

La cueva sepulcral neolítica/calcolítica de San Juan en Loarre (Huesca)

The tomb cave neolithic-chalcolithic of San Juan in Loarre (Huesca)

M.^a Victoria Pastor Sánchez y Diana Vicente Checa

Resumen

“Este artículo resume la excavación arqueológica realizada en la cueva sepulcral de Loarre (Huesca) dentro de las actuaciones de urgencia del Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural de la Diputación General de Aragón. Se trata de una sepultura de carácter colectivo y acumulativo donde se recogieron restos de al menos 47 individuos, así como diversos materiales de su ajuar funerario. También comprende el estudio de dichos materiales para su localización dentro de un horizonte Neolítico- Calcolítico.”

Palabras clave: *sepultura colectiva, ajuar funerario, Neolítico-Calcolítico, Loarre (Huesca).*

Abstract

This article sums up the archaeological dig performed in the burial cave of Loarre (Huesca) as a part of the urgent actions taken by the Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural of the Diputación General de Aragón. It deals with a collective and cumulative burial where human remains representing 47 individuals were recovered together with several grave goods. It also involves the study of these goods for their location in a Neolithic/Chalcolithic horizon.

Keywords: *Collective grave; grave goods; Neolithic-Chalcolithic; Loarre (Huesca, Spain).*

Introducción

En el mes de noviembre de 2007 se recibió en el Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural una noticia por parte del Guarda de Monumentos de Loarre, D. José Antonio Santolaria, solicitando la presencia de un arqueólogo de Patrimonio Cultural tras el hallazgo de posibles restos humanos en una pequeña cueva situada en el Barranco de Vallazos, en el término municipal de

Loarre. Esto, unido al hecho de que la cueva era conocida por las gentes del lugar, nos hizo temer por la seguridad del yacimiento, que por otra parte mostraba ya señales de haber sido revuelto con anterioridad.

En los días posteriores, se presentó la arqueóloga de la Diputación General de Aragón, M^a José Calvo, y confirmó que los restos encontrados eran humanos, proponiendo una actuación de urgencia para la extracción de los restos que quedaran.

Por ello, se solicitó y obtuvo un permiso urgente para realizar la excavación arqueológica de salvamento, excavación que se llevó a cabo del 26 al 30 de noviembre y del 10 al 11 de diciembre de 2007.

En primer lugar, y, tras recoger el material de excavación que ya había sido extraído, comprobamos la entidad del hallazgo. El guarda de monumentos nos contó que hacía unos treinta años, un pastor le comentó el hallazgo de unos huesos en el Barranco de Vallazos, aproximadamente donde nos encontrábamos. La historia se quedó en su memoria, y fue en este año 2007 cuando se acordó de esta noticia y quiso comprobar los hechos. Encontró varios huesos en superficie y empezó a excavar la cueva cuando se percató de que empezaron a aparecer gran cantidad de restos humanos e incluso restos de ajuar como un hueso de jabalí horadado, unos colgantes de concha, y una lasca de sílex.

La cueva en cuestión era más bien una pequeña oquedad aprovechando un espacio natural en una de las paredes rocosas del Barranco de los Vallazos, realizada por la acción del agua en terreno de calizas. Sus dimensiones aproximadas eran de 2.5 metros de longitud y 1.5 metros de ancho. Antes de las anteriores actuaciones, debió estar completamente colmatada de tierra (más o menos un metro de profundidad) por tierra de color blanco grisáceo y piedras calizas que se habían ido desprendiendo de la roca. También aparecía en la entrada una tierra de color marrón debido a las filtraciones del exterior (Fig. 1).

Ese mismo día se comenzó la excavación arqueológica: se limpió superficialmente la zona, y se cribó en seco toda la tierra ya extraída con cedazos finos. Esta tierra acumulada estaba en la entrada de la cueva y bajaba hasta el fondo del barranco. Recogimos una gran cantidad de huesos humanos que por su tamaño, no habían sido recogidos en la intervención anterior, así como materiales pertenecientes al ajuar funerario.

Seguidamente, empezamos la excavación arqueológica, y dado que el depósito no se encontraba intacto, y como el espacio era tan reducido, se optó por excavar toda la superficie de la cueva en área abierta. Se extrajeron grandes bloques de piedra caídos de las paredes y el techo de la cueva, que se encontraban sobre restos de huesos. Al fondo de la cueva aparecieron varias piedras de gran tamaño que formaban parte de un derrumbe anterior a la época de los enterramientos (no aparecen restos debajo) y que formarían parte del espacio durante la época que se produjeron los deposiciones. Se localizaron además varios cráneos apoyados en las calizas desprendidas por lo que podemos asegurar que el desprendimiento era anterior a los enterramientos.

Desde un primer momento el carácter sepulcral era incuestionable ya que los restos de inhumaciones aparecían dispersos por la totalidad de la superficie, formando parte de una misma unidad estratigráfica. Se trataba de una capa pulverulenta de aproximadamente unos 0.50 metros de una tierra de color grisáceo, formada por los individuos depositados y las filtraciones de tierra, piedras y muchas raicillas de la vegetación que buscaban el componente orgánico de las paredes de la cueva. La caída constante de bloques de techo y paredes había hecho que los restos humanos contenidos en la cueva aparecieran en un estado de fragmentación muy acusado. La caída de los bloques de caliza se había acentuado en la pared del fondo de la cueva. Aparecieron cinco restos de estalagmitas, lo que nos demostraba que en una época anterior a su función de sepulcro, la cueva estuvo activa.

Esta unidad estratigráfica cubría toda la cueva, con una gran cantidad de huesos, unos encima de otros, depositados en superficie, con una distribución totalmente anárquica, sin que se pudieran documentar enterramientos individualizados, encontrándose los huesos sin conexión anatómica aparente. Sí que nos encontramos con un cierto orden, en la acumulación por ejemplo de varios cráneos en el fondo de la cueva, o la superposición de huesos largos (radios, cúbitos, fémures), reunidos en un determinado lugar. La mayor concentración de restos humanos coincidía con los laterales de la sala, sobre todo en el fondo de la cueva donde más cantidad de huesos aparecía, en algunos casos como ya hemos mencionado, manteniendo una cierta disposición: agrupados los cráneos, los fémures, etc.

