'Alteró, partida de Portxes.

Para el estudio realizado se partió de un croquis espeleológico, información recogida en el año 1979, proporcionada por J. Fernández.

Se detectó un error en la toponimia (Altonet—Alteró).

Del recorrido subterráneo realizado, vemos que consta de una boca de entrada, acceso a la cueva, y una sala principal de donde parte un corredor, con dirección suroeste. Existen habitaciones laterales de 2x2x2 metros aproximadamente.



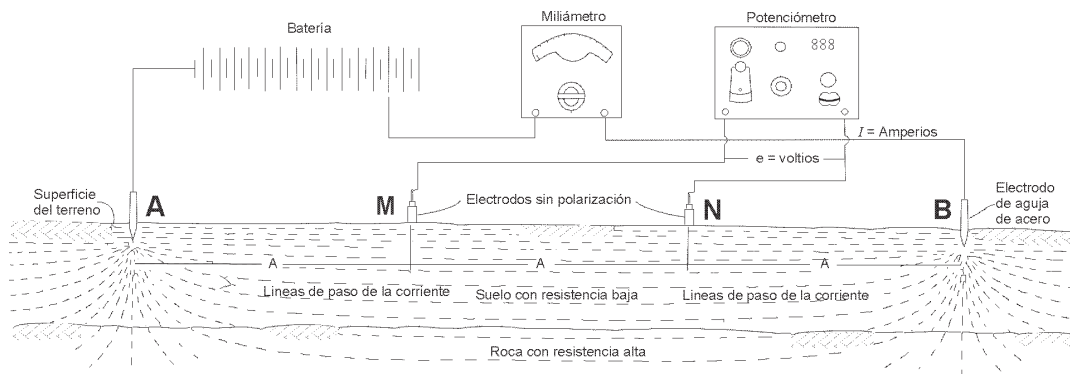
Todo ello a una profundidad aproximada de 3 m. (hace aproximadamente 20 años de esta información).

Estas oquedades parece que fueron excavadas a mano, dadas sus formas geométricas.

Se trata de rocas calizas, concretamente travertinos, y arcillas.

Concretamente la propiedad eléctrica estudiada es la resistividad aparente (V, I, K [geometría electrodos]).

Con los métodos geoelectricos se pueden realizar estudios referidos, tanto a un estudio vertical del terreno (sondeos), como horizontal (perfiles).



METODO ELÉCTRICO DE RESISTIVIDADES

Los métodos eléctricos estudian, a partir de medidas realizadas en superficie la distribución en profundidad de alguna propiedad electromagnética, generalmente y, en este caso, la resistividad.

La resistividad eléctrica es característica de cada material y nos da información sobre la oposición que presentan los materiales al paso de corriente eléctrica.

Numéricamente, es el inverso de la conductividad.

El método de resistividades consiste en el envío de corriente eléctrica al terreno mediante dos electrodos A y B, que se clavan en el suelo.

Así se establece un campo eléctrico artificial. Los instrumentos de medida recogen la intensidad de corriente con que se alimenta al terreno y la diferencia de potencial entre otros dos electrodos adicionales, M y N, también clavados en el terreno y cuyas distancias se varían convenientemente.

Los resultados dependerán de la geología del subsuelo y del espaciado y geometría de los cuatro electrodos.

El método empleado fue el de perfiles eléctricos con dispositivo Wenner. Se trata de un método de investigación horizontal

PERFILES ELÉCTRICOS WENNER

Perfil Wenner/Número: 1 / Seco / Ampliación

Operador / Fecha: 29-06-95 (tarde)

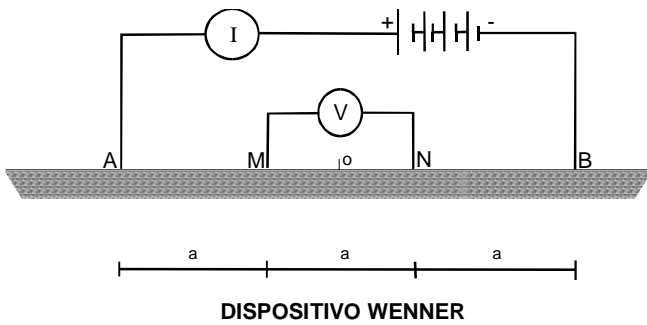
Equipo:

Azimut: 74° E

a=: a=5m (distinto origen)

X (m.)	V	I	ρ_a	Coment.
8,5	12,560	6,00	65,8	574
7,5	58,368	23,59	77,7	575
6,5	84,469	32,72	81,1	576
5,5	37,165	14,29	81,7	577
4,5	89,550	36,29	77,5	578
3,5	20,728	10,17	64,1	579
2,5	49,671	25,49	61,2	580
1,5	75,667	31,72	74,9	581
0,5	66,147	24,03	86,5	582
-0,5	35,029	11,74	93,7	583
-1,5	601,207	171,49	110,1	584
-2,5	201,073	47,83	132,1	585
-3,5	393,391	91,57	135,0	586

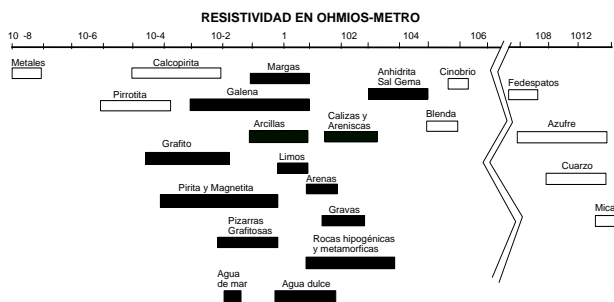
muy adecuado para detectar estructuras que presentan heterogeneidades laterales de resistividad.



Se escogió este método porque la información obtenida en superficie se distribuye a lo largo de un perfil en un margen de profundidades constante.

Las investigaciones horizontales suelen efectuarse a lo largo de perfiles. El dispositivo consiste en que los cuatro electrodos se desplazan conjuntamente a lo largo de la línea de perfil como un todo rígido. La distancia entre electrodos es constante.

Atendiendo a la geometría del dispositivo Wenner aparece el llamado factor de penetración. A medida que aumenta la separación entre electrodos, aumenta la profundidad de exploración.



En este estudio se adoptó como separación entre electrodos dos metros, tras un perfil de testificación para encontrar la apertura adecuada.

Los márgenes de variación de resistividad más comunes en algunas rocas y minerales son:

El modelo físico-geológico es el siguiente. Contamos con una gran losa calizameteorizada, concretamente travertinos, que se apoya en roca arcillosa. La roca caliza se encuentra muy meteorizada debido a que el agua ha discurrido por las fisuras desgastando la roca y formando agujeros en ella. Se trata pues de una zona de karst por la que ha circulado agua en grandes cantidades a lo largo del tiempo.

Liria ha contado, a lo largo de su historia, con excedentes de agua. En la zona de estudio se encuentra un sumidero por el que era absorbido el exceso de agua de regadío.

Para poder localizar una estructura subterránea es necesario que se presente un contraste entre las de la estructura y las del medio que la rodea.

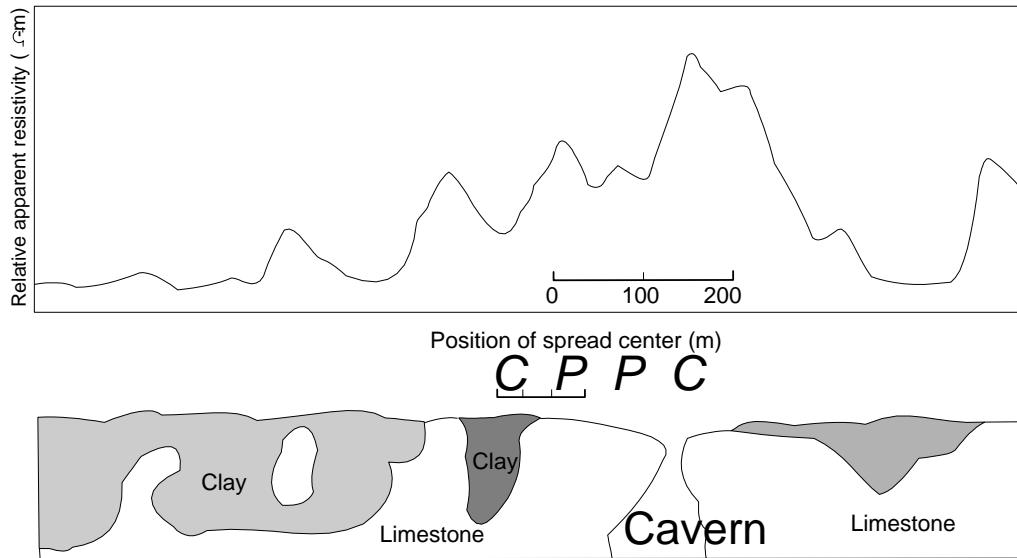
En el modelo físico-geológico teórico de un relieve karstico, podemos ver cómo se interpretan los perfiles eléctricos, en el caso de encontrar arcillas, calizas y huecos (distintos valores de resistividad aparente en cada material). El valor de la resistividad aparente en el vacío es infinito y vemos que se dispara (Mardin Country, Illinois USA).

Para el trabajo de campo, era necesario ubicar cada perfil eléctrico en el terreno. Para ello se realizó un levantamiento topográfico a escala 1:400.

Para el trabajo geofísico se utilizó el SYSCAL-R2, un instrumento medidor de resistencias automático diseñado para el estudio de exploraciones eléctricas.

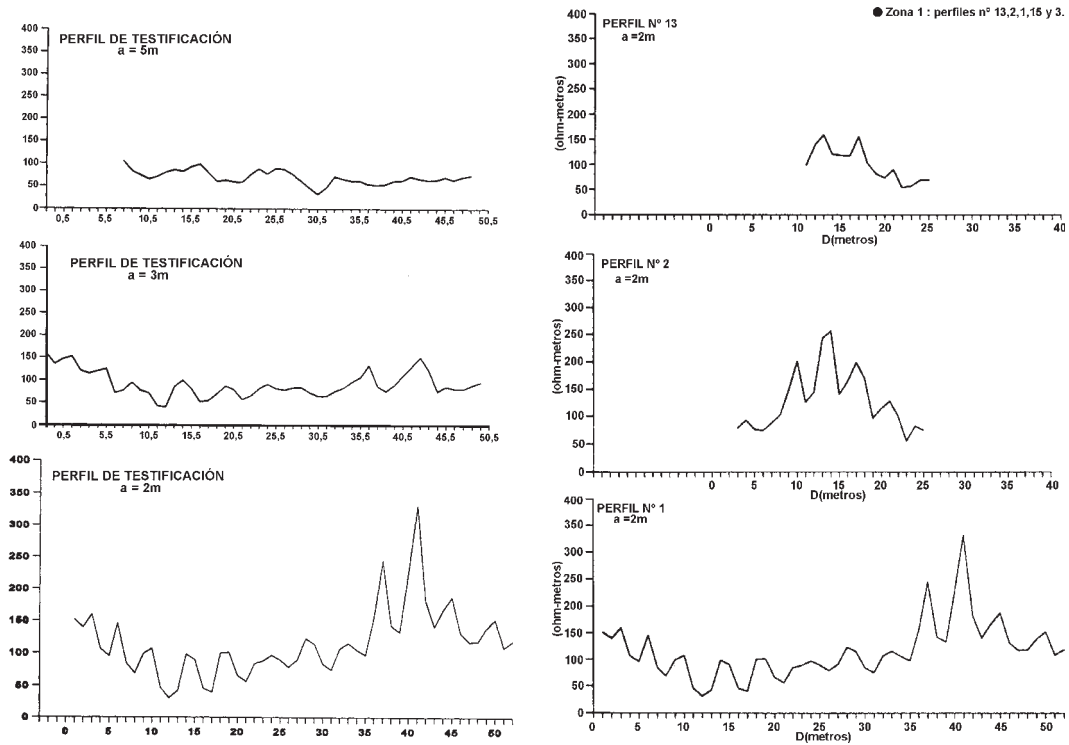
Los resultados del estudio se representan a continuación mediante gráficos y mapas de isorresistividades.

VARIACIONES LATERALES DE RESISTIVIDAD EN UN RELIEVE KÁRSTICO



Para la medición de los perfiles, en primer lugar se realizó un perfil de testificación a diferentes profundidades de exploración.

Se realizó con separaciones de 5, 3 y 2 metros, siendo esta última la más representativa y la que se escogió para aplicar al resto de perfiles.



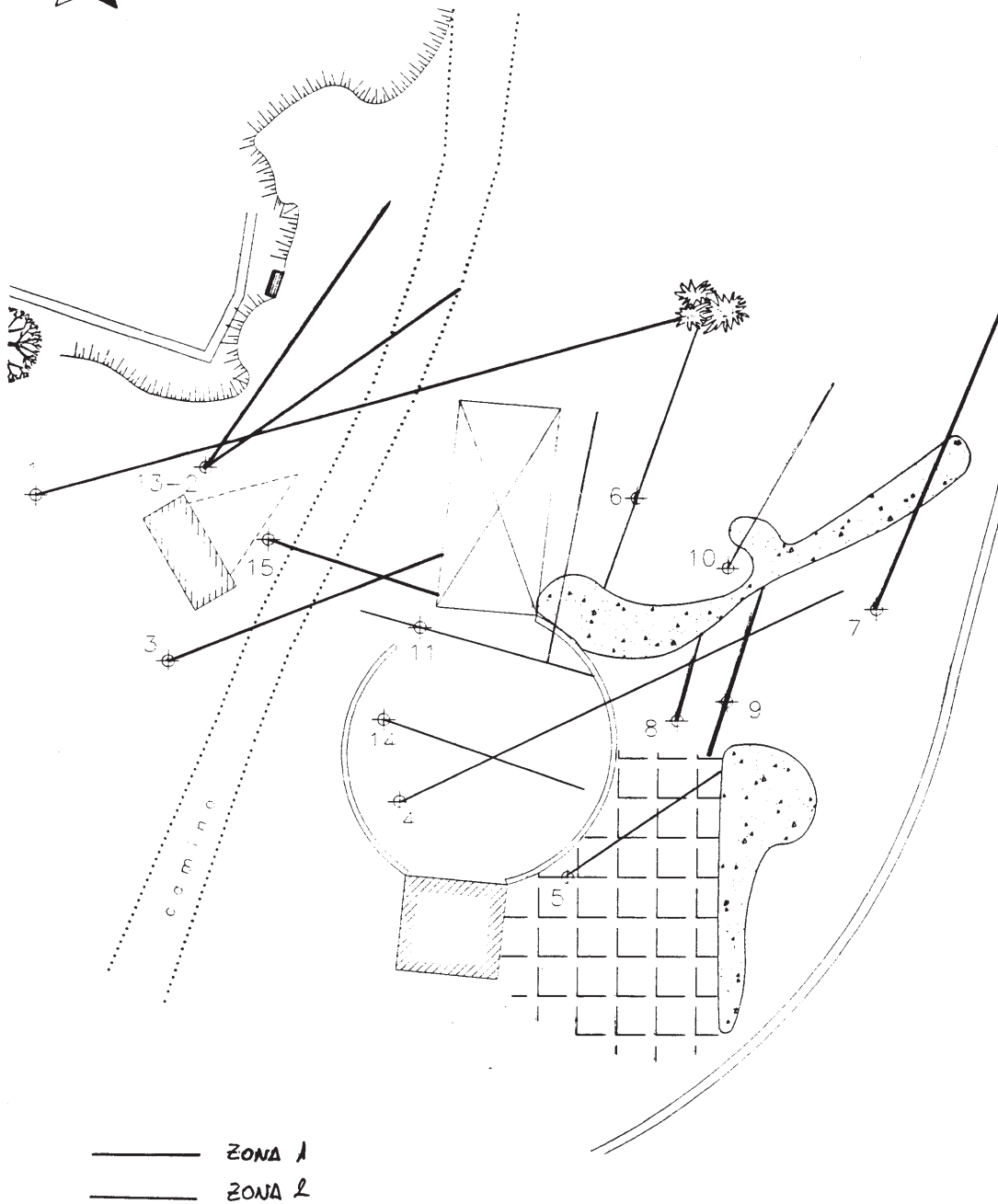
La ubicación de los perfiles a realizar en la zona sigue el diseño del croquis espeleológico, aunque también obedece a los condicionantes específicos del lugar, así como a la distribución del perfil anterior.

Para la interpretación de los resultados se dividió el estudio en cuatro zonas.

Del estudio de las zonas 1,2 y 3, la información obtenida se corresponde con la información espeleológica de partida.



UBICACIÓN DE PERFILES ELÉCTRICOS



En cambio, en la zona 4, se ha descubierto la existencia de cavidades no reflejadas en el croquis, que podrían formar parte de toda esta estructura de oquedades artificiales.

Aquí vemos un ejemplo de las gráficas representadas. Vemos cómo existe vacío y la resistividad aumenta.

Pueden apreciarse bien los contrastes entre materiales.

La información obtenida se introdujo en el programa informático SURFER y recuperado en AutoCAD (diseño gráfico) para la obtención de mapas de isorresistividades.

A continuación vemos un mapa general de isorresistividades. Colores oscuros se corresponden con valores altos de resistividad aparente.

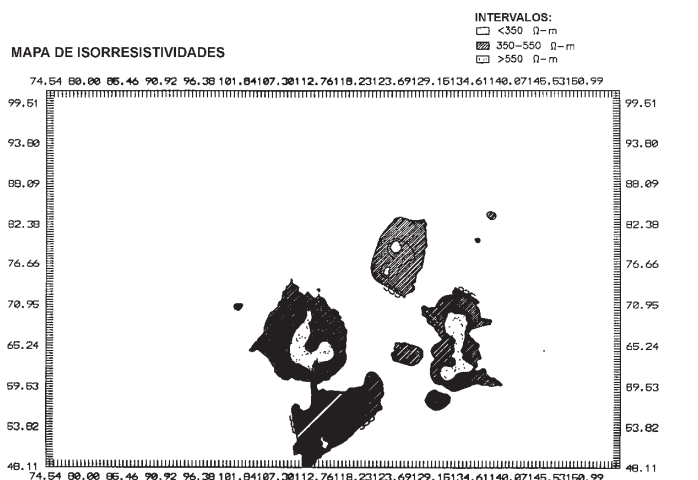
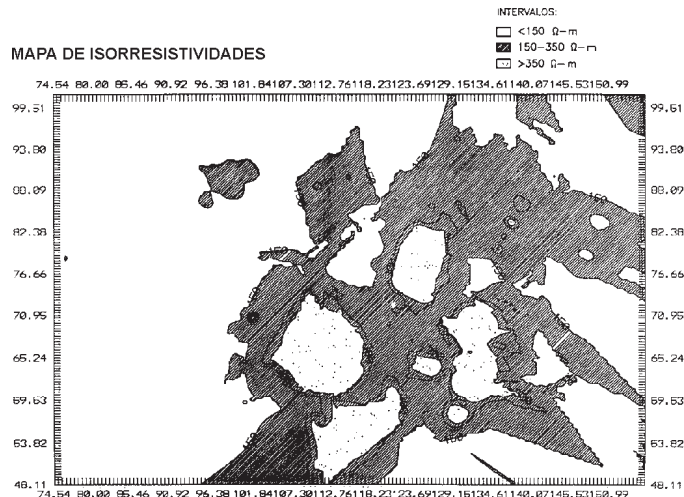
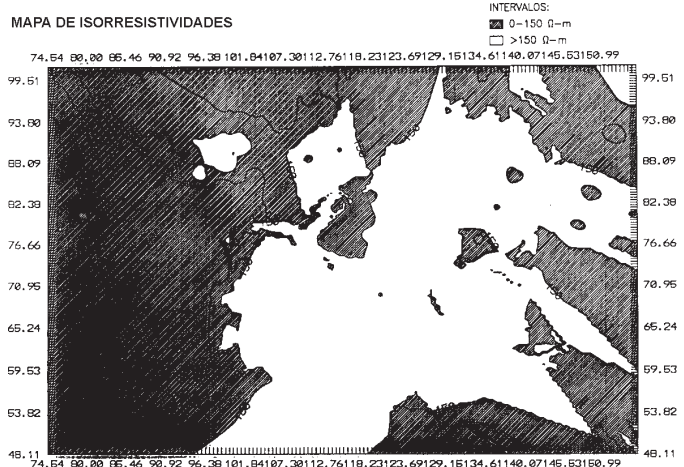
En la página siguiente voy a desglosar este mapa para un mejor estudio en cuatro mapas de isorresistividades.

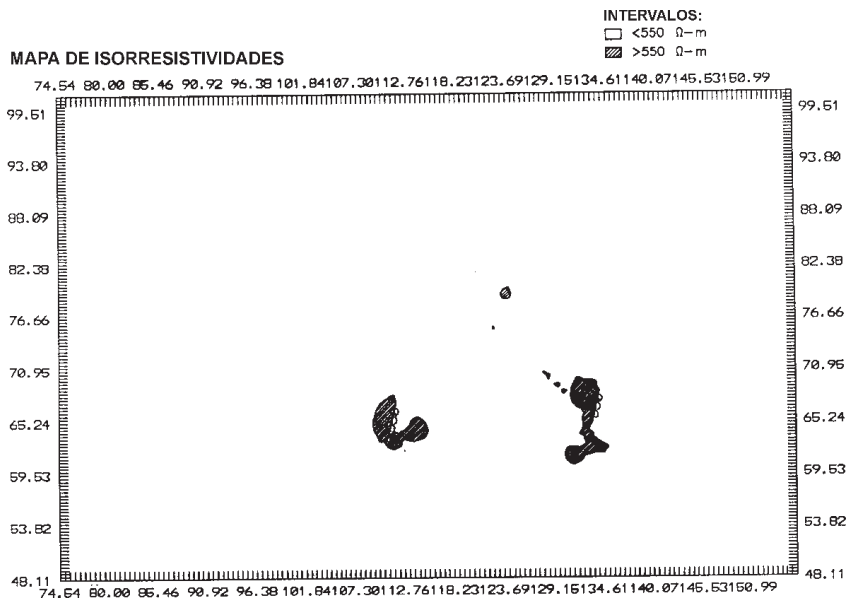
La zona rayada pertenece a valores de resistividad aparente menores de 150 ohm./m. Esta zona sería de ausencia de cavidad y pertenece a arcillas.

En este mapa queda definido a *grosso modo* la posible área de influencia de las oquedades subterráneas.

Comprende valores entre 150 y 350 ohm./m; en este intervalo podemos encontrar calizas y algo de arcillas, incluso pequeñas cavidades, formaciones antrópicas. Las circulares, bien antrópicas, bien huecos del karst.

En el tercer mapa, la zona rayada pertenece al intervalo entre 350 y 550 ohm./m. Se corresponde con oquedad, ya que los valores de





resistividad aparente son elevados. Aquí podemos ver las cavidades halladas en la zona de estudio número 4, que no estaban en el croquis espeleológico.

En este mapa la zona rayada pertenece a valores mayores de 550 ohm./m. Esta zona puede corresponderse con un pozo que se encontraba ahí, según gentes del lugar.

Como conclusión, de los resultados obtenidos se ve que en la mayoría de los ca-

sos hay buena correlación entre zonas de alta resistividad y la información recogida de partida.

Para el éxito de este método debe existir contrastes de resistividad entre materiales, en este caso, entre caliza, arcilla y vacío; y lo hay.

Para una mejor interpretación sería recomendable densificar la zona con perfiles eléctricos de diferente profundidad de penetración.

También sería recomendable corroborar el estudio realizado con otros

métodos geofísico, como métodos gravimétricos y Georadar.

Con este trabajo se pretende motivar a todos los campos que sea posible el empleo de métodos geofísicos en zonas de interés arqueológico y espeleológico, para que junto con la Topografía y Cartografía realizar una buena base de datos, con el fin de obtener un catálogo arqueológico del Patrimonio Histórico.

APLICACION DE LA FOTOGRAMETRÍA A LA DOCUMENTACION DE CUEVAS ARTIFICIALES.

José Herraes Boquera.
Universidad Politécnica de Valencia.

La presente comunicación pretende divulgar la utilidad que puede resultar de la aplicación de las técnicas de fotogrametría terrestre a la documentación de patrimonio de cualquier tipo. En general en una toma fotográfica, una gran cantidad de información puede ser aprovechada con fines cualitativos. Sin embargo si no olvidamos que en una toma fotográfica existe una métrica implícita, fácilmente podremos pensar en aprovechar la geometría para obtener resultados métricos fiables en las tres dimensiones del espacio sin perder de vista la cuarta dimensión (variaciones de la dimensión en el tiempo).

Esta técnica es antigua, ya que los primeros trabajos datan de principio de siglo con *Meydenbauer* (alemán) y *Laussedat* (francés), aunque la aplicación de la informática a los complejos cálculos a realizar han dejado las aplicaciones difíciles de principio de siglo (y por tanto de poca utilidad) en aplicaciones versátiles a cualquier tema que pueda ser observado.

Para la realización del levantamiento, plantearemos el trabajo en las siguientes fases:

- 1.- Selección del equipo de cámaras a utilizar.
- 2.- Estudio geométrico de recubrimientos en planta.
- 3.- Estudio geométrico de recubrimiento en alzado.

- 4.- Disposición geométrica de la toma.
- 5.- Establecimiento del apoyo fotogramétrico.
- 6.- Selección del material fotográfico.
- 7.- Realización de las tomas fotogramétricas.
- 8.- Obtención del apoyo topográfico.
- 9.- Explotación del par.

1.- SELECCIÓN DEL EQUIPO DE CÁMARAS A UTILIZAR.

Para la realización del trabajo, disponemos en la Universidad Politécnica de Valencia de Cámaras métricas para levantamiento terrestre con diversas características que las definen para una variada aplicación:

Cámara de ángulo ESTRECHO Y GRAN DISTANCIA FOCAL. Cuya aplicación fundamental se dirige al levantamiento de grandes áreas (hasta 300 m. de máximo alejamiento) con distancias de toma elevadas así como grandes bases de toma.
f= 193 mm.
Formato 13 X 18 cm.

Cámara de ángulo NORMAL. Cuya aplicación es mucho mas versátil, con márgenes de uso desde distancias cercanas 10-20 m. hasta distancias medias en levantamientos de canteiras (-100 m.)



$f = 120 \text{ mm.}$

Formato 9 X 12 cm.

Cámaras ESTEREOMÉTRICA GRAN ANGULAR. Con grandes ángulos de campo, la aplicación fundamental se restringe a fotogrametría de los objetos próximos, con aplicación a levantamientos Con fines arquitectónicos y otros de pequeña distancia máxima (5-25 m) pudiendo rebajar aun esta distancia mínima mediante lentes de aproximación, (cuya variación de distancia focal se conoce):

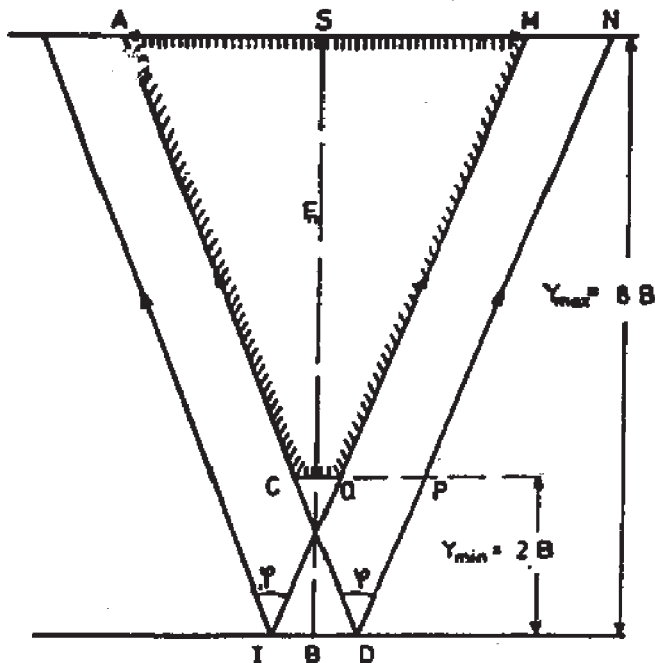
$f = 60 \text{ mm.}$

Formato 9 X 12 cm.

Bases estereoscópicas 120 cm. Y 60 cm.

2.- ESTUDIO GEOMÉTRICO EN PLANTA.

Realizadas las determinaciones geométricas previas a través de un croquis preciso del área de trabajo, se selecciona el



punto adecuado para la toma fotogramétrica. El ángulo de apertura de la cámara determinará el recubrimiento de cada fotograma así como el recubrimiento estereoscópico.

Observando la figura deduciremos la expresión que liga los parámetros geométricos de la cámara con la distancia mínima de trabajo, la distancia máxima y el ancho máximo de recubrimiento por una toma fotogramétrica.

Aplicando las fórmulas a los datos reales del caso vemos que se obtiene un recubrimiento adecuado utilizando con un par en la mayoría de los casos. Debiendo comprobar además a través de las fórmulas los límites máximo y mínimo de alejamiento para los cuales el par recubre en planta el ancho completo de la puerta.

3.-ESTUDIO FOTOGRAMÉTRICO EN ALZADO.

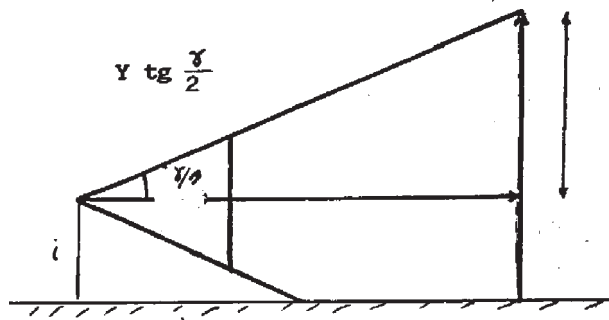
Definida la toma fotogramétrica por el ángulo de abertura de la cámara y conocida la altura máxima de la puerta se determinara el recubrimiento en alzado de un par fotogramétrico según se observa en la figura.

Sabiendo que la altura máxima de estación de la cámara es de 210 cm. y substituyendo la altura de la puerta, obtendremos el alejamiento de la toma fotogramétrica.

4.- DISPOSICIÓN GEOMÉTRICA DE LAS TOMAS.

En el caso que la toma se restringe al levantamiento de un par fotogramétrico para la obtención de una representación de alzados no requiere estudios adicionales de selección de recubrimientos como en otros casos de recubrimientos en planta y alzados.

En casos complejos deberemos estudiar que efectivamente el recubrimiento estereoscópico es completo.



Diámetros de marca: 90 - 25 micras

Aumentos del sistema óptico: 6 - 30 aumentos

6.- SELECCIÓN DEL MATERIAL FOTOGRÁFICO.

Las películas a utilizar deben disponer de un soporte estable, por lo que se expenden con soporte de cristal o de plástico.

Las primeras aseguran de modo mas fiable la planeidad y estabilidad de dimensiones, sin embargo su fragilidad y mayor coste restringen su uso a aplicaciones de gran precisión, como el caso que nos ocupa.

Los levantamientos de menor exigencia de precisión podrían realizarse sobre este soporte, que además de ser mas fácil de manejo resultan mucho menos costosas, fáciles de reproducir en el mismo soporte y realizar trabajos sobre el.

La sensibilidad de la película puede seleccionarse entre amplios márgenes, pudiéndose encontrar (según formatos) desde muy baja sensibilidad (8-40 ISO) hasta película de alta sensibilidad (100-400 ISO). Tan solo son de aplicación en fotogrametría las películas de baja sensibilidad (8-40 ISO) y las de 100 ISO. Las primeras por la extraordinaria calidad de grano que proporcionan en el revelado y por su facilidad de manejo (en caso de película ortocromática). Y las segundas por proporcionar una buena imagen fotográfica con iluminación diurna, suficiente para la exploración fotogramétrica con 8-15 aumentos.

Para aplicaciones especiales puede recurrirse a soluciones con película de color o diapositiva color, con mejor definición de formas que la película en blanco y negro y mejor definición del contacto estereoscópico. Estas se encuentran disponibles tan solo sobre soporte de plástico, no existiendo sobre soporte cristal.

5 - ESTABLECIMIENTO DEL APOYO FOTOGRAMÉTRICO.

Para la selección del apoyo a realizar deberemos optar por seleccionar entre apoyo natural y apoyo preseñalizado artificial. Si bien el primero se prodiga de forma generosa en levantamientos fotogramétricos, resulta mas confuso en el momento de la observación y medición topográfica, así como en la colimación estereoscópica. Diseñando un buen punto de apoyo se puede reducir sensiblemente (del mismo modo que en topografía clásica se reduce el error de puntería) los errores antes citados resultando además extraordinariamente sencillo reconocer (localizar) los puntos de apoyo.

Es importante realizar un cálculo somero sobre las dimensiones de los puntos preseñalizados o naturales a utilizar para que sus dimensiones en el fotograma sean comparables con las de la marca flotante. Para lo cual, y según sea el tipo de cámara utilizado, las dimensiones de este deben ser proporcionales al alejamiento según:

Puntos preseñalizados

1.00 mm./m.

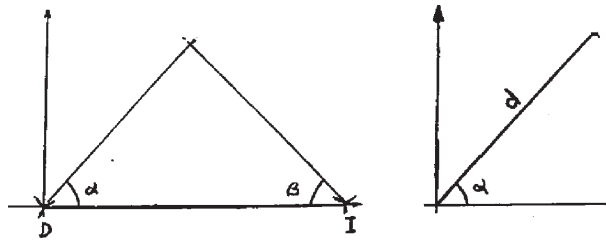
0.50 mm./m.

0.25 mm./m.

La cifra a utilizar deberá escogerse según sean las dimensiones de la marca flotante y los aumentos del microscopio de exploración.

7.-REALIZACION DE LAS TOMAS FOTOGRAMÉTRICAS.

Seleccionada la cámara de toma, calculado el alejamiento y comprobado en el campo el recubrimiento, se realiza la puesta en estación de la cámara de toma fotográfica comprobando durante el proceso de toma fotográfica que el levantamiento se ajusta al caso teórico descrito en cuanto a recubrimientos por cada foto.



exploración de puntos homólogos en ambos fotogramas (procedimiento que permite obtener la mayor precisión en la asignación de puntos homólogos).

8.- OBTENCIÓN DEL APOYO TOPOGRÁFICO.

Se determinará entre 4 y 6 puntos de apoyo como mínimo. La disposición geométrica adoptada para la señalización corresponde a una distribución completa y repartida en toda la superficie estereoscópica.

La medición del apoyo puede realizarse mediante intersección directa desde dos puntos de estación (bien las dos bases de toma u otras dos adicionales bien referenciadas a las bases de toma).

Intersección directa. Radiación.

Este método tiene la ventaja de que realizando pocas mediciones admite comprobación de todos los puntos levantados mediante el cálculo altimétrico a través de las 2 estaciones.

También es válido el método de radiación si se dispone de un distanciómetro adecuado para ello.

El método tiene la inconsistencia que produce la medición de distancia sobre puntos señalizados en la pared y el inconveniente de que no admite comprobación de resultados de cálculo, no pudiendo detectar errores groseros en el trabajo de campo.

No resulta aconsejable recurrir al método de intersección directa con medición de distancias por lo anteriormente indicado sobre medición de distancias sobre puntos señalizados.

9.- EXPLOTACION DEL PAR.

La metodología usada para la medición de puntos en el área de recubrimiento estereoscópico se basará en la colimación estereoscópica para la

Así pues, situados los fotogramas en un restituidor de modo que podamos realizar la exploración estereoscópica, situaremos progresivamente la marca flotante en cada uno de los puntos preseñalizados en campo midiendo en el sistema sus coordenadas PLACA o MODELO (para su extrapolación a coordenadas placa).

Con las coordenadas placa y rehaciendo la marcha de los rayos (ecuación de colineación) obtendremos las coordenadas terreno del punto (señalado en el fotograma). Almacenando estas coordenadas en un archivo de puntos ordenados por el código de línea obtendremos definitivamente la información en disco de la métrica de lo que hemos fotografiado-observado en el fotograma.

Este archivo gráfico podrá ser fácilmente manejado con un editor de gráficos pudiendo realizar sobre las coordenadas almacenadas en archivo los cálculos y representaciones necesarios

EJEMPLO REALIZADO.

La aplicación de esta metodología se ha utilizado en les Covetes dels Moros de Bocairant, realizándose una toma fotogramétrica del exterior.

Explotado el par en el equipo de restitución se obtuvo un archivo de coordenadas del modelo exterior de las cuevas, obteniéndose este por curvas de nivel junto con la geometría de las ventanas de las cuevas.

En el editor de gráficos se procedió a la limpieza, y construcción de diversas vistas del modelo:

- Planta.
- Alzado Frontal.
- Vista en perspectiva del conjunto.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER METODOLÓGICO SOBRE EL ESTUDIO DE LOS COMPLEJOS RUPESTRES ALAVESES.

A. Azkarate Garai-Olaun.
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.

1. INTRODUCCIÓN

El texto que presentamos recoge, de forma sintética algunos de los problemas que tuvimos que sortear hace diez años al enfrentarnos al estudio de las cavidades artificiales que salpican una parte del territorio alavés. Lo que aquí se plantea está substancialmente recogido, aquí y allá, a lo largo de las casi cuatrocientas páginas que dedicamos en su día al tema que nos ocupa (A. Azkarate, 1988: 133-498). Nos ha parecido interesante, sin embargo, extraer algunos aspectos -muchas veces de orden práctico-, en la esperanza de que tengan alguna utilidad para quienes trabajan el mismo tema en otros ámbitos geográficos. Hemos simplificado al máximo las referencias bibliográficas, remitiendo al interesado en conocerlas al estudio mencionado.