También aparecieron huesos de un mismo individuo agrupados, como el radio, el cúbito, falanges y huesos de la mano juntos. Creemos que era debido a que antes del total descarnamiento del cuerpo, cuando aún tenía tendones o piel, y la descomposición total del cuerpo no había terminado, lo depositaron en un extremo de la cueva con un cierto orden para dejar espacio al siguiente cuerpo, siendo la única forma de disposición, flexionando las extremidades, cuando aún se conserva parte del tejido cartilaginoso y muscular. Esto nos estaría indicando que entre el transcurso de un enterramiento a otro no había dado tiempo a la descomposición total de los tejidos blandos del individuo, siendo por tanto el transcurso de tiempo muy reducido.

El desplazamiento de los cadáveres parece que fuera motivado por su sucesión en el tiempo y la carencia de espacio. Lo que sí parece improbable del todo es que el desmembramiento de los individuos formara parte de un rito funerario o que la dispersión fuera debida a la presencia de animales, ya que se encontraron muy pocos huesos de fauna, entre ellos un esque-

leto de zorro localizado encima de una de las grandes piedras desprendidas del techo de la cueva, lo que nos llevó a pensar que era un hallazgo de época reciente, que el animal aprovecharía el hueco existente entre la capa donde se encuentran las inhumaciones y el techo de la cueva para utilizarlo de guarida.

El hallazgo de 15 cráneos de individuo adulto enteros y una gran cantidad de fragmentos de otros cráneos, nos hizo pensar que había aproximadamente 20 individuos. Es el estudio antropológico realizado posteriormente el que ha determinado gracias a la individuación de mandíbulas, que el número mínimo de individuos es de 47, contando los infantiles.

No se observó una selección por edades, ni por sexos. Nos encontrábamos, por lo tanto, ante un enterramiento colectivo, un espacio que una comunidad eligió para ir enterrando a sus difuntos, aunque los cadáveres no fueran propiamente enterrados, sino simplemente depositados sobre el suelo. El escaso sedimento existente entre los mismos lo explicamos por deposición natural.

El estado de conservación era bueno, excepto algún hueso que por su situación tenía más restos de conchas calcáreas blanquecinas pegado a su cuerpo.

El material asociado encontrado pertenecía a un ajuar funerario: cuatro cuentas de piedra, 6 conchas de caracola marina, una concha de *cardium* perforada para ser utilizada como colgante, 14 *dentalia*, un colgante triangular realizado en hueso, un colgante semicircular en hueso, una cuenta tubular de hueso, un colgante de colmillo de jabalí, varias piezas de sílex y algunos fragmentos de cerámica realizada a mano. Gracias a estos materiales pudimos realizar en campo una datación aproximada, dentro de un Neolítico Final-Calcolítico, aunque fueron las pruebas de Carbono 14 las que ajustaron la fecha.

También se documentó la presencia de pequeños carbones, posiblemente relacionados con el ritual de la cremación.

La excavación se dio por concluida, al llegar a niveles estériles de la cueva, lo que nos confirmó que la única utilización respondía claramente a una finalidad sepulcral. Por el material encontrado y por las escasas dimensiones de la cueva, pudimos confirmar que en otro momento esta cueva no fue empleada como lugar de hábitat (Fig. 2).

En el mes de enero se realizaron las tareas de limpieza por procedimiento mecánico (cepillado), en las instalaciones proporcionadas por el Museo de Huesca.

Contexto físico

El contexto físico que nos ocupaba era el del Prepirineo aragonés, o sierras exteriores, última unidad estructural pirenaica en contacto con las tierras lla-

nas del Valle del Ebro. Muestran un relieve menos enérgico y sus cimas extremas sobrepasan escasamente los 2000 metros. Domina la caliza y en conjun-



Figura 1. Inicio de excavación.



Figura 2. Final de excavación.

to son los últimos pliegues de los mantos de corrimiento que se deslizan desde Gavarnie (Sierras de Santo Domingo, Loarre, La Peña, Gratal y Guara). Existe una gran cantidad de calizas con nódulos de sílex en su interior. Aparecen también los llamados nódulos de sílex enterolíticos. El reborde sur está constituido por una banda de conglomerados (Agüero, Riglos, Salto de Roldán, Vadiello). Es este contexto donde se encuentra la localidad de Loarre, municipio de la provincia de Huesca, perteneciente a la comarca de la Hoya de Huesca. Esta localidad está situada al pie de la sierra de su propio nombre a 27 km al NO de Huesca en la carretera A-1206 entre Bolea y Ayerbe.

La cueva sepulcral se localiza a los pies del Castillo de Loarre, en la parcela 94, polígono 9, a una cota de

980 metros sobre el nivel del mar y con las siguientes coordenadas: x: 697238.56; y: 4688723.88. Está en el lado este del Barranco de Vallazos, a unos 4 metros aproximadamente sobre el lecho del curso principal.

La cueva sepulcral

Consistía en una pequeña cavidad orientada al oeste con unas dimensiones aproximadas de 2.5 metros de longitud y 1.5 metros de ancho por 1'5 de alto. No parece que tuviera un desarrollo longitudinal.

La oquedad parecía formar parte de una cavidad de mayores dimensiones, cuyo techo se desplomaría debido a la erosión del barranco y a un proceso de agrietamiento de la caliza. Parece ser que este pequeño derrumbamiento bloqueó la finalización de la cueva hacia el interior.

La cueva no es visible más que desde los alrededores más inmediatos, por lo que interpretamos que no existía una relación de visibilidad entre poblado y lugar de enterramiento, en este caso lo único visible desde fuera del paraje es el barranco en sí, lo que efectivamente pudo haber sido el punto geográfico de referencia para los pobladores de la zona.