Las dificultades que encierra el estudio de estas manifestaciones rupestres, dificultades tanto de orden metodológico, como de interpretación y, sobre todo, de ubicación en el tiempo son grandes. En las cuevas artificiales se plantea el mismo problema de clasificación cronológica y cultural de otras antigüedades que, pudiendo tener un origen remoto, han sufrido, sin embargo, tantas vicisitudes -remodelaciones, deterioros, diversidad de usos, etc.- que han llegado a nuestros días totalmente mixtificadas. En la arquitectura de fábrica esta dificultad viene siendo superada gracias

a modernas metodologías arqueológicas que contemplan cada una de las partes constructivamente diferenciables del edificio como una Unidad Estratigráfica susceptible de ser incluida en un diagrama estratigráfico, de manera que de la observación de la secuencia establecida pueda deducirse una cronología relativa de la historia del edificio en cuestión. Las experiencias llevadas a cabo están confirmando las enormes posibilidades hermenéuticas de esta metodología (AA.VV. 1995).

En la arquitectura rupestre, sin embargo, este sistema resulta mucho más difícil -aunque no imposible, como veremos más adelante- por la sencilla razón de que el avance del tiempo se refleja, por desgracia, no de manera positiva, sino negativa. Dicho de otra manera, mientras que en la arquitectura de fábrica la evolución de un edificio se contempla muchas veces por los sucesivos añadidos que acaban enmascarando el monumento inicial, en la arquitectura rupestre no se avanza construyendo sino destruyendo, vaciando, excavando en la roca nuevos espacios que conllevan la desaparición irremediable de la morfología inicial.

No podemos dejar de mencionar tampoco otras dificultades que obstaculizan el estudio del fenómeno rupestre, como su frecuente ubicación en lugares apartados y de difícil acceso y localización; la ausencia en las cavidades rupestres de estratos



arqueológicamente fértiles debido a las constantes reutilizaciones que han vaciado sus interiores; las sucesivas reformas que las han convertido en viviendas, bodegas almacenes o palomares; el encendido de hogueras que uniformiza pátinas antiguas y recientes exigiendo malabarismos de quien pretende estudiar los *graffiti* y las inscripciones que pudieran existir en sus paredes... sin mencionar la afición de quienes, acudiendo a contemplar estos nobles monumentos, tratan de perpetuar el recuerdo de su visita con muestras de un gusto lamentable.

Entrando ya en materia, los complejos rupestres alaveses plantean, en nuestra opinión, dos problemas fundamentales. El primero es, sin duda, el de sus orígenes. Es conocida, a este respecto, la opinión de A. González Blanco, U. Espinosa Ruiz y J. M. Sáenz González para quienes las cuevas artificiales del alto valle del Ebro “constituyen un fenómeno sociológico urbanístico de tipo civil que precede al monacato”. En su hipótesis se plantea, tal como recoge el primero de los autores citados en otra publicación posterior, “la posibilidad de que los conjuntos rupestres fueran tallados no con ocasión de la expansión del cristianismo y de la vida eremítica, sino por el contrario, a causa de los movimientos o invasiones que las fuentes recogen de la segunda mitad del siglo III y por las depredaciones de los movimientos de los bagaudas. La población (...) buscaría refugio bien en las grandes ciudades amuralladas o villas preparadas para la resistencia u optaría por encontrar amparo en los bosques y en las áreas montañosas donde podían excavar las cuevas. Posteriormente, con la extensión del monacato se aprovecharían las habitaciones ya talladas o incluso las ampliarían, dando vida a una serie de templos rupestres o de cenobios” (1979: 86).

Nada puede objetarse, en teoría, a esta hipótesis pues es conocida de todos la larga tradición del hábitat rupestre desde épocas prehistóricas hasta prácticamente nuestros días. Como hipótesis de trabajo resulta un planteamiento válido y creemos, incluso, que no viene mal como antídoto frente a un cierto panmonaquismo presente en nuestra bibliografía. Estamos convencidos, por ejemplo, de que en los complejos rupestres alaveses hubo cavidades excavadas con an-

terioridad a las extracciones que condujeron a la creación de las iglesias rupestres. El caso de la iglesia de Las Gobas 6 con su contraábside forzosamente desplazado por la preexistencia de otra cavidad (Las Gobas 7) nos parece paradigmático.

En cualquier caso, los orígenes, cronología y funcionalidad de las cuevas artificiales han de zanjarse, como sugería Puertas Tricas, mediante estudios concretos y puntuales, teniendo en cuenta las distintas ubicaciones, su contexto tanto geográfico como histórico, las diferentes tipologías, las posibles excavaciones arqueológicas... potenciando, en definitiva, los análisis monográficos, previos siempre a cualquier intento de síntesis.

El segundo de los problemas importantes que se plantea en los complejos rupestres, una vez admitido su carácter monástico, es el de su adscripción cronológica a época visigótica o a siglos anteriores o posteriores. En este punto ha existido también una cierta tendencia a considerar visigodo cuanto tuviera algún aspecto eremítico. Los argumentos utilizados, sin embargo, son con frecuencia excesivamente endeble: indicaríamos, entre otros, la recopilación de tradiciones hagiográficas de origen popular, el consabido recurso a la presencia de “arcos visigóticos” -expresión ésta carente de contenido pero que sigue apareciendo en la bibliografía incluso más reciente-, la presencia de ábsides de planta ultrapasada o de herradura que se considera ingenuamente como característica de aquél período, la constatación de frecuentes “cruces visigóticas” insculpidas en las grutas rupestres y, por qué no decirlo, un cierto visigotismo apriorístico que ha alentado muchos estudios locales y regionales y tras el que se esconde un mal disimulado deseo de retrotraer el origen del cristianismo de tal o cual pueblo, valle o comarca a fechas anteriores a las que aducen los vecinos del pueblo, valle o comarca de enfrente.

2. VARIEDADES MORFOLÓGICAS Y FUNCIONALIDAD

En el territorio que nos ocupa -Álava y su enclave burgalés de Treviño- las cuevas artificia-

les tienden a agruparse entre sí originando núcleos que ocupan espacios geográficamente individualizados y que se encuentran constituidos por cavidades de morfología y funcionalidad diferenciadas: se pueden distinguir, en efecto, iglesias rupestres, celdas de aspecto diverso, cuevas ubicadas a gran altura y pequeñas cavidades excavadas a modo de nicho. A estas cuatro variables morfológicas pueden añadirse otros rasgos que actúan como factores diferenciales, tales como la existencia de grabados e inscripciones y la presencia de sepulturas excavadas en el interior de las cuevas. Todas estas variables no son compartidas por la totalidad de los grupos rupestres existentes, por lo que -como más adelante indicaremos- deben evitarse las generalizaciones referidas a su cronología.

Dicho esto que nos parece sumamente importante, veamos si la diversidad morfológica apreciada responde también a una diversidad funcional y podremos, quizá, reflejar la organización de uno de aquellos colectivos que, constituidos en lauras, practicaban una ascesis de carácter eremítico. Antes, no obstante, conviene realizar una precisión. Las fuentes literarias hacen referencia a varios tipos de hábitats eremíticos: la choza exenta construida de materiales endebles, la cueva excavada en la roca y, finalmente, la celda mixta, semirupestre, con estructuras de fábrica adosadas a la pared. En los complejos rupestres que estudiamos se han conservado los covachos tallados, contemplándose, además, suficientes rozas y mechinales como para suponer la existencia de estructuras mixtas. Las construcciones exentas, obviamente, han desaparecido. Es preciso, sin embargo, tenerlas *in mente* a la

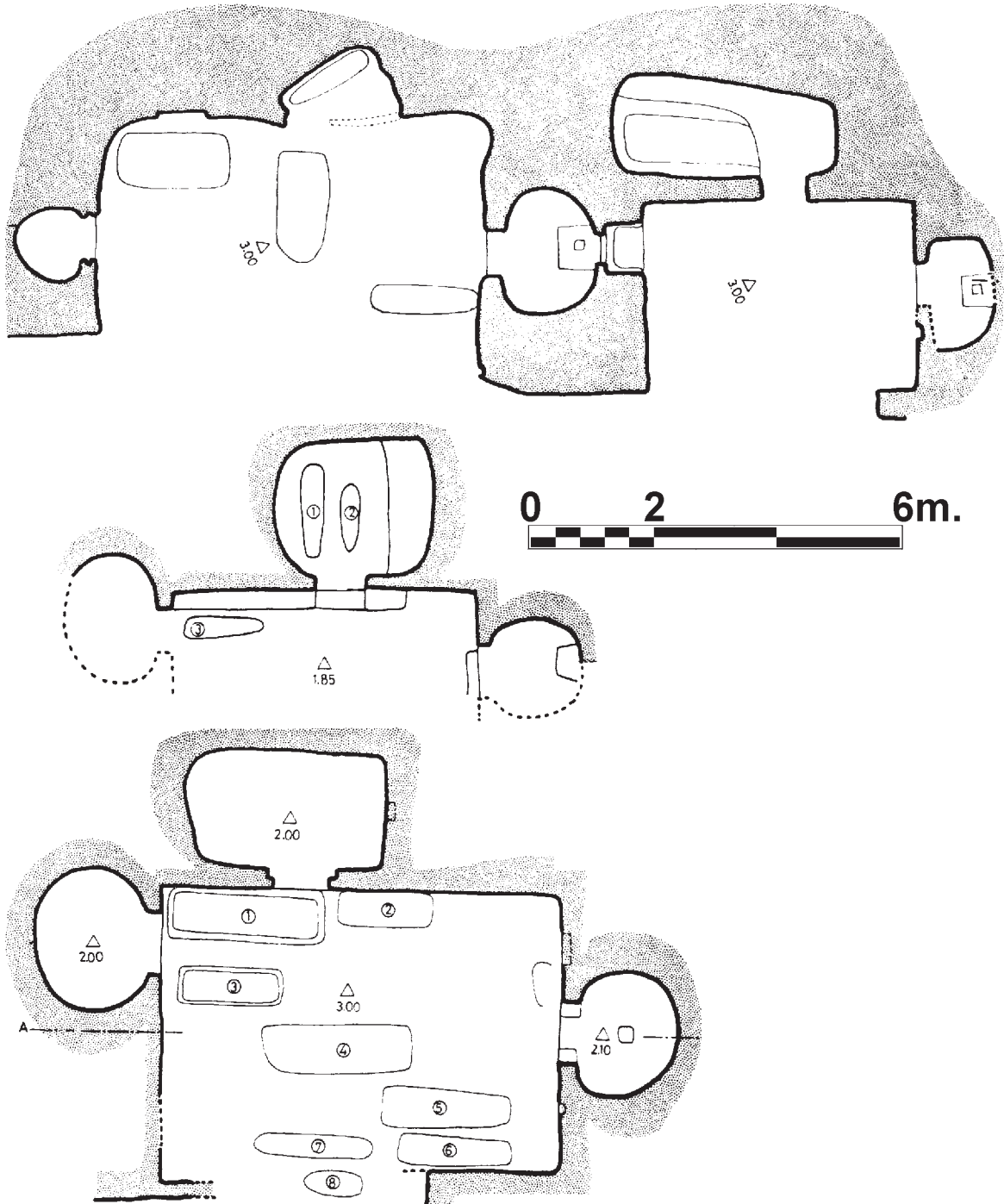
hora de imaginar cómo pudieron ser aquellas lauras-eremíticas de época tardoantigua.

2.1. Iglesias (Láminas. 1-2)

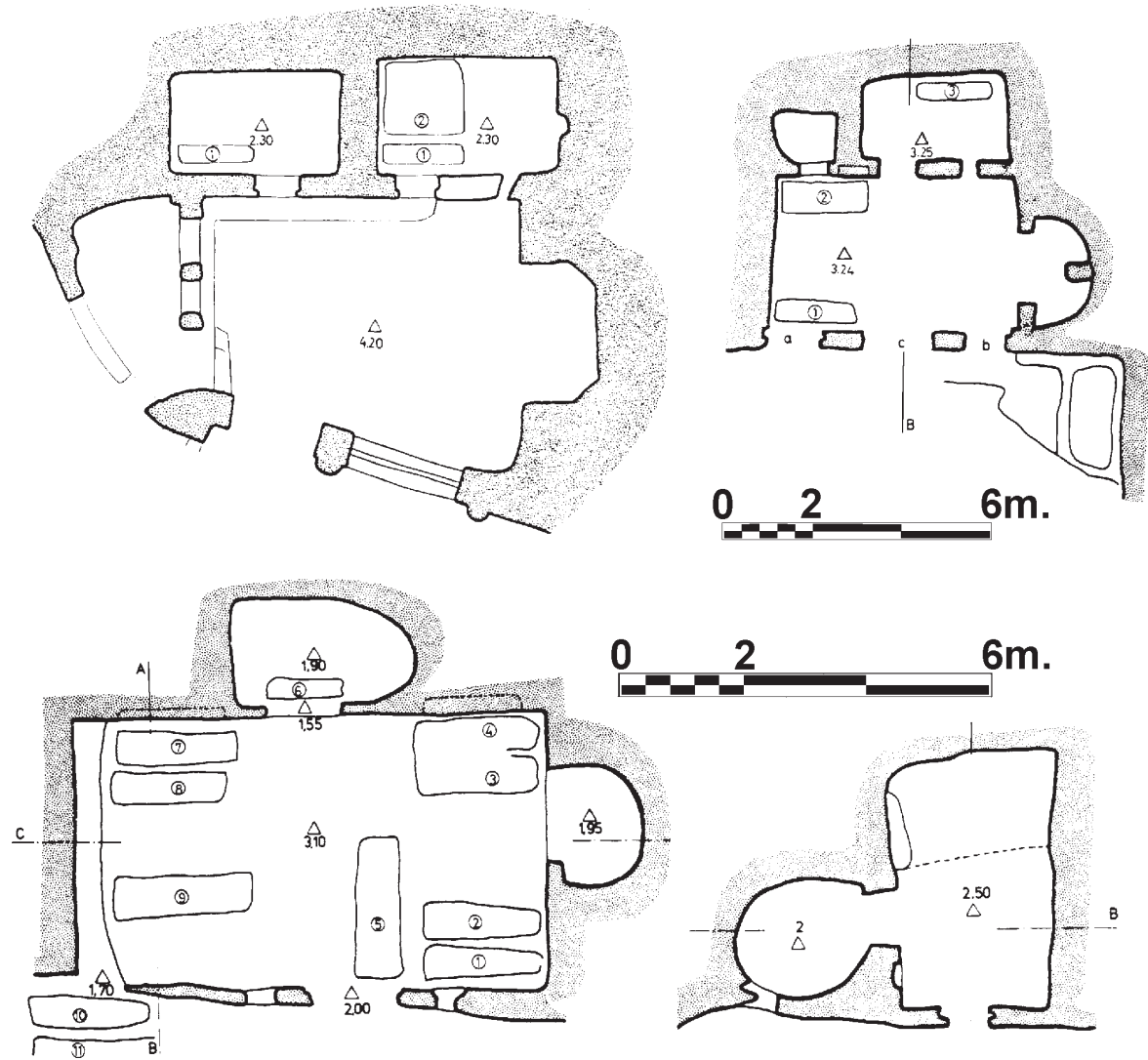
Veamos, en primer lugar, cuántas son las iglesias rupestres de este grupo pues son numerosos, e importantes, los errores que se han filtrado en la bibliografía que, de una u otra manera, las han recogido. La figura clave que, tras los primeros estudios prehistoricistas de Barandiarán, Aranzadi y Eguren, recondujo el tema de los conjuntos rupestres alaveses a los umbrales cronológicos que les correspondía es F. Iñiguez Almech. Fue, en efecto, este insigne arquitecto el primero que, con una intuición digna de elogio, defendió el visigotismo de los pequeños templos rupestres. Sus referencias, sin embargo -y sin negarles el mérito y la transcendencia que tuvieron en su momento-, están plagadas de frecuentes errores, algunos sin excesiva importancia (Uriarte por Urarte, Lorca por Larrea, etc.) y otras, por el contrario, de más consideración: cita una iglesia en El Montico de Charratu cuando en realidad fueron dos (p. 46), hace referencia a dos iglesias contiguas en el grupo de Marquínez cuando nunca hubo ninguna (p. 46), en Santorkaria menciona solamente un templo cuando existieron, al menos, dos (p. 49), las plantas que presenta están confundidas en ocasiones, etc.. Th. Hauschild y H. Schlunk, en el cuadro tipológico que presentaron cotejando la iglesia de Valdecanales con otras peninsulares, reproducen los mismos errores de Iñiguez mostrando hasta dieciséis iglesias cuando en realidad no son más de diez. De la lámina presentada por estos autores han de ser excluidos -por inexistentes o repetidas- las iglesias rupestres de los recuadros siguientes: “d”, “h”, “j”,

Denominación iglesia	N/anch.	N/long.	N/alt.	A/anch.	A/long.	CA/anch.	CA/long.
Montico de Charratu 1	4,75	6,20	3,00	2,00	1,80	1,20	1,25
Montico de Charratu 2	3,00	4,35	3,00	1,75	1,25	0,80	0,60
Las Cobas 4	3,00	5,00	3,00	1,50	1,70	2,00	1,50
Las Gobas 6	4,75	6,60	3,00	2,00	1,90	2,25	2,00
Loza 2 (Peña hueca)	6,75	3,75	3,25	2,10	2,00	3,85	2,25
N ^a S ^a de la Peña 2	4,80	7,30	3,24	3,20	1,60	—	—
N ^a S ^a de la Peña 3	3,25	5,60	4,20	2,07	1,58	—	—
Santorkaria 5	4,45	7,40	3,10	1,85	1,80	—	—
San Miguel de Faido 2	2,60	4,00	2,50	1,80	2,60	—	—

N = Nave; A = Ábside; CA = Ábside contrapuesto. Dimensiones en metros.