Niveles de ocupación

Tras la excavación arqueológica la estratigrafía era la siguiente:

- Nivel Superior: muy suelto, pulverulento, con abundantes piedras de mediano y gran tamaño. Aparecía también materia orgánica procedente de la descomposición de vegetales que penetraron por la antigua entrada. Aparecían también pequeños trozos de costra estalagmítica. El color predominante es el marrón. Se localizan los últimos huesos depositados.
- Nivel a. Es donde se localizan la mayor parte de los restos óseos y del ajuar. El color va pasando de marrón a gris. Aparecieron menos piedras.
- Nivel b. Costra estalagmítica que aparecía en la mayor parte de la cavidad. Es de un color grisáceo. Desconocemos su potencia puesto que se perforó hasta que dejó de aparecer material que se había filtrado del anterior estrato.
- Roca madre.

En el transcurso de los trabajos pudimos constatar que todo el relleno sedimentario se correspondía con un único nivel arqueológico. Por esta razón se excavó por capas todo el sedimento hasta la roca base. Las diferentes texturas y grado de compactibilidad de la tierra se deben a las diferentes condiciones postdeposicionales sufridas por el sedimento: el diferente grado de humedad, la mayor exposición a los agentes exteriores de la cavidad, el aporte debido a diferentes

especies de animales y humanos y los acarreo de tipo eólico o por agua.

La estratigrafía la podemos resumir pues en un solo nivel arqueológico, sin embargo, podemos hablar de varias fases de ocupación que nos hablaban de un uso prolongado del lugar como enterramiento:

- Primera fase de inhumación
- Segunda fase de cremación
- Tercera fase de inhumación

Al contrario que en otras cuevas, en ésta no tenemos ninguna evidencia arqueológica de que anteriormente a su uso funerario, hubiera existido un asentamiento. Sin embargo, en el fondo de la cueva aparecieron grandes piedras que daba la impresión de que formaban parte de derrumbes de las paredes, por lo que no podíamos asegurar que la cueva no fuera más grande en un principio, ni si existían restos de hábitat en su interior.

Contexto histórico

Nos encontrábamos ante una sociedad que si no era Neolítica, si era económicamente neolitizada, sociedad que estaba consolidando su economía productora, con superhábit. La economía de un poblado y su riqueza estaría en relación con su situación geográfica y los recursos de que dispusieran, para orientar sus actividades agrícolas y ganaderas a la economía autoabasteciente o excedentaria. Una mayor diversificación de los recursos permitiría a la población originar una red de intercambios. La presencia de moluscos marítimos, nos haría pensar en una relación de dependencia, con respecto al litoral mediterráneo.

La zona de hábitat de estos individuos la localizaríamos en las proximidades del castillo de Loarre. Esta zona tiene unas características que la hacen ser especial para que los pobladores lo elijan como lugar para sus asentamientos, ya que es una zona de transición, marcando el límite entre la montaña y el valle. Estas Sierras Exteriores son ricas en fauna, como la cabra en las zonas más altas o el ciervo, el jabalí, el corzo y el conejo, en las zonas boscosas. Estos mismos bosques proveerían de frutos, bayas, setas, raíces, etc. Estas zonas, pese a la escasez de agua en la actualidad, cuentan con la presencia de numerosos barrancos que atestiguan una rica actividad fluvial en épocas pasadas. Es el caso de la cueva que nos ocupa, a la orilla derecha del Barranco de los Vallazos.

Presenta un microclima a resguardo del cierzo, gracias a la orientación de los farallones. Este viento, además de ser frío y seco, favorece la evaporación de la humedad en el suelo. Además la altura media sobre el nivel del mar de esta zona, oscila entre 500 y 700 metros, en el caso de Loarre, 980 metros, lo que evitará la presencia de nieblas.

Las orientaciones preferidas serán al sur y al este, aunque si son asentamientos estivales, pueden orientarse al norte. Normalmente se sitúan muy cerca de los cauces de los ríos. Los asentamientos se localizan en lugares estratégicos, normalmente se ubican en zonas que posean una situación privilegiada para controlar la caza cuando ésta acude a beber a los ríos. No tenemos evidencias del asentamiento donde vivían los individuos enterrados en la cueva, pudiendo ser en cuevas, abrigos, al aire libre o en los denominados “talleres de sílex” que son asentamientos carentes de cualquier delimitación, ni en profundidad ni en extensión. La abundancia de restos de taller (nódulos, núcleos, lascas) han hecho pensar que su concentración se debía precisamente al desarrollo de actividades líticas.

La cueva sepulcral

La tumba es mucho más que un lugar para ocultar los muertos. Es también un espacio para los vivos. A partir de los enterramientos podemos reconstruir la religión, los diferentes grupos sociales existentes, donde exhibir las riquezas o posesiones. Esta Arqueología de la Muerte nos lleva a conocer aspectos de la vida de los hombres que fueron enterrados.

La presencia de cuevas naturales no se localizan en cualquier tipo de paisaje, sino que se forman en estratos de caliza, allí donde ha existido un proceso de disolución de este tipo de roca debido a la acción de las sustancias que transporta el agua. La caliza, compuesta de carbonato cálcico, se disuelve fácilmente con el ácido carbónico presente en el agua, dando lugar a sistemas de galerías y formaciones como estalagmitas o estalactitas.

Las cuevas están íntimamente ligadas a la adaptación y utilización que el hombre hace de su medio y los restos hallados en su interior nos confirman su frecuentación desde el Paleolítico como lugar de habitación, refugio temporal, santuario para manifestaciones religiosas o lugar de enterramiento.

Se denomina cueva sepulcral a toda aquella que ha sido utilizada como lugar de enterramiento. Esta práctica se documenta ya desde el Paleolítico Medio. Sin embargo este ritual se generaliza en la transición del Neolítico al Calcolítico. Es en el Bronce Final cuando empieza a ser sustituido por la incineración.

Toda cueva es susceptible de ser utilizada como lugar de enterramiento sin exigir grandes adaptaciones previas. En la mayor parte de los casos los cuerpos de abandonan en el interior sin ninguna alteración del lugar. El enterramiento en cueva no es indicativo de una cultura o un periodo, sino que son otros factores como el ajuar, las características del enterramiento, su disposición, y sobre todo la datación por Carbono 14,

los que nos proporcionan los datos necesarios para su identificación cronológica.

Los enterramientos en cueva son contemporáneos al megalitismo, y los ajuares depositados en ellos presentan unas características similares. Aunque se discute cuál de los dos rituales tiene una mayor antigüedad, se puede sugerir que esta dualidad responde a la existencia de diferentes grupos étnicos, culturales o diferentes actividades económicas. De momento los megalitos se encuentran en cotas más altas que los enterramientos en cuevas, aunque esto podría deberse a la no conservación de megalitos construidos en cotas más bajas.

Podemos diferenciar tipos de cuevas en relación con ritos y ajuares: cuevas o abrigos mixtos de habitación y sepultura en las que ambas funciones se superponen en el mismo espacio pero en distinto tiempo, cuevas o abrigos mixtos de habitación y sepultura en los que cada función se desarrolla en distinto lugar, siendo contemporáneas y por último cuevas o abrigos solamente funerarias, como el caso de La Cueva de Loarre.

Dentro de las cuevas existen tres tipos de rituales funerarios:

- 1) **Inhumación:** consiste en la deposición del cadáver sobre el suelo de la cueva, generalmente sin alteraciones del suelo y sin cubrirlo. Pueden ser individuales cuando se trata de un solo individuo y colectivas cuando aparecen varios individuos. La inhumación colectiva puede ser simultánea o acumulativa.
- 2) **Cremación:** el cadáver se quema pero no totalmente y los restos son reconocibles. Teresa Andrés opina que la cremación no es un rito, sino que se utiliza como método para despejar, limpiar, higienizar y hacer sitio en la cueva y así poder enterrar más individuos. Serviría como purificación del recinto antes de proceder a nuevas inhumaciones. No se puede considerar que sea un ritual de enterramiento, son siempre posteriores a la inhumación de los cadáveres, y quizá efectuadas en el mismo lugar de la sepultura, pero nunca rito funerario en sí. En el caso que tratamos, aparece algunos fragmentos de huesos quemados, más o menos identificables, por lo que estaríamos ante una cremación, pero no han aparecido apenas carbones, por los que no podemos saber si la cremación tuvo lugar en la cueva o en el exterior.
- 3) **Incineración:** reducción del cadáver a cenizas por la acción del fuego.

La inhumación

Puede ser individual o colectiva. Por el momento no hay forma de distinguir si un conjunto de restos de

varios individuos corresponde a una inhumación simultánea, a una acumulación sucesiva, a un osario o a un lugar de segundas inhumaciones.

El carácter colectivo de un sepulcro puede deberse a la reunión de restos de anteriores inhumaciones o depósitos en distintos lugares (osario). La inhumación colectiva puede ser, por tanto simultánea, acumulativa o secundaria.

Se considera inhumación secundaria el rito de recoger los restos humanos de un lugar, tras un período de tiempo indeterminado después de la muerte de un individuo y depositarlos en otro. No sabemos a qué distancia debe desplazarse estos restos de su posición original para que se considere secundaria, ya que al desplazar los restos dentro de un monumento megalítico para permitir nuevos enterramientos, no se considera enterramiento secundario, y sin embargo se han desplazado. En las cuevas parece ser que la presencia de paquetes óseos sin conexión es el resultado de un traslado de un anterior enterramiento.

La cueva de Loarre contenía un enterramiento colectivo, de acumulación, (hay que tener en cuenta la escasa dimensión de la cueva) cuyos rituales documentados son, en primer lugar la inhumación, y en segundo lugar la cremación, ya que se ha localizado fragmentos de huesos quemados parcialmente, lo que nos permite decir que también se realizaron cremaciones parciales. Parece tratarse de un lugar funerario largamente usado, como consecuencia de lo cual acaban alojando una gran cantidad de cadáveres, de antigüedad muy desigual.

Si bien alguna de las inhumaciones pudieron ser simultáneas, la mayoría de los cadáveres fueron objeto de deposiciones sucesivas, como lo evidencian los "nidos de cráneos" y acumulaciones de huesos largos en ciertos lugares perimetrales de la cueva. De esta manera, el interior de la cueva era periódicamente despejado para disponer de espacio para nuevos enterramientos, conservándose en su interior sólo algunos huesos a los que se atribuía valor de culto.

La disposición de las inhumaciones consistiría en la deposición del cadáver en superficie, directamente sobre la roca. Es muy posible que las deposiciones de los cadáveres se realizaran en decúbito supino junto a las paredes laterales de la cueva. No se ha podido determinar la posición de los cuerpos ni su orientación, ya que todos aparecieron inconexos y dispersos, debido a las perturbaciones postdeposicionales.

Gracias a la posición más o menos intacta, de los restos conservados, podemos afirmar que se trata de un enterramiento caracterizado por la segunda inhu-

mación. Dicha observación se desprende de la disposición de los restos humanos, a través de la cual se documentan asociaciones óseas que nada tienen que ver con la posición anatómica que debía corresponderles. Se observa una gran fragmentación de los restos, debida a la continuada reutilización del recinto.

En un principio, sumando los cráneos dedujimos la existencia de un mínimo de 20 individuos, sin embargo, el estudio antropológico nos ha confirmado que el número mínimo de individuos es de 47. Podríamos hablar que se trataba de una población de una gran importancia numérica, con representación de ambos sexos, en una completa escala de edades que incluyen niños, jóvenes y adultos.

El ajuar

La existencia de ajuar se ha venido justificando por la existencia de creencias en otra vida y las consiguientes necesidades que el difunto tiene tanto para su tránsito como para su existencia en ella. Por ello el viaje deberá de emprenderse con una serie de objetos de valor con un significado relevante para el fallecido o para el grupo. Ello, a su vez, nos indicará el status del individuo, ya que estos objetos plasman la riqueza de lo que se puede llevar al más allá, convirtiéndose en un símbolo de la posición que mantuvo dentro de la sociedad. Igualmente nos da información del mundo de los vivos, ya que todo lo que se entierra junto al cadáver puede ser prescindible para ellos. Podemos sugerir la presencia de clases sociales para explicar el porqué algunos individuos eran enterrados con ajuar y otros no.

La mayoría de los objetos aparecidos servirían de adorno personal, ornamentación corporal destinada a embellecer o personificar a un individuo., sería el intermedio entre el objeto utilitario, el objeto de culto y el objeto de arte. Es la materialización por símbolos y objetos de la inquietud humana respecto a los misterios del mundo que la rodean. Su significado por tanto se enriquece, significando también signo de poder, deseo de reconocimiento social, identificación con otro individuo, etc.