Lám. 1. Iglesias rupestres. Arriba: Montico de Charrtu 1 y 2. Centro: Las Gobas 4. Abajo: Las Gobas 6. (A. Llanos, F. Sáenz de Urturi, N. Urrutia)



Lam. 2. Iglesias rupestres. Arriba izq.: Nª Sª de la Peña 2. Arriba dcha.: Nª Sª de la Peña 3. Abajo izq.: Santorkaria 5. Abajo dcha.: San Julián de Faido 2. (A. Llanos, F. Sáenz de Urturi, N. Urrutia)



“m” y “r”. Su funcionalidad litúrgica está fuera de toda duda, al menos en los ejemplares más representativos (A. Azkarate, 1988: 340-376).

tructurales y metrológicas similares a otra de Laño (Las Gobas 6) y que esta similitud se repite también entre sus respectivas compañeras (Montico de Charratu 2 y Las Gobas 4). Que de

Denominación	Anchura	Longitud	1/1,4	5/7
Montico de Charratu 1	4,75	6,20	1/1,30	5,3/7
Las Gobas 6	4,75	6,60	1/1,38	5,0/7
Montico de Charratu 2	3,00	4,35	1/1,45	4,8/7
Las Gobas 4	3,00	5,00	1/1,66	4,2/7

Denominación	Altura	Anchura	Proporción
Montico de Charratu 1	3,00	4,75	1/1,58
Las Gobas 6	3,00	4,75	1/1,58
Montico de Charratu 2	3,00	3,00	1/1
Las Gobas 4	3,00	3,00	1/1

Sería interesante analizar, quizá, el sistema de proporciones que pudiera subyacer en estos templos rupestres u otros similares, adentrándonos en cálculos metrológicos o modulares. Constituye un trabajo que iniciamos en su momento y que no tuvo, sin embargo, continuación. Detengámonos únicamente, a modo de ejemplo, en un dato constatable en algunas de las naves basilicales que venimos tratando. Fijándose en las dimensiones (anch. x long.) de nuestras iglesias puede advertirse que se acercan a la proporción $1/2 (= 5/7 = 1/1,4)$. Esta proporción no es, obviamente, exacta porque difícilmente podría serlo en una obra de carácter rupestre. Su aplicación, no obstante, resulta notoria en las cuatro iglesias contraabsidadas aunque se aleje bastante de las demás.

Otra constatación que conviene recoger aquí, deriva de la comparación de otros datos obtenidos en estas mismas iglesias. Observando los dos cuadros siguientes no resulta difícil apreciar los paralelismos existentes entre Montico de Charratu 1 y Las Gobas 6, por una parte, y Montico de Charratu 2 y Las Gobas 4, por otra. Si tenemos en cuenta que estas cuatro iglesias son las únicas contraabsidadas y las únicas también de ubicación topográfica estrictamente dúplice, habremos de dar una significación a estas coincidencias o, cuanto menos, constatarlas. Es importante señalar, por lo tanto, que en Albaina existió una iglesia (Montico de Charratu 1) de características es-

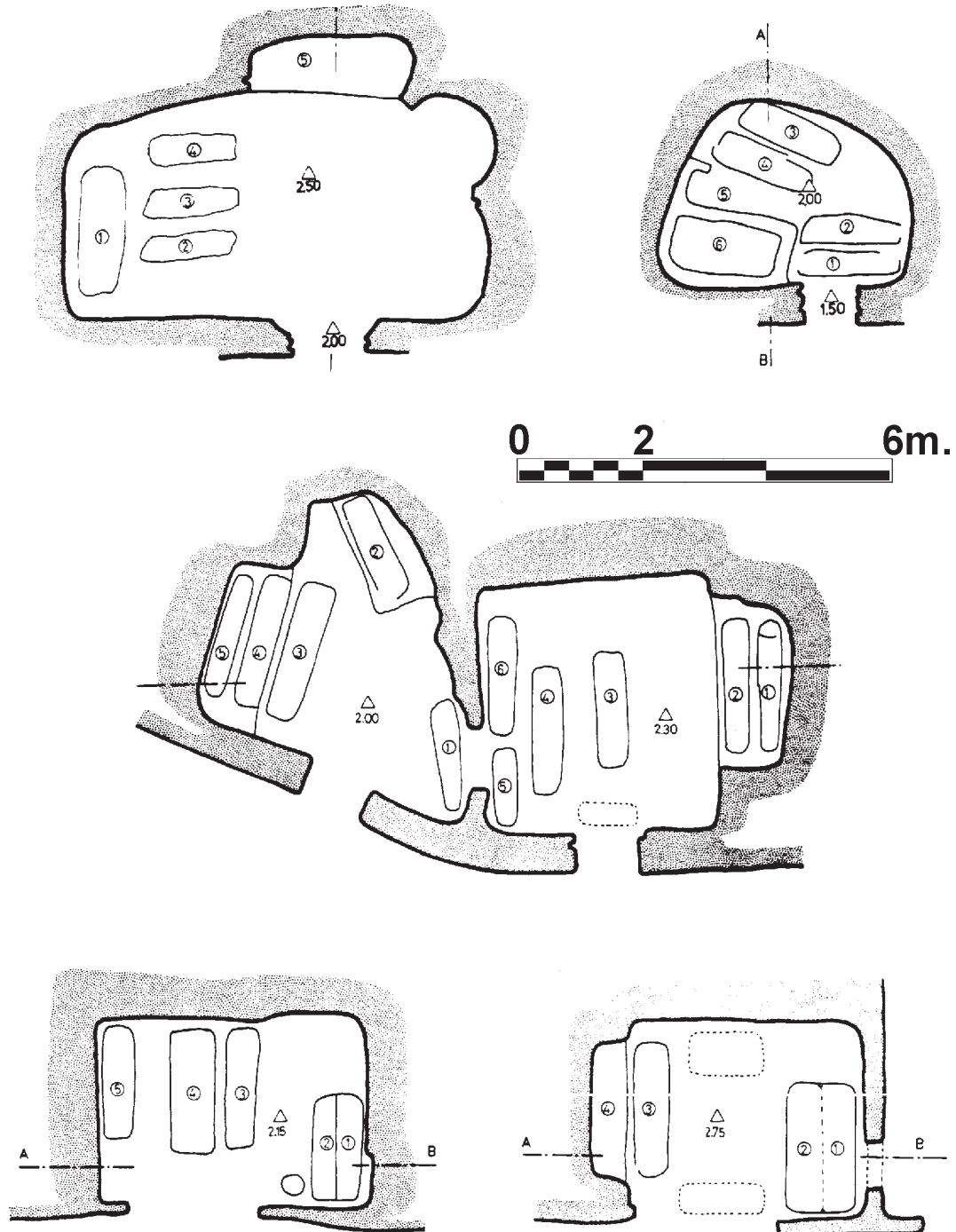
ello puedan derivarse afinidades cronológicas y arquitectónicas nos parece indudable. Quizá puedan intentarse también algunas consideraciones funcionales.

2.2. Estancias (Lámina 3)

Sus características responden a las de las grutas del resto de los grupos rupestres: diversidad tipológica con predominio de las plantas rectilíneas (generalmente rectangulares) sobre las curvadas, multiplicidad de tamaño, evidencias de cerramientos y presencia de pozos que pudieron servir de camastros aunque luego fueran reutilizados para excavar en ellas tumbas de tipología diversa. La función de estas cavidades de estancia única puede convertirse en objeto, una vez más, de discusión. Que la mayoría de estas grutas fueran *cellula* eremíticas parece indudable, sobre todo aquellas de dimensiones reducidas. Las cuevas de mayores dimensiones debieron servir para otros cometidos relacionados con actos comunitarios. Parece lógico imaginar que, en este contexto a medio camino entre lo eremítico y lo cenobítico, las cuevas más espaciosas constituyeran -por sus condiciones de habitabilidad- los lugares destinados a las actividades que se realizaran en común fuera, propiamente, del templo religioso.

2.3. Cuevas en alto (Lámina 4)

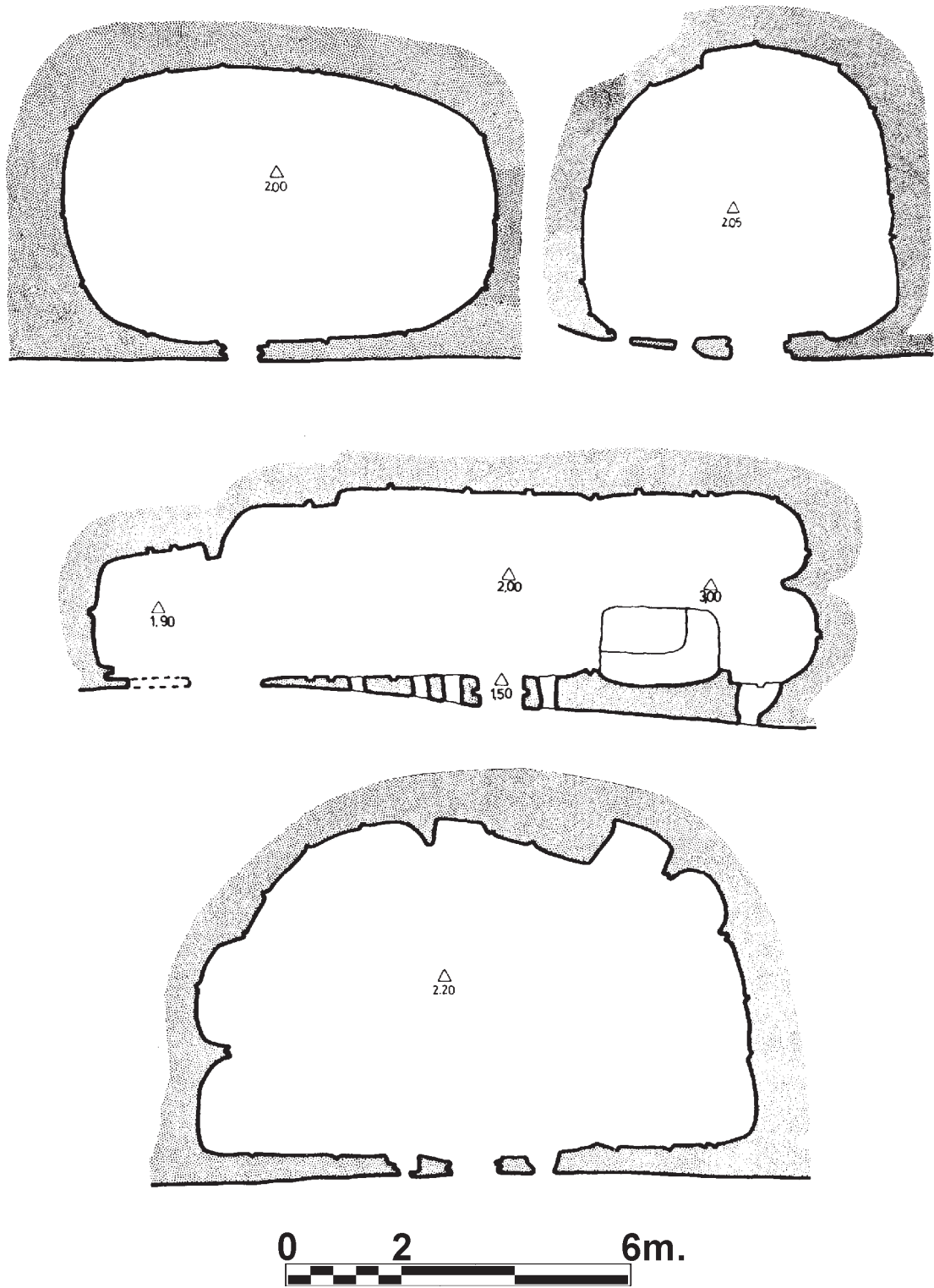
Estas grutas colgadas sobre el vacío constituyen, quizá, las manifestaciones más sorprendentes y llamativas de los conjuntos



Lam. 3. Estancias rupestres. Arriba izq.: Santorkaria 16. Arriba dcha.: Santorkaria 17. Centro: Las Gobas 11-12. Abajo izq.: Las Gobas 8. Abajo dcha.: Las Gobas 7. (A. Llanos, F. Sáenz de Urturi, N. Urrutia)

Denominación	Superficie m ²	Denominación	Superficie m ²
Tobillas 1	5,80	Santorkaria 17	10,30
Tobillas 2	2,85	Uriatxa	21,20
Tobillas 3	4,02	Venta	35,20
Los Moros de Corro 1	33,20	Lezea 1	11,90
Los Moros de Corro 2	22,00	Peña Hucca (Izkiz)	10,00
Pinedo 1	7,90	Eskorrerana	4,25
Pinedo 2	21,14	Eskorrerana 2	13,60
Pinedo 3	1,60	Eskorrerana 3	11,60
Pinedo 4	4,70	La Lucia 1	9,30
Pinedo 5	8,80	La Lucia 2	11,50
Pinedo 6	5,30	San Salvador 1	10,60
C. de los Moros (Quejo)	13,10	San Salvador 2	21,10
El Horno de los Moros	2,70	Txarronda 1	4,55
C. de los Moros	Colm.	Txarronda 3	9,50
Ogabe 1	10,50	Txarronda 4	5,95
Ogabe 2	4,10	Txarronda 6	5,60
San Julián de Faido 3	2,30	Txarronda 8	10,10
Kruzia 1 (Faido)	5,20	Txarronda 9	17,60
Kruzia 2 (Faido)	1,80	Txarronda 11	10,10
N S ^a Peña 1 (Faido)	20,20	Txarronda 12	24,00
N ^a S ^a Peña 4 (Faido)	7,10	Askana 1	14,65
Montico de Charratu 5	10,40	Askana 3	38,80
Las Gobas 1	8,80	Askana 4	35,80
Las Gobas 2	6,15	Askana 5	8,60
Las Gobas 3	9,40	Askana 6	Desp.
Las Gobas 5	10,45	Askana 7	Desp.
Las Gobas 7	12,00	Askana 8	Desp.
Las Gobas 8	13,10	Askana 10	10,55
Las Gobas 10	11,70	Askana 12	18,85
Las Gobas 11	18,60	Askana 13	28,70
Las Gobas 12	14,60	Askana 14	8,40
Santorkaria 1	Desp.	Askana 15	Desp.
Santorkaria 3	24,00	Larrea 1	7,25
Santorkaria 4	Desp.	Larrea 2	2,40
Santorkaria 6	5,25	Larrea 3	7,50
Santorkaria 7	10,05	Larrea 4	6,90
Santorkaria 8	4,52	Larrea 5	16,20
Santorkaria 9	2,00	Larrea 6	28,60
Santorkaria 10	24,50	Larrea 8	20,50
Santorkaria 11	52,00	Larrea 9	7,80
Santorkaria 12	Desp.	Larrea 10	17,30
Santorkaria 13	17,55	Loza 1	8,80
Santorkaria 14	17,60	Loza 3	12,70
Santorkaria 15	Desp.	Colm.	Colmatada
Santorkaria 16	23,90	Desp.	Desaparecida/ derruida
MEDIA	13.06		

Las superficies han sido tomadas con un planímetro Ushikata Area-Curvhlleter X-Plan 360.



Lam. 4. Cuevas «aéreas». Arriba izq.: La Lucia 3. Arriba dcha.: Montica de Charratu 3. Centro: Santorkaria 2. Abajo: Las Gobas 13. (A. Llanos, F. Sáenz de Urturi, N. Urrutia)



rupestres de la cuenca de Treviño. Son siempre estancias únicas de amplias dimensiones, con unas rozas en sus paredes de disposición radial, talladas en la roca y separadas entre sí por un metro aproximadamente. Han sido consideradas en alguna ocasión “bien como celdas en que un solitario radical busca el aislamiento, o bien como lugar de retiro ocasional en ciertos tiempos litúrgicos, sin olvidar las posibilidades de que constituyan celdas de castigo” (L. A. Monreal, 1988). A cualquiera de estas hipótesis puede encontrarse fácil apoyatura documental pero creemos que ninguna de las funciones comentadas fue la que realmente cumplieron estas cuevas.

No es, en primer lugar, lógico suponer que se fuera a realizar el inmenso esfuerzo de excavar una gruta aérea de 40-60 m² para que sirviera como celda de reclusión o de castigo. Excesiva superficie para tal cometido cuando las estancias “de tierra” apenas alcanzaban, en ocasiones, los 5 m². Ni como celda de castigo ni como reclusión de un solitario radical adquirirán sentido unas dependencias amplias, espaciales y bien ventiladas.

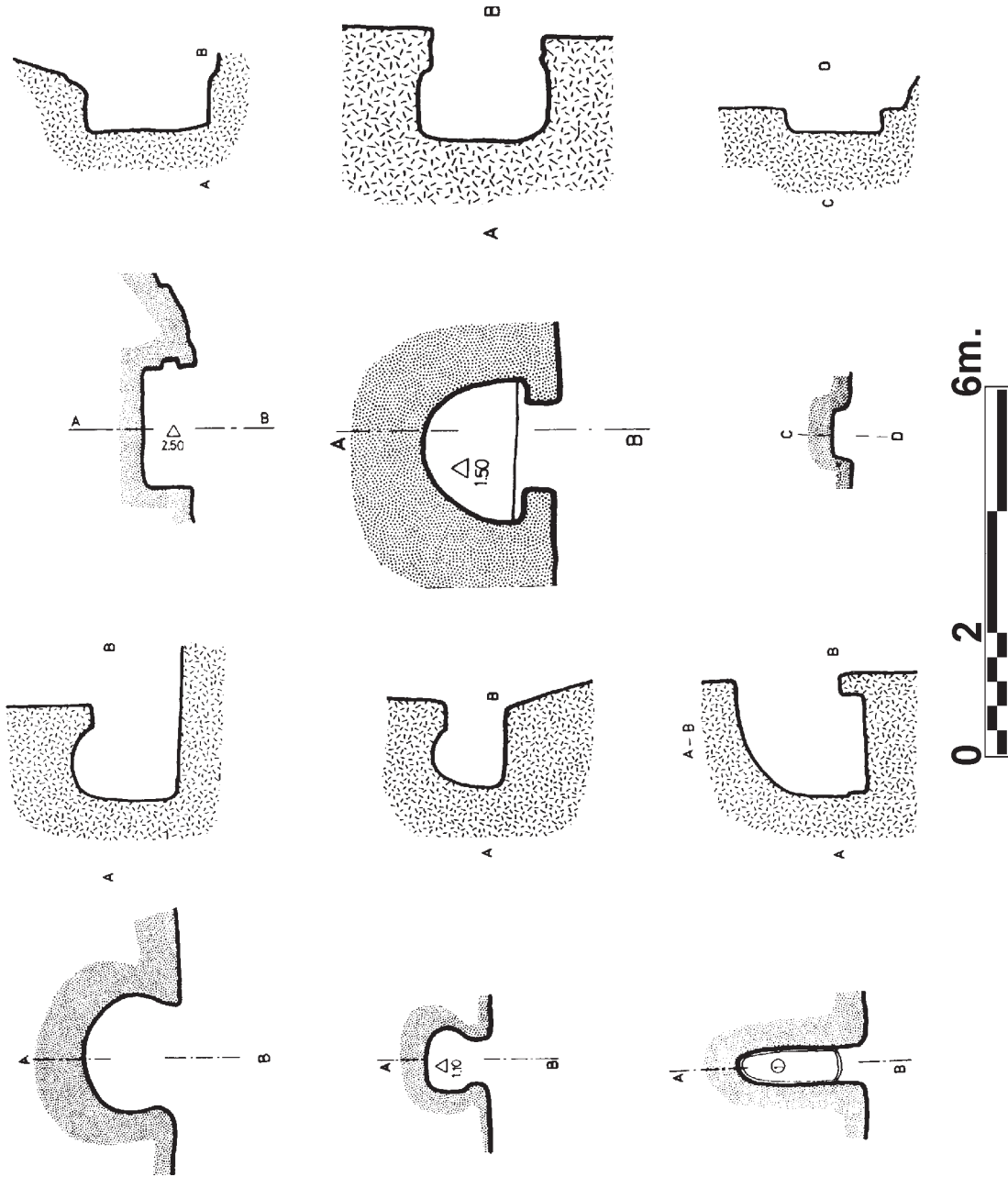
Denominación	Superficie m ²
Montico de Charratu 3	23,50
Las Gobas 13	44,58
Santorkaria 2	34 15
San Cristóbal	58,25
La Lucia 3	27,60
MEDIA	37,61

Nuestras cuevas colgadas hubieron de tener, por lo tanto, otra funcionalidad, funcionalidad que, en parte, queda sugerida por las rozas verticales de disposición radial que se observan en muchas de sus paredes. Estas rozas, como señalan los primeros que visitaron una a una todas estas cavidades (descubriendo grutas que no había localizado J.M. Barandiarán y planimetriando todas ellas) debieron haberse utilizado “para subdividir la habitación en pequeños compartimentos radiales, mediante tabiques de madera” (AA.VV. 1987: 97) y, aunque no añadan nada más, la función queda perfectamente explicitada: las cuevas aéreas fueron ideadas y excavadas para servir

de almacenaje de los productos que la comunidad necesitaba. De ahí su compartimentación en estancias que confluían radialmente en un pasillo o distribuidor de acceso, y en las que se depositaban, pulcramente separados, los distintos granos y productos que la comunidad bien generaba con su propio trabajo, bien adquiría por algún otro medio. Creemos que se trata de una explicación plena de sentido. Y, sin embargo, no parece tampoco que deba ser la única que justifique totalmente la funcionalidad de estas grutas. Porque, si colocar un almacén a cierta altura parece comprensible por la protección que los productos acumulados reclaman tanto contra agentes naturales (humedad, corrientes de agua, etc.) como contra otros aún más dañinos (roedores, por ejemplo), no parece justificable, empero, excavarlo a tal fin a alturas inaccesibles en cuya construcción -y posterior uso- no cabe poner en duda un alto grado de incomodidad y de peligro. Para proteger un almacén de los factores de riesgo anteriormente indicados son suficientes uno o dos metros como -en la arquitectura exenta- demuestra la construcción de los hórreos. Si algunas grutas artificiales se construyeron a 10, 12 o incluso a más de 100 metros de altura, tuvo que existir una motivación indudablemente fuerte que coadyuvara a tan ingente esfuerzo. Y ésta no pudo ser otra que el miedo y la necesidad de disponer de un lugar de refugio. El contexto histórico de estos complejos rupestres, como luego veremos, podría justificar, en opinión nuestra, tal aserto.