Para Pérez Arrondo y López de Calle¹, el adorno no está concebido para subsistir, en este sentido es una entidad innecesaria, superflua, que no condiciona la supervivencia. El adorno forma parte de la expresión, una expresión que se nutre de la sensación, la relación y la reflexión del hombre ante su entorno, ante la naturaleza, ante los demás y ante sí mismo, y que se articula en un terreno irracional o emocional, allí donde ni sus medios ni su inteligencia llega: el símbolo. También

¹ Pérez Arrondo, Carlos L.; López de Calle Cámara, Carlos, *Aportaciones al estudio de las culturas eneolíticas en el valle*

del Ebro. I: Elementos de adorno. Historia 3, Gobierno de La Rioja, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 1986.

hablan del paso del símbolo a signo, lo que conlleva una "laicización" de los adornos, aun conservando un sentido de protección ante males o enfermedades. Este sería el caso de objetos correspondientes a lo que hoy conocemos como fetiches, amuletos o talismanes, en cuyos componentes significativos inciden posturas sociales, costumbres, creencias personales, ritual, superstición. En el extremo opuesto al símbolo opinan que se encuentra el simple motivo ornamental, es decir, un objeto carente de cualquier virtud que no sea la meramente estética. Entre estos dos límites, el símbolo y la estética, se encuentra lo que denominamos adorno prehistórico.

La cualidad más evidente del adorno es la heterogeneidad de sus formas y materiales. Se puede decir que todas las materias son aptas para la fabricación de adornos. A veces el adorno se comporta también como un útil: alfileres para el pelo por ejemplo. Aunque existen casos en los que lo ornamental y lo útil se mezclan, como los objetos votivos.

La comunidad en la que se desarrolla el adorno aprecia la diferencia de determinadas individualidades o grupos a través de su apariencia externa e indumentaria. Sobre todo en sociedades muy jerarquizadas es de suponer la existencia de un código para el adorno y la vestimenta sometido a variables que aluden al sexo, la posición, la actividad laboral, el ritual, etc. Entre los significados más reiterados encontraríamos:

- Función social: afán de ostentación. El adorno está dotado de una significación simbólica por la sociedad que lo utiliza, que lo convierte en signo de diferenciación social.
- Función económica: dado el empleo habitual de técnicas costosas de fabricación y de materiales con procedencias distintas del lugar en el que se encuentran.
- Función cronológica: los adornos proporcionan a los arqueólogos fósiles directores para poder datar una excavación arqueológica.

Las ofrendas no son excesivamente ricas, pero sí necesitan de una técnica aprendida y de un tiempo para elaboración. No debemos descartar la posibilidad de que se trate de una sociedad con un sistema de creencias o de exigencias rituales que les justificaran tal inversión de esfuerzo y medios a fin de conseguir piezas como las encontradas.

La presencia de materias primas que no se encuentran en el entorno nos indica la capacidad de esta población prehistórica para mantener relaciones de intercambio, ya sea a corta distancia para fabricar sus útiles de sílex, a media distancia para obtener la piedra de sus hachas o a larga distancia, para conseguir las conchas mediterráneas o la variscita para sus colgantes de piedra verde.

En nuestro caso llama la atención la ausencia de elementos de ajuar grandes, del tipo vasos cerámicos o industria lítica pulimentada, lo cual podría indicar que la parte superficial del enterramiento había desaparecido con anterior a la intervención arqueológica, o que simplemente no formaban parte de este ajuar funerario. Nos hemos encontrado con cuatro grupos de materias primas:

- Pétreas: cuentas de collar y fragmentos de sílex tallado.
- Malacológicas: cuentas de collar y colgante (cardium).
- Óseas: colgantes.
- Cerámica

La materia prima de estos adornos proviene de la caza (o pesca), de la minería y de la recolección. La caza o la pesca provee de alimento, pero además se aprovecha íntegramente todo el animal, y así la materia dura como las conchas, los dientes, los huesos, son excelentes materiales por su dureza. La minería es otro camino de obtención de materia para el adorno. Desarrollada ampliamente en algunos lugares como la zona de Gavá, es dudosa que en la zona de estudio tuviera un papel importante. Las necesidades de un grupo no demasiado numeroso pudieron ser cubiertas por la detección de afloramientos en superficie de minerales que no precisan de túneles ni de galerías, ni una especialización importante.

En la Cueva estudiada, junto a los restos antropológicos y restos de fauna, aparecen materiales asociados a ajuares funerarios, sumando un total de 54 piezas:

Elementos de industria ósea para adorno personal	7
Elementos de industria lítica:	7
Elementos de industria lítica de adorno personal	4
Fragmentos de cerámica	9
Fragmentos de concha	21
Fragmentos de espeleotemas	6

La mayoría de estos materiales, por su tamaño, y por la poca luz dentro de la cueva, han aparecido durante las labores de criba, por lo que ofrecen por tanto un cierto grado de incertidumbre. No podemos asegurar si todo el conjunto pertenecería a un momento temporal determinado o si son vestigios materiales de distintas fases culturales. Tampoco podemos afirmar si estamos ante un solo ajuar o ante la presencia de varios. Creemos que formarían parte de varios ajuares, pero con la recolocación de los cuerpos, se irían filtrando entre la tierra, apareciendo todas fuera de su posición original.

Industria ósea

Entendemos aquí por industria ósea todo objeto resultado de una elaboración intencionada en cualquier materia dura animal y que transforma, en mayor o menos medida, su morfología natural. Esta definición incluiría también a la malacología, sin embargo la hemos considerado en un apartado aparte por el interés de las piezas encontradas. Los objetos encontrados tienen una apariencia de fósiles, por su peso, con presencia microscópica de marcas de roedores y de raíces, que evidencian su presencia en terrenos con agua. Es posible que se trate de huesos de animales anteriores a la utilización de la cueva como sepulcro. En la cueva del Paraje de San Juan de Loarre hemos encontrado:

- Un colmillo inferior derecho perforado de jabalí macho (*sus scropha*), para su utilización como colgante. Siguiendo la ordenación de adornos según Pérez Arrondo y López de Casas, estaríamos ante una única perforación simple y unipolar, con emplazamiento apical. La forma es la originaria. Estos tipos de adorno normalmente se encuentran en parejas, formando un collar de dos partes más o menos simétricas, perforados para unirse entre sí, como en el caso por ejemplo de los encontrados en San Juan de Ante Portam



Figuras 3 y 4. Colmillo de *Sus Scropha*. Anverso y reverso (Lám. V, 18).