2.4. Cuevas-nicho (Lámina. 5)

Existe un cuarto tipo de cavidad cuya característica fundamental es su tamaño diminuto, como si se tratara de un proyecto de cueva rupestre que no superó nunca sus momentos iniciales de construcción. Así las quiso ver Iñiguez Almech suponiéndolas cuevas cuyas labores de extracción fueron violentamente interrumpidas por algún acontecimiento histórico que el ilustre arquitecto identificó con la invasión musulmana y el final de la monarquía visigoda. Nosotros creemos, sin embargo, que la presencia de tales cuevecillas no se debe a razones impuestas (violentos acontecimientos políticos o dificultades tectónicas) sino a la



Lam. 5. «Cuevas-nicho». Arriba izq.: Larrea 2. Arriba dcha.: Pinedo 3. Centro izq.: Askana 9. Centro dcha.: San Salvador 3. Abajo izq.: Santorkaria 9. Abajo dcha.: Txarronda 2. (A. Llanos, F. Sáenz de Urturi, N. Urrutia)



propia voluntad de sus autores: lo elevado de su número, el hecho de que en la mayoría de los grupos exista algún ejemplar, los datos -quizá más significativos- de estar excavadas a cierta altura del suelo con accesos tallados en la roca, que conserven en algún caso en el suelo de su interior una oquedad que sirviera para el soporte de algún tenente, así como el esmero puesto en su terminación, parecen argumentos suficientes para pensar en alguna funcionalidad que, sin embargo, desconocemos.

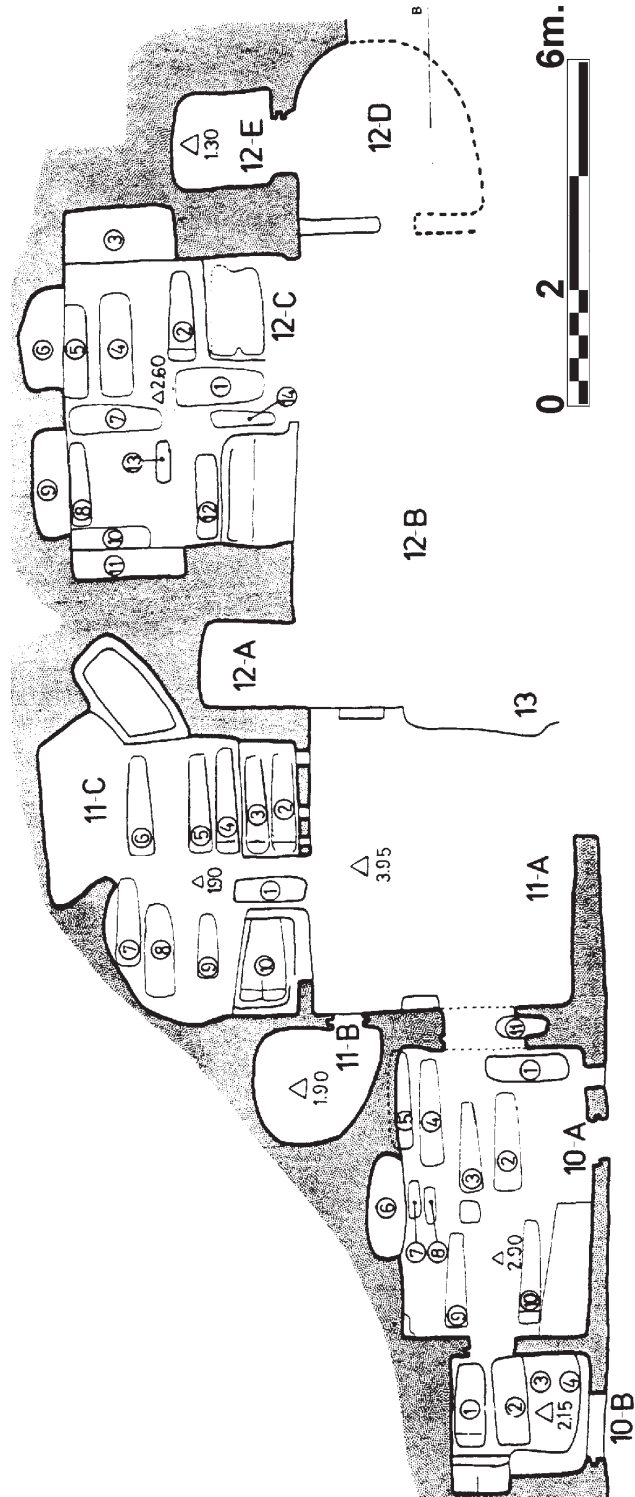
3. RECURSOS HERMENEUTICOS PARA SU FECHACIÓN

Como señalábamos más arriba, uno de los principales problemas que encuentra quien trata de investigar los conjuntos rupestres, es el de su adscripción cronológica. La mayoría de las cavidades son en sí mismo neutras, es decir, no poseen criterios diferenciales suficientes que nos permitan su ubicación correcta y segura en el tiempo. Siempre hay, sin embargo, excepciones que escapan a esta tónica general, lógicamente concentradas en aquellas cavidades de estancias diversificadas que denuncian una funcionalidad litúrgica inequívoca. Nos referimos obviamente a las iglesias rupestres, monumentos que -por los aspectos tanto arquitectónicos como litúrgicos que presentan ofrecen habitualmente mayores posibilidades de análisis. Pero existen, además, otros elementos de información que pueden resultar preciosos para la historia de cada uno de los complejos existentes: las excavaciones arqueológicas que pueden efectuarse en sus inmediaciones, el análisis estratigráfico de la propia estructura rupestre, la observación detenida de las diversas técnicas de cantería utilizada en la apertura de las cavidades, el estudio paleográfico de sus graffiti e inscripciones, etc. Todo ello -sabiamente administrado- puede constituir un buen camino que conduzca a resultados satisfactorios. Así ocurrió, al menos, en intentos similares llevados a cabo en el complejo rupestre alavés.

3.1. El análisis arqueológico.

Las excavaciones arqueológicas realizadas a pie de las grutas artificiales no han recibido, en nuestra opinión, la atención que se merecen. Produce cierta sorpresa, en primer lugar, la *diversidad cronológica* que manifiestan sus resultados, diversidad que puede parecer contradictoria o provocar decepciones si, como parece, se espera una cronología conjunta para todas las cuevas artificiales. Los niveles estratigráficos reflejan una secuencia diacrónica que se extiende desde el epipaleolítico hasta época moderna, dato éste que nos obliga a ponernos en guardia ante pretendidos tratamientos globales de estas manifestaciones rupestres. Las intervenciones arqueológicas, sin embargo, han sido poco habituales, a pesar de las posibilidades indudables que ofrecen. Veamos algunos ejemplos elocuentes:

- Tras las excavaciones efectuadas en el exterior de las iglesias actualmente desaparecidas de El Montico de Charratu 1 y 2, J. M. Barandiarán databa estos templos en las postimerías de época romana. Creemos que tal fechación no va del todo descaminada. La presencia, en efecto, de ocho fragmentos de TSHT en el nivel inferior (nivel IV), aunque escasos en número, pueden resultar suficientemente representativos, máxime teniendo en cuenta que lo excavado por Barandiarán supone una pequeña parte de la superficie cuadrículada inicialmente y menos aún del total del espacio circundante. El nivel inmediatamente superior al que contiene los materiales tardorromanos está formado, según Barandiarán, "por escombros procedentes de la destrucción de parte de los muros de las vecinas grutas artificiales" (J. M. Barandiarán, 1967: 19). Insistimos en ello porque nos parece importante: destrucción parcial y no construcción de los pequeños templos. Las claras señales de escoda similares a las existentes en los paramentos todavía en pie certificaba, de este modo, la coetaneidad de los templos con el nivel más antiguo (nivel IV) que es el que acogía, como se ha dicho, los fragmentos de TSHT. Si tenemos en cuenta que este tipo cerámico está siendo fechado entre los si-



Lam. Santorkaria 10-11-12. (A. Llanos, F. Sáenz de Urturi, N. Urrutia)



glos IV-VI, tenemos un dato interesante que aproxima nuestras iglesias rupestres a umbrales cronológicos tardoantiguos.

- Más recientemente se ha realizado también excavaciones en los exteriores de la Cueva de Los Moros (Corro). El dato más importante, a nuestros efectos, que cabe espigar de esta intervención reside en la fechación radiocarbónica ofrecida por una muestra ósea procedente de uno de los enterramientos exteriores de la cueva y que remonta al 620+/- 90 de nuestra Era. La diacronía de los complejos rupestres quedó una vez más al descubierto, al poder comprobarse que estos enterramientos se encontraban “en parte cubiertos por el escombros menudo extraído de las cuevas” (F. Sáenz de Urturi, 1990: 210).

Esta reutilización permanente de las cavidades rupestres debería ser analizada sistemáticamente a través de la observación detenida de las diversas técnicas de cantería utilizadas en sus sucesivas modificaciones y el registro estratigráfico de todas ellas. Creemos que, en ocasiones, constituye un recurso del que no se ha hecho uso suficiente. Tampoco lo hicimos nosotros de manera exhaustiva y permanece, por tanto, como un procedimiento cuyas posibilidades están todavía por explorar. Veamos algunos ejemplos puntuales:

- Ciertas tumbas fueron talladas sobre poyos, elementos estos que tenían un destino originario totalmente diferente (servir de lecho) y cuya transformación en lugares sepulcrales es reflejo inequívoco del *cambio de funcionalidad* sufrido por la cavidad rupestre. La existencia de cerramientos desde el interior redundan en la misma idea y no será necesario, por lo tanto, que insistamos en ello.

- Si observamos la distribución de las tumbas, se pueden deducir algunas otras consideraciones, sin duda interesantes, no sólo para el fenómeno funerario que estamos analizando sino para la historia de los propios complejos rupestres. Quisiéramos que se retuviera este dato: no existen sepulturas en lugares que, tras los derrumbes acaecidos, quedaron al descubierto a posar de que conserve la plataforma

que tuvieron originariamente. Ello queda evidenciado de forma paradigmática en Las Gobas 4 (cfr. lám. 1) con dos sepulturas en su cámara lateral y una bajo la cornisa que queda en la actualidad como testimonio de la bóveda de fajones, pero ninguna en el resto del suelo de la antigua iglesia, aunque todavía se conserve. Más evidente es aún el caso de Santorkaria, 10, 11 y 12. En este espléndido conjunto, grandioso a pesar de su ruina, *solamente existen sepulturas en aquellas estancias que actualmente se hallan a cubierto* (cfr. lám. 6). No cabe duda de que, quienes las realizaron, prefirieron el abigarramiento que se observa en las estancias 10-A, 10-B, 11-c y 12-C -con algunas tumbas mal orientadas debido a la falta de espacios antes de ubicarlas a la intemperie en las estancias más espaciales -pero descubiertas- de Santorkaria 11-A y 12-B. Todo ello induce a sospechar la *posterioridad* de estas sepulturas no sólo respecto a la existencia del complejo eremítico, sino incluso a su propia ruina. La avalancha de enterramientos se produjo, por tanto, cuando los grupos rupestres de Las Gobas y Santorkaria estaban abandonadas y en avanzado estado de deterioro.

- Otro ejemplo, creemos que convincente, y que sirve también para ilustrar lo que decimos, sería el siguiente: la pared que separa la estancia de Santorkaria 10-A y 11-A (cfr. lám. 6) ha desaparecido parcialmente por rotura posterior, acaecida probablemente en el momento del gigantesco derrumbe que afectó a esta parte alta de Santorkaria. Así parece desprenderse, al menos, de la grieta que todavía puede observarse encima de la pared que comentamos. Pues bien, el espacio que correspondió a este muro divisorio se encuentra, en la actualidad, *ocupado por una tumba de bañera* de pequeñas dimensiones (STK, 10A, nº 11; cfr. lám. 6), prueba inequívoca de que fue construida cuando el complejo rupestre de Santorkaria había sufrido ya un importante deterioro.

Este mismo dato puede servirnos también para ofrecer una cronología relativa de los enterramientos de Las Gobas y Santorkaria: las tumbas de STK 10-A y 10-B se orientan todas en dirección S.SE.-N.NW, excepto esta peque-

ña sepultura de bañera y otra próxima a ella, también de bañera (STK 10-A, nº 1), que se construyeron perpendicularmente a las anteriores, transgrediendo de este modo los criterios orientativos expuestos anteriormente. Da toda la impresión de que fueron construidos con posterioridad al resto de los enterramientos de estas estancias (de planta trapezoidal y rectangular) ocupando los espacios libres que quedaban disponibles. El mismo fenómeno se observa en STK 11-C y 12-C. La generalidad de los enterramientos se orienta al S.SE.-N.NW., excepto cinco de ellos (STK 11-C, nº 1; STK 12-C, nº 1, 3, 10, 14), tres de los cuales son también de bañera. Parece, por lo tanto, que esta forma sepulcral es posterior a las rectangulares y trapeciales.

3.2. Análisis tipológico.

El que en el complejo rupestre alavés exista un grupo de templos de ábsides contrapuestos constituye un dato de máxima importancia a la hora de concretar su cronología, a pesar de que no haya existido entre los autores una unanimidad de criterios en este sentido. Ello se debe, sin duda, a que las iglesias contraabsidadas ocupan dentro de la arquitectura cristiana un amplio abanico temporal que se inicia con los ejemplares norteafricanos del siglo V, se constata también en el Sur de la Península desde una cronología similar con importantes perduraciones posteriores, y continúa en Europa hasta épocas muy tardías.

Existen, como se sabe, paralelos norteafricanos de las iglesias con ábsides contrapuestos bien estudiadas por N. Duval y que se fechan en los siglos V y VI. Las hay también en nuestra Península -Casa Herrera, San Pedro de Alcántara, Torre de Palma y El Germeo- en algún caso de fecha tan temprana que pone en duda su pretendida filiación africana.

Las iglesias contraabsidadas alavesas resultan de una simplicidad enorme cotejadas con sus paralelos norteafricanos y peninsulares. Tienen en común con ellos su planta basilical y los dos ábsides, aunque todo ello en dimensiones mucho más modestas. Las diferencias, en cambio, el trazado en herradura de las cabeceras, claramente distinto del que se

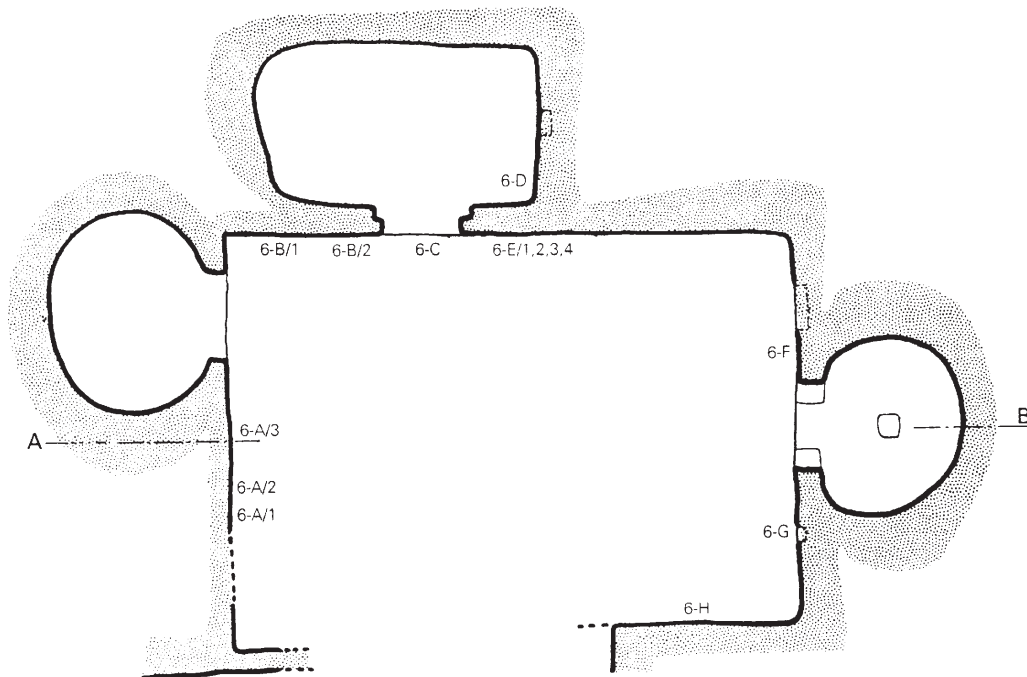
constata en las iglesias contraabsidadas del siglo V, pero continuador, sin embargo, de una vieja tradición constatada tanto en aulas tardorromanas, en iglesias de época inmediatamente posterior, en algún ejemplo también rupestre e incluso en alguna de las propias basílicas contraabsidadas norteafricanas.