Latinam. En nuestro caso, parece que se utilizó como colgante, ya que no tiene más que un orificio. En el microscopio se observan restos de surcos realizados por bacterias y de algas, lo que nos afirma que ha estado en contacto con agua y bajo tierra. Sus medidas son las siguientes: 10 cm de longitud en la cuerda de su arco, 2 cm de anchura en su parte superior y 0.2 cm en su parte inferior; el diámetro del orificio mide 0.2 cm. Existen paralelos en Lamikela (Término Municipal

de Contrasta, Álava), Abauntz (Navarra), Sakulo (Navarra). Son frecuentes a partir de las primeras etapas del Neolítico, aunque se conocen ejemplares anteriores. Han podido utilizarse como colgantes o como pendientes, tal y como parece desprenderse de la situación de dos piezas a ambos lados de la cabeza de un individuo inhumado en el sepulcro de Llord II. La mayor concentración se produce a partir del Neolítico Final y Calcolítico (Figs. 3 y 4).

Las defensas del jabalí se les suele atribuir una carga simbólica relacionada con la potencia y la fiereza de ese animal, por lo que en el seno de los pueblos que han utilizado o utilizan todavía este tipo de adorno, su uso se reserva a guerreros y cazadores.

- Un colmillo de mustélido, probablemente de tejón. Este diente se encontró durante la excavación entre los restos humanos, y se recogió por sí formaba parte del ajuar. Sin embargo parece que ser que pertenecería a un tejón y que lo perdería al utilizar en algún momento la cueva como madriguera. Está fracturado y no parece que hubiera sido colgante, aunque por la fractura que presenta se ha incluido en el ajuar, ya que existe constancia de la existencia de colgantes realiza-

dos a partir de piezas dentarias de animales. Medidas: 2.01 cm de longitud y 0.8 cm de anchura en su centro (Fig. 5).

- Dos plaquitas óseas, recortadas y perforadas con dos pequeños círculos y uno desaparecido. Por la delgadez del hueso, parecen pertenecer a fragmentos de escápulas animal. En ocasiones algunos de este tipo de objetos se realizan con fragmentos de cráneo humanos, relacionándose con rituales de trepanación. Presenta tres perforacio-



Figura 5. Colmillo de mustélido (Lám. V, 5).

nes simples, con emplazamiento apical (aunque desconocemos su orientación) y su forma estaría modificada (Fig. 6, 7, 8 y 9).



Figuras 6 y 7. Anverso y reverso de la primera plaquita ósea (Lám. V, 17).

Desconocemos su utilidad, algunos autores como J. M^a Rodanés le atribuyen un uso como botón, otros como Amparo Castiella² opinan que estas piezas serían una de las caras de unas cuentas tubulares perforadas y que se emplearían como motivos centrales del adorno, pendiendo colgantes en sus orificios. Otra interpretación que da es la de que formarían parte de un collar, separando las diferentes vueltas, que sería tantas como perforaciones tenga la pieza. Las medidas de la primera de ellas son de 2.2 cm de longitud y 1.9 de ancho en su parte central. Las medidas de la segunda son de 2.6 cm de longitud y 1 cm de ancho en su parte central.

- Una cuenta de hueso tubular con doble orificio coincidente en el centro. Se trata de una pieza sobre hueso largo, por tanto de sección cilíndrica y orificio central de 0.5 cm de diámetro. Parece ser la diáfisis de un metapodio de un ungulado de mediano tamaño (corzo, sarrio), aunque la ausencia de cabezas diafisales hace que la determinación de la especie a la que pertenece sea muy difícil. Se puede relacionar con los "cilindros recortados" de tipología de Barandiarán, en especial con tubos finos y largos que han podido servir como piezas colgantes o tubos o cánulas. También ha sido sugerida su utilización como recipientes de pinturas, taponando una de las extremidades, e incluso que se hayan utilizado para sorber líquidos. Por último, también parece posible el uso de estas piezas como mango de punzones. En nuestro caso, por sus dimensiones, nos declinamos por su función de adorno.

Objetos de este tipo se han encontrado en el Magdaleniense III de Altamira o en el

² Castiella Rodríguez, Amparo, "Interpretación en arqueología: piezas de collar de una necrópolis navarra", *Munibe* 57, San Sebastián, 2005-2006, págs. 325-331.



Figuras 8 y 9. Anverso y reverso de la segunda plaquita ósea (Lám. V, 16).

Magdalenense Superior-Final de Aitzbitarte IV. En el Valle del Ebro hay localizados cuatro ejemplares, distribuyéndose en cuevas (Cingle Blanc de Arbolí y Josefina de Escornalbou), y en dólmenes (caseta de la Bruja de Lasaosa y dólmen de Gúrpide Norte) (Fig. 10).

La cronología es homogénea, pudiéndose situar todos ellos en un momento eneolítico amplio, correspondiente tanto a un contexto megalítico como en cuevas, en relación con cerámica campaniforme, aunque en una secuencia relativa se pudiera propugnar una mayor antigüedad para la pieza del dolmen alavés que aparece en unión de falanges labradas o ídolos, por lo que se podría



Figura 10. Cuenta de hueso tubular (Lám. V, 4).

remontar a un Neolítico Final³. Como los *dentalia*, pudo formar parte de un adorno compuesto. Las medidas son de 2.5 cm de longitud y 0.9 cm de ancho.

- Un colgante de hueso triangular-trapezoidal, con una única perforación emplazada en la parte apical. Creemos que su morfología está modificada. Aparece pulido por todos sus lados. Por su grosor, parece ser un fragmento de cráneo animal. La sola existencia de un lado claramente menor en un tipo rectangular determina la presencia de este tipo, realmente escaso.