De acuerdo con los trabajos de diversos especialistas sobre tipologías eclesiales de los siglos IV en adelante, nuestras iglesias, con sus plantas basilicales y sus ábsides ultrapasados se situarían entre las construcciones de tradición paleocristiana fechables en el siglo VI. Sobre este período resultan de consulta imprescindible las recentísimas aportaciones de C. Godoy (1996) y L. Caballero (1997a, 1997b).

3.3. Análisis epigráfico.

El más espectacular de los recursos utilizados en el complejo rupestre alavés, sin duda, es el que deriva del análisis epigráfico de sus incisiones parietales. Sin ser muchas las inscripciones que conservan las paredes de las cuevas artificiales alavesas resultan, sin embargo, del más alto interés para su correcta comprensión. Su importancia es indudable no solamente por la ayuda que prestan a la adscripción cronológica de los eremitorios rupestres, sino también por lo que suponen de aportación al exiguo fondo de testimonios que conservamos de la escritura hispano-visigoda documental (A. Azkarate, 1988: 250-272; 382-472. L. A. Monreal, 1989: 103; 121-126; 270-274. A. Azkarate, I. García Camino, 1996: 15-109).

En su día, procuramos ser exhaustivos en la recogida de los datos, prescindiendo únicamente de aquellas manifestaciones parietales de indudable carácter moderno. Ello nos obligó a considerar la delicada y difícil cuestión de las pátinas y de la mayor o menor antigüedad de las incisiones. Se acostumbra a denominar con el término de pátina a la película, coloración o aspecto que adquieren los objetos de cierta antigüedad a consecuencia, generalmente, de la acción atmosférica sobre los mismos. Puede afirmarse en principio que, realizado un grabado en una pared rocosa, el tiempo tiende a uniformar el color de la incisión con el de su entorno. Los reparos, sin embargo, que pueden oponerse a tal afirmación de-



Lam.7. Cueva de las Gobas 6. Ubicación de los «Graffiti».

muestran que, si de un modo general es válida, resulta inaplicable en la práctica, al menos en nuestro caso:

- Las incisiones del complejo rupestre alavés son, en su casi totalidad, finísimas y no han traspasado nunca la capa meteorizada de la roca. Ello quiere decir que la coloración interna del trazo es fácilmente restituible confundiendo, y comprometiendo, a quien pretende una cronología relativa mediante el estudio de las pátinas.

- Si ello no fuera suficiente, habría que añadir otra dificultad más, como la que puede llegar a suponer el frecuente encendido de hogueras en el interior de las cuevas rupestres desde fecha inmemorial hasta nuestros días. El hollín resultante, como cualquiera puede comprender, tiende a uniformar pátinas, sean antiguas o recientes.

¿Quiere ello decir que los grabados del complejo rupestre alavés resultan de imposible sistematización y estudio? Podemos recurrir, por fortuna, a algunos criterios que, sin negar las dificultades recogidas, ayudan en alguna medida a solventarlas. Existen, en primer término, algunas inscripciones que, lógicamente, son susceptibles de análisis paleográfico y, por lo tanto, de recibir también una

adscripción cronológica. Constituyen, sin duda, un documento de valor inapreciable.

Los grabados anepigráficos plantean indudablemente más problemas, pero también ellos permiten algunas posibilidades de estudio. El dato más interesante, quizá, a este respecto es el siguiente: la inmensa mayoría de las incisiones no epigráficas aparecen concentradas en unas pocas cuevas. De casi 120 cavidades catalogadas, hemos encontrado grabados (excluidas las inscripciones) en 13 de ellas. En este dato queremos ver algo más que una simple casualidad, porque para que estos graffiti fueran obra moderna de pastores o viajeros, como se ha sugerido en alguna ocasión, habrían de reunir algunas condiciones de sentido común. Deberían estar, en primer lugar, más uniformemente repartidos por la geografía del fenómeno rupestre. De lo contrario habría que pensar que todos los pastores de la comarca acudían a entretenerse a unos mismos covachos. Debería aparecer, en segundo lugar, en las cuevas que reunieran las mejores condiciones de habitabilidad (espaciosas, aireadas, bien ventiladas, de fácil acceso, etc.) que hemos de suponer elegirían los pastores para sus

estancias. O si no, en aquellas más vistosas o llamativas, que pudieran constituir objeto de atención por parte de viajeros, eruditos o curiosos.

Pues bien, ninguna de las tres condiciones se cumple en nuestro caso. Si exceptuamos las cinco iglesias y Santorkaria- 10 de entre las 13 cuevas con grabados, las siete restantes son covachos pequeños (con una superficie media de 6,92 m²), a veces semiocultos y no siempre bien ubicados. Que las incisiones aparezcan precisamente en ellos, demuestra alguna intencionalidad y significación distinta a la que puede suponerse del garabato ocioso de pastores o viajeros modernos.

La temática de algunos de los grabados anepigráficos puede también orientarnos cronológicamente al posibilitar algunos paralelos. En este punto, no obstante, toda la prudencia será siempre insuficiente. Es indudable que los grabados parietales plantean difícilísimos problemas cuando se trata de enfrentarse a su origen y significado. Las largas pervivencias de estas manifestaciones artísticas desde la prehistoria hasta fechas históricas en ocasiones muy próximas a las nuestras, desorientan frecuentemente al investigador si éste carece de otros elementos más seguros que le permitan establecer análisis comparativos.

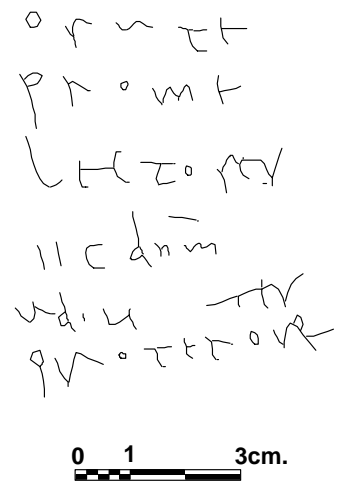
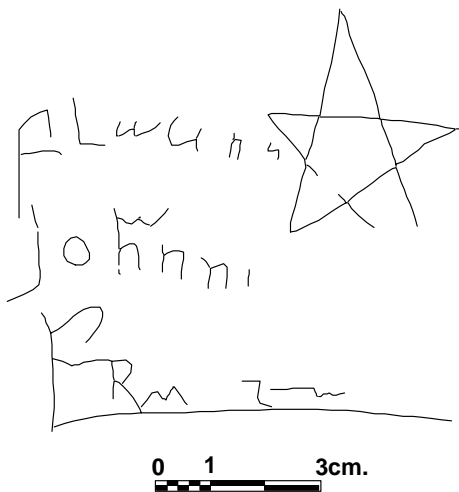
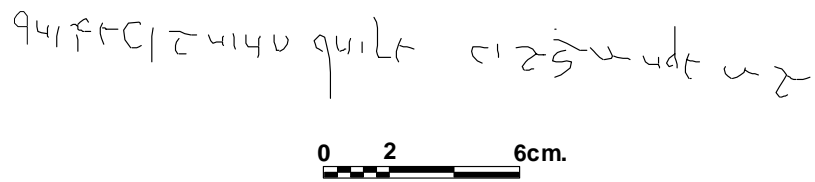
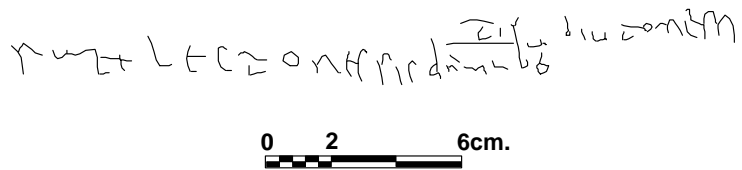
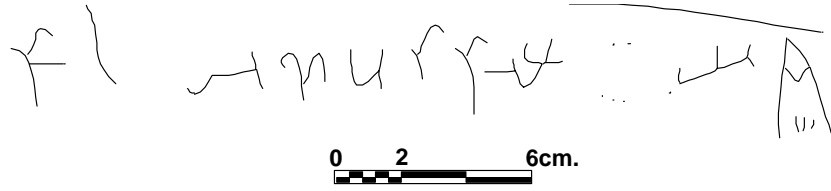
Ante esta situación lo más prudente es procurar un registro minucioso de los motivos existentes, en la esperanza de que otros autores sepan extraer mayor provecho del trabajo realizado por nosotros. Ello exige, en primer término, una catalogación exhaustiva de los motivos representados, levantando calcos siempre a tamaño natural y reduciéndolos posteriormente en la medida en la que resulte necesario. En segundo lugar, resulta obligada también la elaboración de cuadros tipológicos que reúnan los temas esgrafiados por afinidades formales. Y, finalmente, una síntesis que intente algún tipo de aproximación tanto al contenido o significado como a su posible cronología.

La reproducción de estas incisiones parietales -epigráficas o no- puede plantear, no obstante, serias dificultades formales. Recogíamos en su momento la polémica mantenida por R. Marichal (1966) y H. Solin (1970) sobre el método más adecuado para la reproducción gráfica de los graffiti.

Criticaba Marichal el uso de los calcos -considerándolos procedimiento arcaico- y proponía en su lugar la técnica del *frottis*. Solin, en cambio, sin desear totalmente este recurso, planteaba tal grado de objeciones que lo relegaba a un plano verdaderamente secundario: la técnica del *frottis* exige, en primer lugar, una superficie lisa, cosa que raramente suceda. Exige, en segundo lugar, una superficie en posición horizontal, cuestión harto difícil en los graffiti parietales. Obliga, en tercer lugar, al uso de un papel muy fino que tiende a romperse sobre superficies rugosas o con aristas. La ligereza en el trazo de muchos grafitos impide, finalmente, que sean visibles en el *frottis* resultante.

Pensamos que estas objeciones de Solin pueden suscribirse plenamente. Como él, también nosotros preferimos en su momento el uso de los calcos. Es cierto que estos corren el riesgo de traslucir excesivamente los criterios subjetivos de quien los realiza y que no recogen aspectos paleográficamente tan importantes como el *ductus* de los caracteres escritos u otros detalles de su trazado, pero resultan el método más idóneo que encontramos en su día y resulta de notable fidelidad si lo cotejamos sistemáticamente con los resultados fotográficos que, paralelamente, se han ido obteniendo. Para los calcos recurrimos al papel-celofán, absolutamente transparente, como es sabido. El problema consistió en mantenerlo sujeto a la pared, puesto que la suciedad acumulada en ella despegaba sistemáticamente las transparencias que colocábamos mediante sistemas convencionales. El uso, finalmente, de un sistema adhesivo de venta en el mercado (tipo Bostick Blu-tack, Bostic BSD, etc.) nos permitió obviar esta dificultad logrando mantener el celofán adherido a la pared durante el tiempo necesario, incluso en las posiciones más difíciles. Rotuladores de punta fina y tinta permanente, lentes de aumento y una buena iluminación rasante constituyeron los complementos necesarios para llevar adelante nuestra empresa.

Hemos de reconocer que este sistema fue quien más nos satisfizo una vez vistos los resultados. La fotografía -sobre todo en sus posibilidades más sofisticadas- nos hizo concebir esperanzas en un primer momento, pero pronto nos apercibimos de que, según el ángulo de iluminación procedente del flash o de los focos, algunos trazos quedaban



Lam. 8. Algunos de los graffiti de Las Gobas 6.

invisibles al coincidir su esgrafiado con la dirección del haz luminoso que habíamos dispuesto. Las numerosas rugosidades de la roca creaban además - fruto de la iluminación rasante- trazos imaginarios que, unidos a los reales, nos confundían al trabajar sobre los revelados. La fotografía, no obstante, constituye un auxiliar imprescindible para cotejarlo con los calcos obtenidos.

La luz planteó también algunas dificultades. Esta no debe ser dispersa sino concentrada sobre un pequeño espacio de la pared. Tiene que ser, a la vez, suficientemente fuerte como para destacar -proyectada de modo rasante- los trazos de unas incisiones tan ligeras que *de visu* resultaban imperceptibles. Su uso adecuado, de todas formas, ayuda enormemente: fijado el calco en la pared, la posibilidad de iluminar los graffiti en múltiples direcciones permite -con buena dosis de paciencia, por supuesto- ir descubriendo las incisiones parietales. Y, finalmente, una última observación relacionada con la iluminación: al estar muchas de las cavidades rupestres abiertas al exterior, la luz natural procedente de fuera de las mismas difumina en ocasiones los efectos que pretendemos obtener de modo artificial. La experiencia nos enseñó, por ello, a trabajar durante las noches, en unas condiciones en las que, rodeados de total oscuridad, las incisiones y los graffiti aparecían, ante la luz que proyectaba nuestro foco, como mágicamente.

Todas las incisiones que se recogieron fueron tomadas, sin excepción, del natural para posteriormente ser reducidas a los límites que la maquetación de un trabajo de este tipo exige. Queremos insistir en ello porque las grandes dimensiones de algunas figuras nos plantearon verdaderos problemas de orden práctico. No obstante, nunca quisimos ceder a la tentación del calco sobre fotografía por las razones que ya hemos apuntado.

De muchas de las incisiones -y, obviamente, de todas las inscripciones- se obtuvieron varios calcos -en días diferentes, con diversos métodos de iluminación, etc. de los cuales, una vez realizadas las comprobaciones pertinentes tanto in situ como en el laboratorio y sobre reproducciones fotográficas, se consiguieron las versiones definitivas.

Debido a la importancia que, para la correcta adscripción cronológica de algunas cuevas, tuvieron las inscripciones parietales, vamos a fijarnos

brevemente en ellas, sintetizando los resultados más significativos que alcanzamos en su día.

Los fragmentos epigráficos se ubican en seis cavidades rupestres. Los existentes en cinco de ellas (Kruzia 1, Nuestra Señora de la Peña 4, Las Gobas 4, Las Gobas 6 y Santorkaria 8) eran conocidos desde antiguo y los de la sexta fueron descubiertos por nosotros (Nuestra Señora de la Peña 3). Son nueve los conjuntos epigráficos que, además del importantísimo de Las Gobas 6-G, se ha recopilado en estas cuevas. Su contenido e importancia son muy diversos: unos están constituidos únicamente por un breve fragmento (Nuestra Señora de la Peña 4, Las Gobas 6-B/2, Las Gobas 6-E/2), otros no pasan de ser una maraña confusa de incisiones con unos pocos caracteres gráficos (Kruzia 1, Las Gobas 6-D, Las Gobas 6-F, Santorkaria 8-B) y los últimos, por fin, constituyen o constituyeron textos de cierta entidad (Nuestra Señora de la Peña 3-D, Las Gobas 4, Las Gobas 6-G).

Paleográficamente pueden distinguirse dos grupos: el primero y más numeroso (Kruzia 1, Nuestra Señora de la Peña 3, Las Gobas 4, todos los fragmentos de Las Gobas 6 y Santorkaria 8-b) pertenece a un mismo ámbito cronológico, circunscrito a las centurias sexta y séptima. El segundo (Nuestra Señora de la Peña 4), de difícil estudio e interpretación, parece tardío -quizá bajomedieval- dato éste que conviene aventurar con las reservas necesarias.

Nos interesa obviamente el primero de los grupos indicados. Y en él, sobre los demás, el friso de la iglesia de Las Gobas 6 que denominamos en su día 6-G, importante por su contenido con advocaciones -*Sci Primitivi, Atanasius*-, aclamaciones -*Valerianus viva et viva*, etc.-, invocaciones -*Orate lectores sic dominum alveatix adiutorem; Orate pro me lectores sic dominum adiutorem, protectorem; Qui fecit vivat, qui legerit gaudeat*- (cfr. lám. 8), onomásticos -*Flainus, Iohanni, Valerianus, Armerius, Senticio*-, etc. Paleográficamente resulta también del máximo interés revelando la existencia de, al menos, cinco escribientes distintos. El primero es el autor de la advocación de *Sci Primitivi*; al segundo se deben las aclamaciones, un onomástico -*Flainus*- y algunos otros signos escritos en cursivas con mayúsculas intercala-



das; el tercero fue el responsable de las tres invocaciones indicadas. Mantiene constante el módulo de sus grafías, siendo característica la “e” (a veces muy simplificada, con un trazo vertical ligeramente curvo en su parte inferior, y un segundo horizontal, como queriendo evitar bucles o trazos curvados que produjeran exfoliaciones), la “t” (con remate superior no volteado), la “g” y algunos de sus nexos. Este tercer escribiente se nos presenta como una persona habituada a la escritura libraria sobre pergamino, como lo indican la forma de ciertas letras, aunque no pueda ocultar las limitaciones que conlleva el escribir en una pared. De ahí, por ejemplo, los pocos trazos curvados del texto, como intentando evitar exfoliaciones de la roca. La cronología de los fragmentos incisos por este escribiente, así como los del segundo de ellos, podría llevarse a fines del siglo VI o, quizá también, al primer cuarto del VII. El cuarto fue el autor de una de las advocaciones -*Atanasius*- que con el trazo superior un poco volteado de la “t”, nos llevaría a fechas algo posteriores. El último, por fin, dejó sus huellas en un onomástico -*Senticio*- y en un largo fragmento que no hemos podido descifrar. En él se aprecian la “a” con un segundo trazo bastante prolongado, la “t” con la espalda cerrada, la “I” con ángulo marcado, en un estilo acostumbrado a la escritura cursiva documental. Los paralelos con el manuscrito de Medema (fechado por A. Mundó en el año 696) son evidentes, permitiéndonos retrasar la cronología de este fragmento hasta finales de la séptima centuria.

A modo de conclusión sintetizaríamos lo más significativo de todo lo dicho en los siguientes puntos: nos encontramos ante unas inscripciones escritas en cursiva común romana con mayúsculas intercaladas. Reflejan un momento anterior a la formación de la visigótica clásica, apreciándose en ella la actividad de distintas manos en un abanico temporal fechable entre fines del siglo VI y fines también del VII.

3.4. Análisis histórico.

Además de presentar datos arqueológicos, morfológicos y epigráficos que coadyuvan, sin muchas dudas, a ubicar estos testimonios en los ss. VI-VII, no deberíamos olvidarnos tampoco de contextualizar el fenómeno rupestre en el

marco histórico que le corresponde, si bien es este último el más difícil de todos los intentos posibles. (A. Azkarate, 1988: 485-498) hemos hecho referencia a la confrontación que la jerarquía eclesial vivió con quienes reivindicaban una vivencia más radical de los ideales ascéticos allá por las postrimerías del Imperio y en los siglos que le sucedieron, tratando de interpretar los testimonios rupestres como una alternativa de grupos disidentes para buscar refugio donde no alcanzaba a llegar el largo brazo de la ortodoxia. Y sospechábamos que aquellos eremitas prefirieron la peligrosa vecindad de unos pueblos vascónicos no cristianizados a la proximidad de una autoridad episcopal acostumbrada, quizá, a cortar por lo sano en cuestiones doctrinales. Hoy en día, sin embargo, no vemos tan claro que la ubicación espacial de estos eremitorios responde a la búsqueda de una frontera entre dos mundos culturalmente antagónicos, pagano uno y cristiano el otro. El reciente descubrimiento de un importante grupo de necrópolis de inequívoca filiación franca -algunas de ellas ubicadas a escasos kilómetros de las cuevas rupestres- (A. Azkarate, 1993, 1994) nos obligan a replantear esta y otras cuestiones. Que los complejos eremíticos están situados en una zona de frontera parece indudable. No nos atreveríamos, sin embargo, a aventurar ni el carácter ni la naturaleza de este ámbito fronterizo.

4. A MODO DE CONCLUSION

1. Las cuevas artificiales pueden constituir, en ocasiones, un ejemplar único y aislado. Normalmente, sin embargo, tienden a agruparse entre sí originando núcleos que ocupan espacios geográficamente individualizados y que se encuentran constituidos por cavidades de morfología y funcionalidad diferenciadas: iglesias, cavidades de estancia única, cavidades en alto y cavidades-nicho.

2. A estas cuatro variables morfológicas pueden añadirse otros rasgos que actúan como factores diferenciales, tales como la existencia de grabados e inscripciones en sus paredes y la presencia de sepulturas excavadas en el interior de las cuevas. Tendríamos por lo tanto, una

serie de variables de cuya asociación o correlación pueden deducirse algunos datos de interés para la comprensión del fenómeno analizado (véase cuadro adjunto) y que sintetizaríamos en los puntos siguientes:

2.1. *Todas las variables contempladas son compartidas en su totalidad únicamente por un reducido núcleo de grupos rupestres:* Faido,

2.2. Esta asociación se debilita en la medida en que los grupos se alejan geográficamente de lo que podemos denominar ya el *epicentro del fenómeno rupestre alavés* (localidades de Faido, Albaina y Laño).

2.3. *Deben evitarse, por lo tanto, las generalizaciones referidas a la cronología de*

Grupos *	1	2	3	4	5	6
Tobillas (3 cuevas)	—	—	—	◇	—	◇
Pinedo (6)	—	—	—	◇	—	◇
Faido (9)	◇	—	◇	◇	◇	◇
Montico de Charratu (5)	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Las Gobas (13)	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Santorkaria (18)	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Eskorrerana (4)	—	—	◇	—	—	—
La Lucia (3)	—	◇	—	◇	—	—
San Salvador (4)	—	—	—	—	—	—
Txarronda (12)	—	—	◇	—	—	—
Askana (15)	—	◇	—	—	—	—
Larrea (10)	—	—	—	—	—	—
Loza (3)	◇	—	—	◇	—	◇

* Se recogen únicamente aquellos grupos con 3 a más cuevas

El Montico de Charratu (Albaina), Las Gobas y Santorkaria (Laño). Estos conjuntos, además de la indudable afinidad que manifiestan entre sí, se encuentran geográficamente muy próximos, lo que permite considerarlos como un núcleo de entidad propia e individualizado claramente de los demás. Ello queda confirmado si se tiene en cuenta, además, que los grupos de Faido, Albaina y Laño reúnen el 90% de las iglesias susceptibles de ser identificadas inequívocamente como tales, el 100% de las inscripciones parietales, un gran porcentaje de los grabados y la mayor parte de las sepulturas excavadas en sus interiores. No deja de ser reseñable que todo ello se logre en 45 cavidades, mientras que los grupos de San Salvador, Eskorrerana, Askana y Larrea, con un número similar de grutas, no consiguen ofrecer una iglesia, una sola inscripción, una única sepultura en el interior de cualquiera de sus estancias rupestres.

1. Iglesias; 2. Cavidades colgadas; 3. Cavidades-nicho; 4. Grabados; 5. Inscripciones; 6. Sepulturas.

las cuevas artificiales alavesas. Creemos que hay que erradicar estas actitudes de nuestra historiografía, incluso de la más reciente. La diferencia entre unos grupos y otros es suficientemente significativa como para que respondan todos ellos a unas mismas circunstancias históricas. A fin de no caer en generalizaciones abusivas conviene pues, que realizamos para finalizar algunas precisiones:

a) Puede afirmarse que durante los siglos VI y VII se dio en el actual territorio alavés un núcleo rupestre de carácter eremítico de cuya existencia quedan importantes testimonios tanto arquitectónicos como epigráficos. Que surgiera ex novo por aquellas fechas o continuaran una tradición troglodítica anterior es algo imposible de dilucidar con absoluta seguridad. *Es preciso dejar abierta, no obstante, esta segunda posibilidad.*

b) No estamos seguros, sin embargo, de que esta adscripción cronológica deba hacerse extensible a todo el complejo rupestre alavés. Es evidente en los grupos de Faido-Albaina-



Laño y, quizá también, en el grupo de La Lucía. *Únicamente referida a ellos asumimos la responsabilidad de tal fechación.* No existe, en cambio, dato alguno -ni arqueológico, ni morfológico, ni epigráfico- para defender la coetaneidad de las restantes cavidades. La reutilización de estas grutas en fechas posteriores hace que debamos ser extremadamente prudentes. Lo que no puede hacerse es homogeneizar -sin criterio alguno que lo justifique- la cronología de unos complejos rupestres que, tal y como vemos, resultan claramente individualizables y con diferencias notorias entre unos y otros.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AA.VV. (1995) Leer el documento escrito, *Informes de la Construcción*. Instituto Eduardo Torroja, vol. 46, nº 435, Madrid.

AA.VV. (1987) *Carta Arqueológica de Alava (hasta 1984)*, Vitoria.

AZKARATE, A. (1988) *Arqueología cristiana de la antigüedad tardía en Álava, Guipúzcoa y Vizcaya*. Vitoria.

AZKARATE, A. (1993) Francos, aquitanos y vascones. Testimonios arqueológicos al sur de los Pirineos, *Archivo Español de Arqueología*, 66, 149 ss.

AZKARATE, A. (1994) Algunas consideraciones sobre el siglo VII en el entorno circumpirenaico occidental, *Iº Congreso de Arqueología Peninsular (Porto 1993)*. *H Trabajos de Antropología e Etnología*, Vol. 34, Actas IV: 307 ss.

AZKARAE, A., GARCÍA CAMINO, I. (1995) *Estelas y epígrafes medievales del País Vasco Occidental. I. Tardoantigüedad y Alta Edad Media*, Bilbao.

BARANDIARAN, J. M. (1967) Excavaciones en El Montico de Charratu y en Sarracho, *Estudios de Arqueología Alavesa*, 2, 7 ss.

CABALLERO, L. (1997a) Observations on Historiography and change from the sixth

the tenth centuries in the north and west of the Iberian Peninsula, *Dynamics of change in the Iberian Peninsula*, Routledge, Oxford.

CABALLERO, L. (1977b, en prensa) Paleocristiano y prerrománico. Continuidad e innovación en la arquitectura cristiana hispánica, *Revisiones de Historia Antigua III. El cristianismo. Aspectos históricos de su origen y difusión en Hispania (Vitoria, 25 a 27 de Noviembre de 1996)*, Vitoria.

GODOY, C. (1995) *Arqueología y Liturgia. Iglesias Hispánicas (siglos IV al VIII)*. Universitat de Barcelona, Barcelona.

GONZALEZ BLANCO, A.; ESPINOSA RUIZ, U. ; SAENZ GONZALEZ, J.M. (1979) La población de la Rioja durante los siglos oscuros (IV-X), *Berceo*, 86, 81 ss.

MARICHAL, R. (1967) Lecture, publication et interpretation des graffiti, à propos de: Heikki Solin e Marja Iktonen-Kaila, «Graffiti del Palatino, raccolti ed editi sotto la direzione di Veikko Väänänen, I: Pedagogium», *Rev. Et. Lat.*, 45. 147 ss.

MONREAL JIMENO, L. A. (1989), *Eremitorios rupestres altomedievales (El alto valle del Ebro)*, Cuadernos de Arqueología de Deusto, Bilbao.

MONREAL JIMENO, L. A. (1988), Condicionamientos para el emplazamiento de los eremitorios rupestres del Alto Ebro. *Estudios de Geografía e Historia*. Universidad de Deusto, Bilbao, 28S ss.

SAENZ DE URTURI, F. (1990) Memoria de los sondeos estratigráficos realizados en las inmediaciones de las «Cuevas de Los Moros» (Corro, Alava), *Estudios de Arqueología Alavesa*, 17, 179 ss.

SCHLUNK, H.; HAUSCHILD, Th. (1970) Die Hohlenirche beim Cortijo de Valdecanales, *Madridrer Mitteilungen*, II, 223 ss.

SOLIN, H. (1970) L'interpretazione delle escrizioni parietali. Note e discussioni, *Epigrafia e Antichita*, 2, Fratelli Lega-Faenza.

TALLER DE LAS CUEVAS DE LA TORRE EN PATERNA

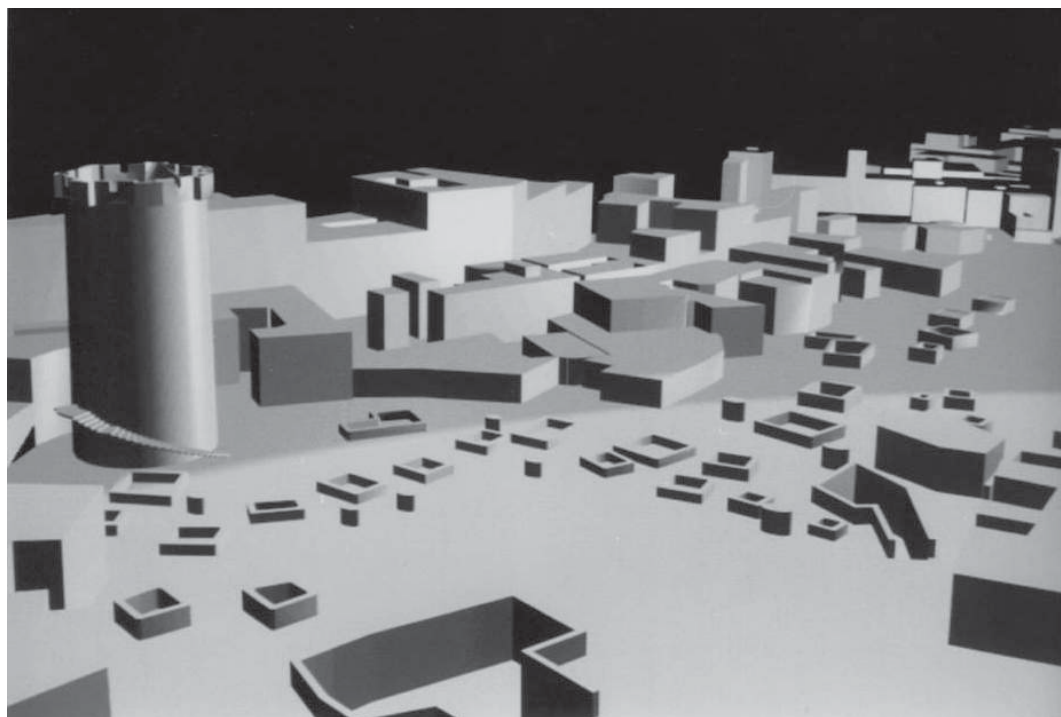
Por Fernando Vegas
Noviembre 1996

INTRODUCCIÓN

La idea de organizar un taller de arquitectura para aportar ideas sobre la rehabilitación de las Cuevas de la Torre de Paterna y su entorno parte de la sensibilización del municipio frente al valor patrimonial de su arquitectura excavada. Esta sensibilización llega tarde, tardísimo, dado que han desaparecido fruto del abandono y la especulación las tres cuartas partes de las cuevas que existían en la ciudad. En cualquier caso, siempre es mejor tarde que nunca.

Las especiales circunstancias que confluyen en la geología del suelo tanto de Paterna (zona de afloramientos, como de otros núcleos de población (Benimamet, Rocafort, Massamagrell, Bétera,...) alrededor de Valencia son responsables del nacimiento de este tipo de arquitectura. Toda esta zona de afloramientos miocénicos

La geología del suelo de Paterna (y lo mismo sucede en otros núcleos de la zona como son Rocafort, Benimamet, Massamagrell, Bétera,...) se adecúa de ma-



Vista general del barrio de las Cuevas. A la izquierda, la Torre de Paterna.



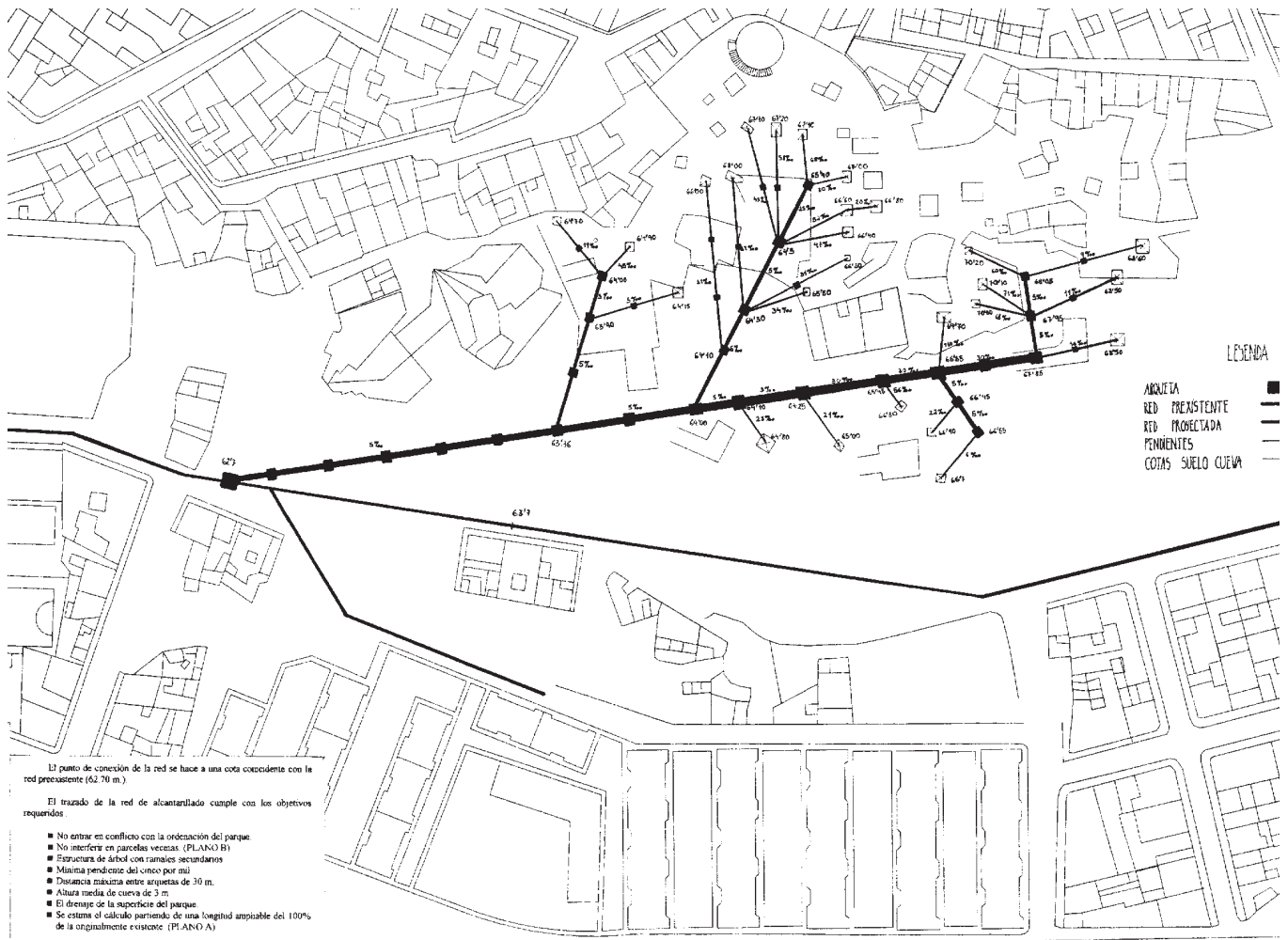
1er ENCUENTRO NACIONAL

ENE CAR para el estudio de cavidades artificiales

nera extraordinaria a la creación de arquitectura troglodítica. Bajo una capa superior externa impermeable que sirve de forjado a las cuevas, es frecuente encontrar otra blanda y fácilmente excavable.

Las cuevas vivienda existen de forma documentada en Paterna desde hace al menos 250 años, si bien se tienen noticias aisladas de su existencia en época medieval. El siglo XIX fue testigo de un florecimiento de este tipo de hábitat debido a las circunstancias socio-económicas de la época (proliferación de la figura del jornalero desposeído de tierras entre otros factores). La evolución de su existencia se presenta como sigue:

AÑO	CUEVAS	HABITANTES	COVEROS
1824	38	-	-
1854	169	766	-
1866	206	817	-
1885	250	1.010	-
1910	298	1.286	-
1921	421	1.502	-
1940	495	2.420	-
1996	136	-	-



Propuesta de red de alcantarillado para el Barrio de las Cuevas.

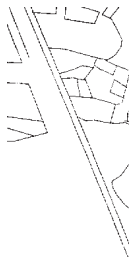
La merma en el número de cuevas vivienda que ha tenido lugar en los últimos 50 años se debe al desprecio que la sociedad tenía por este hábitat. Este sentimiento era alentado por el gobierno franquista, que decía que los españoles no podían vivir en madrigueras, y por la presión del crecimiento urbano de años pasados.

De los conjuntos de cuevas existentes en Paterna, destaca por su número y conservación el conjunto de las Cuevas de la Torre. Arracimadas en torno a una excelente torre medieval que corona el punto más alto de la ciudad, las cuevas despliegan un abanico de chimeneas, *clots* (plazas de acceso hundidas) y patios de ventilación que convierten a la zona en un enclave único y espectacular. Además están las cuevas *frenteadas* (con acceso desde una calle inferior a nivel de la cueva) que orlan el conjunto.