La cronología de este tipo de colgantes rectangulares y trapezoidales se centra, según J.M. Rodanés en un Eneolítico amplio en dólmenes y cuevas funerarias, perdurando durante la Edad del Bronce. Paralelos con esta pieza pueden encontrarse uno de la cueva de los Moros de la Foz en Navascués, y seis de menores dimensiones del dolmen riojano de Peña Guerra I.

Sus medidas son las siguientes: 3.4 cm de longitud, 1.7 cm de ancho en su parte inferior y 0.4 cm de ancho en su parte superior. El diámetro del orificio es de 0.3 cm (Fig. 11 y 12).

- Un colgante de hueso de forma semicircular. Con una perforación en la zona apical. Su morfología está modificada. Aparece pulido por todos sus lados. Parece pertenecer a una vértebra caudal (sin orificio para la médula ósea) de un animal herbívoro. Sus medidas son las siguientes: 3.3 cm de longitud, 0.9 de ancho y un diámetro de orificio de 0.3 cm (Fig. 13 y 14).

3 Rodanés J.M., *La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro, Neolítico- Edad del Bronce*, Colección Arqueología y

Paleontología, 4, Serie Arqueología Aragonesa. Monografías, Diputación General de Aragón, Zaragoza, 1987.



Figuras 11 y 12. Anverso y reverso del colgante de hueso triangular (Lám. V, 2).

El material lítico: cuentas de collar

A. Alday⁴ define cuenta como todo objeto para el adorno personal con sistema de suspensión indirecto, es decir, que necesita de un elemento intermedio para

necesaria conservación o a través de un espectrómetro. A través de la Facultad de Geológicas de Zaragoza, la profesora M^a Cinta Osácar realizó un análisis de espectrometría sin obtener resultado alguno



Figuras 13 y 14. Anverso y reverso del colgante de hueso de forma semicircular (Lám. V, 3).

su sujeción (cordel o similar) mediante orificio horadado simple y central.

La caracterización mineralógica de estos materiales se realiza normalmente por un equipo de rayos X, evitando la reducción a polvo de los objetos, dada su

por contener las piezas una gran cantidad de fluorescencia. La espectrometría Raman es una técnica que permite la caracterización de materiales a través de la posición de sus bandas en el espectro vibracional. La fluorescencia que encontramos en estas cuentas está

⁴ Alday A., *Los elementos de adorno personal del Moro de Olvena y sus derivaciones cronológico-culturales*, Bolskan, 12, 1995, pp. 193-214.

motivada por la presencia de otros materiales ajenos al mineral que lo han recubierto a lo largo del tiempo.

Las profesoras de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, M.^a Luisa Sanjuán y Concepción Sánchez realizaron también una prueba de espectrometría, llegando a la misma conclusión que la anterior, y posteriormente realizaron una prueba de Rayos X, a la que más tarde haremos referencia.

En la cueva de Loarre se recogieron cuatro cuentas:

- Cuenta discoidal de color negro, con una pequeña muesca en uno de sus bordes y presencia de resquebrajamientos, aunque el estado de conservación es bastante bueno. La perforación es cilíndrica o troncocónica. Presenta la superficie pulida. Tiene un diámetro de 0.75 cm. y una altura de 0.58 cm (Fig. 15).

Cuentas similares se encuentran en algunos yacimientos pudiendo ser carbón mineral, lignito, azabache, pizarra o en menor grado antracita. Paralelos de esta pieza encontramos en el yacimiento de Las Yurdinas II en Peñacerrada/Urizarra (Álava) y en San Juan de Ante Portam Latinam (Laguardia, Álava). Piezas similares son muy frecuentes tanto en dólmenes como en cuevas sepulcrales (Iruaxpe I, Marizulo, Guerrandijo, Ereñuko Arizti, Txotxinkoba, Pamplo-nagañe, Galopa I, Basagain, Trikuarri, La Cañada, etc.). Se trata en todos los casos de materiales blandos y extremadamente frágiles, por lo que se cuartejan con facilidad. Sólo se utilizan para realizar cuentas discoidales, y en menor medida bitroncocónicas. Las secciones suelen ser circulares.

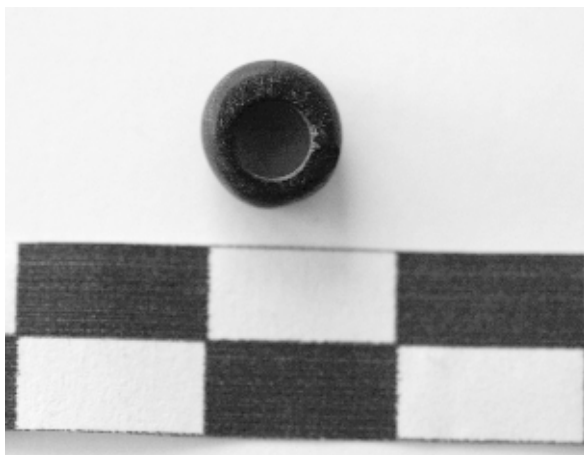


Figura 15. Cuenta discoidal negra (Lám. V, 9).

Los lignitos son rocas orgánicas resultado de la transformación de restos vegetales terrestres acumulados en el fondo de pantanos, lagunas o deltas fluviales, mediante la acción de bacterias anaeróbicas que ha provocado la descomposición de los hidratos de carbono, enriqueciéndose progresivamente de carbono. Por su proceso de formación los lignitos únicamente se encuentran en terrenos sedimentarios formando capas más o menos espesas, lentejones o puntos aislados.

En la vertiente Mediterránea peninsular, los principales yacimientos de lignitos se sitúan en cuencas cretácicas y terciarias de la cordillera ibérica turolésa, alto Llobregat y en la cuenca Berga-Figols del pre-Pirineo catalán.

Para J. L. Pascual Benito⁵ su contexto suele ser funerario, formando parte de ajueres de cuevas sepulcrales utilizadas entre el Neolítico y el Calcolítico. En casi todos los yacimientos donde aparecen, el número de cuentas es muy reducido, quizás debido a la propia fragilidad del material.



Figura 16. Cuenta "de tonelete" (Lám. V, 10).