Para organizar el taller, en primer lugar, se seleccionó a los estudiantes de la ETSAV (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia) según un perfil afín a la restauración y conservación del patrimonio que además dominara el inglés. La selección de ámbito internacional (Bélgica, Alemania, Italia, Reino Unido, Polonia), se realizó con el apoyo de la organización estudiantil EASA (European Assembly of Students of Architecture). El Ayuntamiento de Paterna solucionó el alojamiento y la manutención y a su vez habilitó tres cuevas dotándolas de electricidad para poder trabajar en ellas. A estas instalaciones se sumaron

cuatro ordenadores y una fotocopiadora cedidos por los promotores y patrocinadores, que desafiaban la atmósfera presuntamente primitiva de las cuevas.

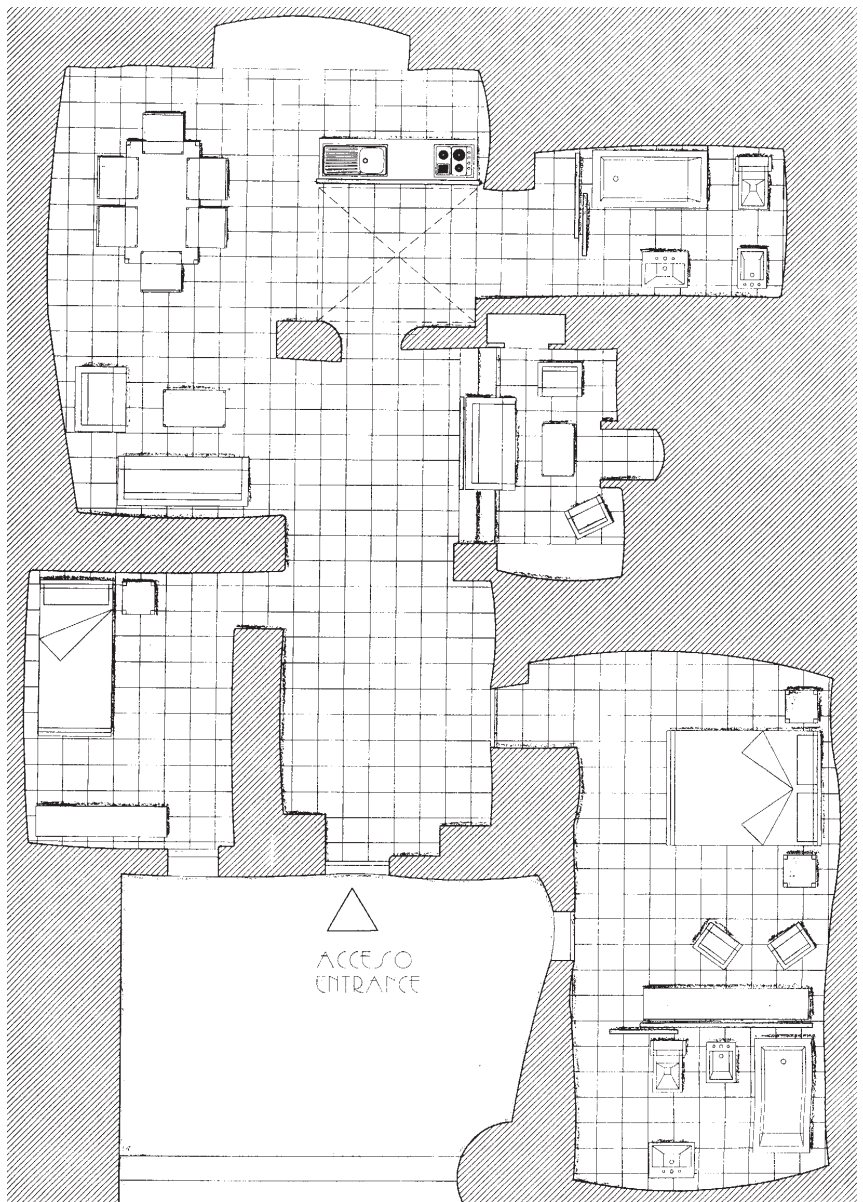
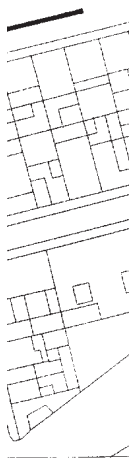
El primer fin de semana se empleó en la presentación y el análisis del contexto con el que los estudiantes se habían de enfrentar. Se realizaron visitas de las diversas cuevas de la población, se escucharon conferencias



LEYENDA :



A

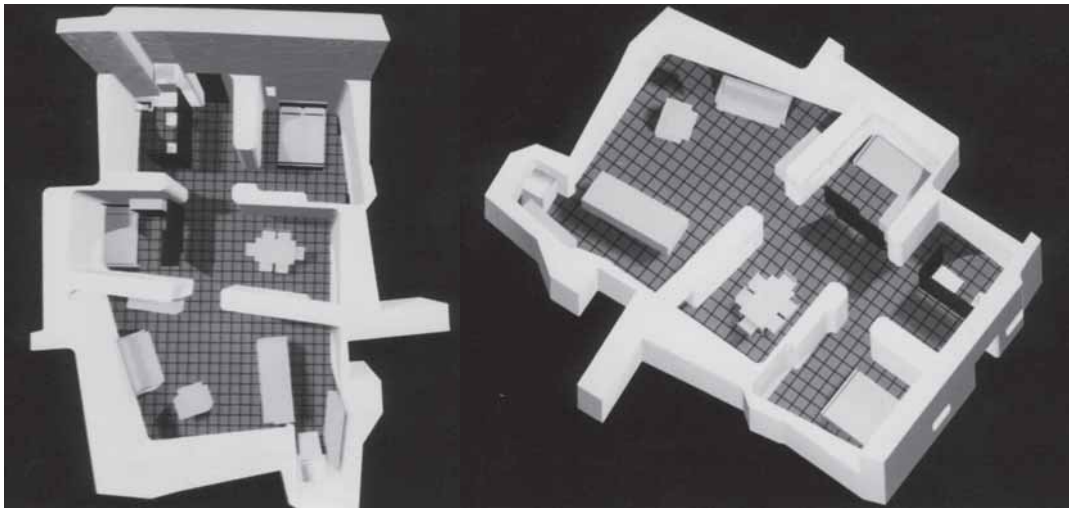


Plano de rehabilitación de una de las viviendas

de expertos sobre el tema, y se realizó una excursión por el ámbito de la Comunidad Valenciana para conocer ejemplos paralelos de arquitectura troglodítica. Tras esta introducción se dividió la tarea en tres grupos de trabajo: el taller número uno, que estudió los problemas urbanísticos del entorno -hoy desolado- de las Cuevas de la Torre y propuso soluciones; el taller número dos que se empleó en la elaboración de propuestas concretas de rehabilitación de las cuevas; y el taller número tres, que realizó una reflexión teórica sobre el lugar y lanzó diversas propuestas de equipamientos para la zona.

PRIMERAS REFLEXIONES

Los estudiantes, que nunca antes habían tenido contacto con cuevas-vivienda, ni tenían la más remota idea de su existencia, experimentaron en los primeros días un extraordinario proceso de sensibilización paralelo al conocimiento de esta arquitectura, que fue sobre todo notable en los extranjeros. Las primeras reflexiones vertidas en las mesas redondas de trabajo que se realizaban diariamente apuntaron a la puesta en valor de esta arquitectura olvidada. Este valor no sólo estriba en la mayor o menor antigüedad, en la unicidad de la solución, en su etiqueta de



Dos vistas de simulaciones tridimensionales por ordenador, de una de las viviendas

peligro de extinción, en sus bondades bioclimáticas, en su condición de arquitectura vernacular, o ni siquiera por ser probablemente la más vernacular de todas las arquitecturas, sino en sus valores plásticos arquitectónicos. Estas masas de roca vaciadas poseen la extraña virtud psicológica de despertar sentimientos atávicos, ancestrales, de reflejar fielmente el concepto de refugio, amparo o útero materno. Cómo sería esta sensación que, a medida que avanzaba el taller y de forma espontánea, se fueron trasladando los sacos de dormir desde el alojamiento oficial, - el gimnasio del Colegio de Villar Palasí de Pa-

terna-, al interior de las cuevas donde se desarrollaban los talleres.

Además, estudios recientes de psicología infantil han demostrado que el conocimiento y la percepción del feto y del bebé recién nacido se realiza de forma topográfica, y no es sino posteriormente que el aprendizaje transforma esta primigenia forma de percepción (...).

El organicismo de estas viviendas encuentra paralelos en la bioarquitectura de las madrigueras de muchos animales, y en ciertas formas del expresionismo alemán de principios

de siglo. Esta arquitectura excavada encierra también un halo sagrado y místico en tanto que aloja y rinde homenaje a su vez a la Madre Tierra, a la gran Diosa Blanca que era adorada en Europa en tiempos neolíticos (VER ROBERT GRAVES).

Una casa normal necesita de un cerramiento, una estructura y una cubierta para existir. Una cueva es una vivienda completamente acabada desde un principio. Lo es en cualquier momento del proceso de excavación. Lo es incluso antes de empezar a excavar, puesto que la roca posee y arroja el espacio en potencia. Durante la construcción de la cueva, este espacio se despreza de la piedra del mismo modo que lo hacen las estatuas de los esclavos de Miguel Ángel. Es por otra parte una vivienda sin límites de crecimiento, que se expande a medida de las necesidades. El resultado es una vivienda absolutamente funcional.

La gran paradoja que arrastran las cuevas consigo consiste en que el espacio superior a ellas es siempre público. Sucede en Paterna pero también pasa en otros lugares del mundo. Esto provoca a menudo indefiniciones de tipo legal, catastral y urbanísticas que tienen muy difícil solución. Ésta es una de las razones por la que muchos municipios han preferido eliminar estas situaciones incómodas y complejas de gestionar. Otra de ellas es la frecuente coincidencia de los terrenos donde se ubican las cuevas-vivienda con zonas céntricas apetitosas desde el punto de vista de la especulación.

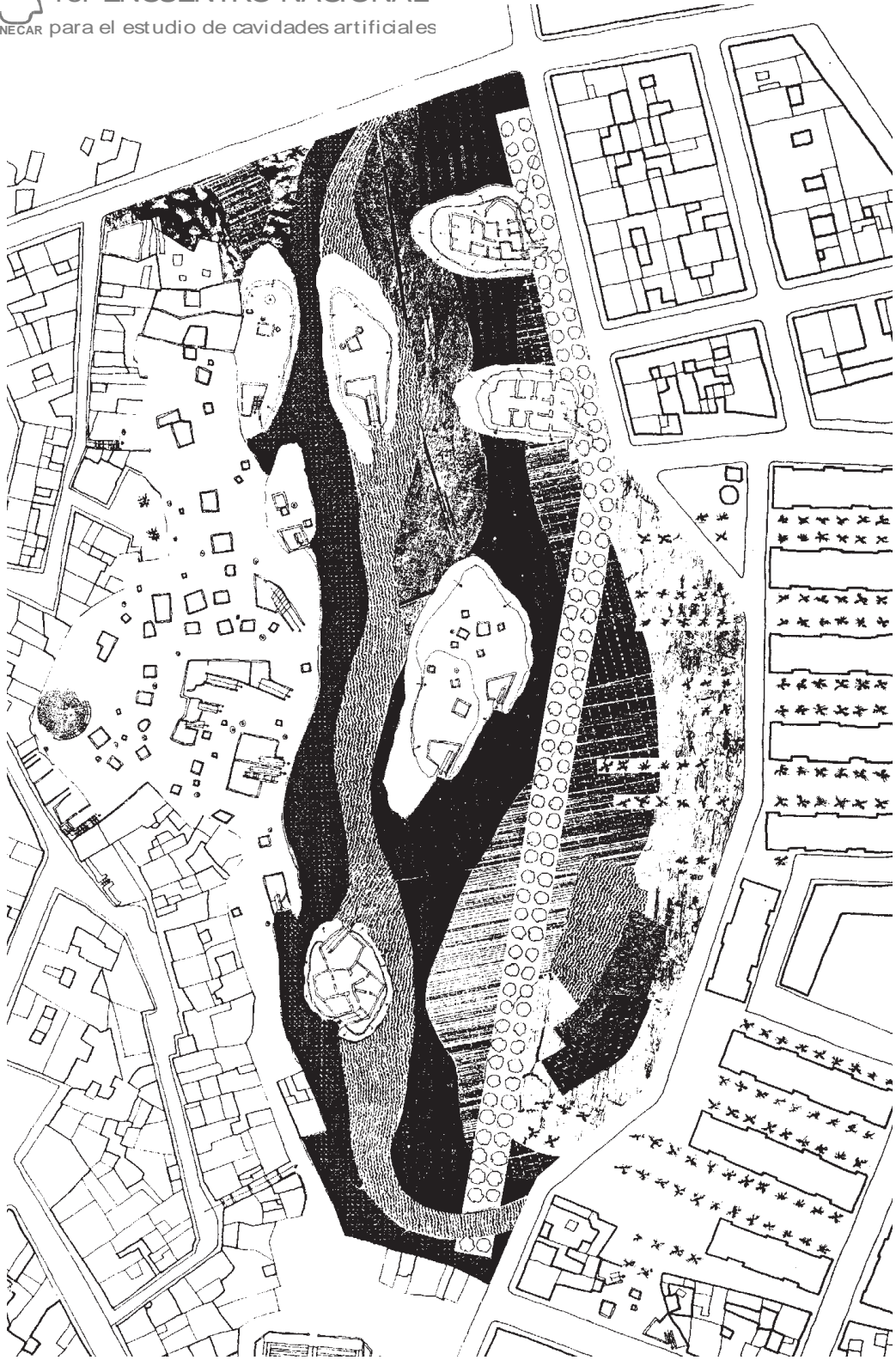
Sin embargo, los hombres que construyeron estas viviendas no tenían la sensación de hacer algo especial. Ellos solucionaban su problema de vivienda sin saber que estaban creando arquitectura de interés. No supieron valorar las virtudes de esta arquitectura e influidos por complejos de baja condición social enmascararon el interior de las viviendas con tabiques rectos para hacerlas semejantes a las viviendas convencionales. Curiosamente nunca falseaban los techos para controlar en todo momento la aparición de fisuras estructurales en la roca.

RESULTADOS

Desde un principio se enfocó el trabajo para que los resultados fueran lo suficientemente claros y diáfanos como para que los entendiera cualquier persona no vinculada a la profesión. A medida que pasaba la semana de trabajo los tres talleres fueron decantando las ideas sobre el papel y sobre el ordenador, en forma de perspectivas y recorridos virtuales por la zona con un programa de diseño asistido. Este proceso de datos por ordenador con sus espectaculares resultados fue fundamental para añadir a los trabajos un barniz científico a los ojos de los no entendidos que no saben apreciar el valor de las cuevas vivien- da.

El taller número uno diseñó para el entorno un parque de líneas orgánicas ordenado por franjas con pavimentos de diferentes materiales (grava, madera, arena, tierra,...), con incorporación de árboles y plantas medicinales autóctonas. Estas franjas servían de filtro entre la calle ubicada al Este del solar donde han desaparecido prácticamente todas las cuevas que existían y la zona de la torre que conserva todavía intactas las últimas cuevas viviendas. Este filtro en dirección Este-Oeste de materiales y taludes permitía el uso público del parque y reservaba una cierta privacidad a los habitantes de las cuevas cercanas a la torre. Se sabe igualmente que la distribución interior de las cuevas que han desaparecido sigue allí intacta, enterrada bajo el solar. Por eso se proponía a su vez excavar puntualmente algunas de estas cuevas e incorporar estas estructuras abiertas a la intemperie como juegos infantiles del parque.

El taller número dos se centró en la rehabilitación de la cueva número 100, -el lugar donde se desarrollo su trabajo-, y en el estudio de la viabilidad y la elaboración de tipologías actuales de vivienda enterrada. Los trabajos se concretaron en plantas y secciones de distribución de cuevas iluminadas con colores, maquetas de plastilina que incorporaban los muebles de la vivienda, y recorridos virtuales por la cueva número 100 restau-



Propuesta de un jardín integrado en el Barrio de las Cuevas

rada realizados en ordenador con un programa de diseño asistido. En este taller más que en ningún otro se insistió en que los resultados fueran lo más explícitos posibles para facilitar el entendimiento a los profanos en la materia. Al final efectivamente, los resultados gráficos del taller se hubieran podido usar para la promoción y venta de cuevas restauradas. Asimismo, se estudio el desagüe de todas las cuevas, -principal problema de las cuevas existentes-, y se proyectó con datos reales una red de alcantarillado con ramales que recogían las aguas fecales de todas las cuevas y las conectaban con un eje principal de alcantarillado que recorría longitudinalmente el parque en dirección Norte-Sur.

El taller número tres trabajó en la viabilidad de la ubicación de un auditorio y/o de la ampliación del edificio del Ayuntamiento en el ámbito del solar. (El Ayuntamiento de Paterna prevé la construcción de estos dos edificios a medio plazo en este lugar). Además este grupo fue el foro de muchas reflexiones teóricas sobre el tema. El auditorio fue objeto de muchas y muy diferentes propuestas que incorporaban en la idea del proyecto de alguna u otra forma la esencia de la arquitectura excavada en roca. Cabe destacar del conjunto del trabajo el proyecto de ampliación del Ayuntamiento existente, ubicado en el extremo sur del solar. El actual edificio posee en su parte trasera un socavón explanado -muy probablemente fruto del derribo de cuevas- que hoy en día se usa como aparcamiento, y que

impide la comunicación fluida entre esta parte de la ciudad y el conjunto de las Cuevas de la Torre. La propuesta de ampliación del Ayuntamiento pasaba por la construcción de un edificio enterrado en la zona del socavón, que nivelara el terreno incorporando en su cubierta el auditorio también necesario, restableciendo la fluidez de paso hacia el conjunto de las Cuevas de la Torre. Por supuesto, la ampliación enterrada del Ayuntamiento disponía de patios de luces y ventilación natural, al igual que lo hacen las cuevas vivienda existentes.

FUTURO DE LAS CUEVAS

Los resultados se expusieron el último día del taller a los habitantes de Paterna. Para ello, se dispuso a tal efecto una de las cuevas donde se había trabajado. Fue una sorpresa grata observar el interés de los visitantes ante unas propuestas tan reales y factibles como inesperadas. La municipalidad se sintió a su vez plenamente satisfecho de los trabajos. De esta forma, el taller contribuyó a la mayor sensibilización de los habitantes de la ciudad respecto de las cuevas vivienda. Además, al parecer, el Ayuntamiento de Paterna ha tomado buena nota de las propuestas que se vertieron durante la celebración del taller, y pretende organizar un concurso de ideas para arquitectos con el fin de llevar a cabo la urbanización del parque y la rehabilitación de las cuevas, así como la ampliación del Ayuntamiento y el auditorio.



COLABORAN:



GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓ I CIÈNCIA
DIRECCIÓ GENERAL DEL PATRIMONI ARTÍSTIC



Ajuntament
de Paterna



Ajuntament
de Bocairent



Ayuntamiento
de Requena



Autocares
CAPAZ