- Cuenta cuya forma está entre la denominada forma "de tonelete", "bitroncocónica" o "de oliva" y la forma cilíndrica. Es de color verde-azulado. Esta cuenta además presenta dos muescas en ambos orificios, siendo éstas prehistóricas y no

5 Pascual Benito, Josep Lluís, "La utilización del lignito en adornos del Neolítico valenciano", 2ª reunió de treball sobre

aprovisionament de recursos lítics a la prehistoria. Pre-Actes, Barcelona-Gavà, 1997.

actuales. Tiene una perforación bipolar y fina, es decir, el orificio central se debe a una doble perforación coincidente, que da lugar a una sección en la que se distinguen perfectamente las dos perforaciones. La característica de la doble perforación coincidente con rebaje bipolar profundo hace que



Figura 17. Cuenta discoidal (Lám. V, 8).

la longitud total del collar aproveche al máximo la longitud de cada una de las cuentas. Tiene un diámetro de 1.1 cm. y una altura de 0.9 cm.

A través de la técnica de difracción de Rayos X, pudimos comprobar que la mayor parte de los

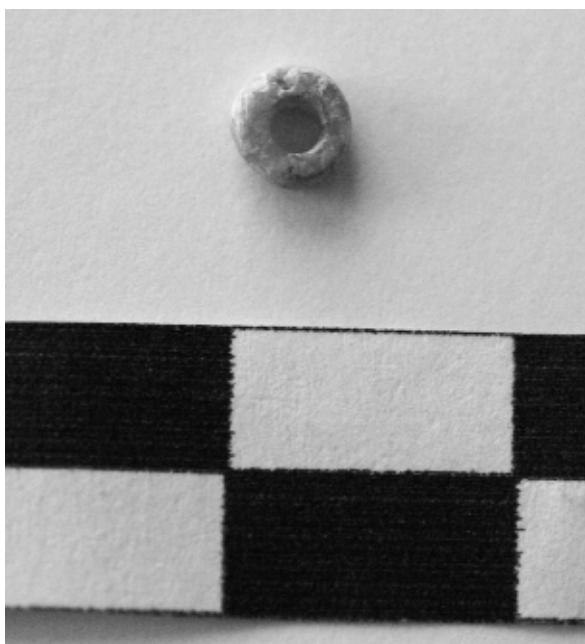


Figura 18. Cuenta discoidal (Lám. V, 7).

picos del gráfico resultante coinciden en primer lugar con la fórmula $(\text{Mg,Fe})_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$, es decir silicato de magnesio, en segundo lugar con la fórmula $(\text{MgO})_{0.432}(\text{FeO})_{0.568}$, es decir Óxido de Hierro y Magnesio, y en tercer lugar con la fórmula FeO , es decir, Óxido de Hierro (Lám. II-III).

- Cuenta discoidal de color verde. La perforación es cilíndrica o troncocónica.

Tiene un diámetro de 0.75 cm. y una altura de 0.58 cm.

A través de la técnica de difracción de Rayos X, pudimos comprobar que la mayor parte de los picos del gráfico resultante, coinciden en primer lugar con la fórmula $(\text{Mg,Fe})_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$, es decir silicato de magnesio, en segundo lugar con la fórmula $(\text{MgO})_{0.432}(\text{FeO})_{0.568}$, es decir Óxido de magnesio y hierro, y en tercer lugar con la fórmula FeO , es decir, Óxido de Hierro (Fig. 16) (Lám. IV).

- Cuenta pequeña discoidal de color blanquecino. La perforación es cilíndrica o troncocónica (Fig. 17).

Tiene un diámetro de 0.45 cm y una altura de 0.2 cm.

A través del gráfico resultado de los Rayos X, pudimos comprobar que la mayor parte de los picos coinciden en primer lugar con la fórmula $(\text{Mg,Fe})_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$, es decir silicato de magnesio, en segundo lugar con la fórmula $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$, es decir Clinochrysotile-2Mc1, en tercer lugar con la fórmula $\text{Mg}_3\text{Si}_2(\text{OH})_4\text{O}_5$, es decir, Lizardite y en cuarto lugar con la fórmula $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$, es decir Clinochrysotile (Fig. 18) (Lám. I).

Antes de realizar los análisis de rayos X, las tres últimas piedras las englobamos debido a su color, en las llamadas **piedras verdes**. Aparecen en numerosos yacimientos del Eneolítico o Calcolítico, aunque también en momentos de Neolítico tanto de la Península Ibérica como de otras regiones de Europa. Estas piedras verdes son conocidas con el término genérico de "callais" o calaita, nombre tomado del naturalista Plinio. Fue Damour en 1864 quien identificó la variscita como base material de los adornos de Mone-er-Hroëck, los cuales se consideraban calaita. Damour realiza los primeros análisis y denomina "callais" a cualquier piedra verde que no fuera una turquesa oriental, e incluso en ocasiones a éstas también. Se trata de un Fosfato de aluminio hidratado.

Una de las variantes dentro de las llamadas calaitas es la **variscita férrica**, compuesta de fosfatos de aluminio pero con óxido de cobre, que en el caso de las variscitas los óxidos de cobre son sustituidos por óxidos de hierro, y la proporción del ácido fosfórico en

relación al óxido de aluminio es el doble que en las turquesas.

A pesar de todo, las denominaciones posteriores siguen usando el término genérico de “calaíta” para designar elementos de muy distinta composición, así dentro del mismo término se habla de turquesa, variscita, malaquita, talco, mica, amblygonita, wavelita, lepidolita, etc. A todas ellas les une el color verde y que son elementos de adorno.

La variscita es un fosfato aluminico hidratado de tonalidades verdosas con jaspeados blancos o negruzcos, (de composición $\text{PO}_4\text{Al} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). De dureza media, oscilante entre el 3.5 y el 5.5 de la escala de Mosh.

En Chaves se encontró una cuenta de variscita procedente también de Can Tintorer. Parece que este comercio poco a poco se va ampliando, llegando incluso hasta yacimientos burgaleses. También se han encontrado 12 cuentas de variscita en el yacimiento dels Lladres.

En la Cueva del Moro de Olvena (Huesca) han aparecido aproximadamente cincuenta cuentas de collar de variscita provenientes de las minas de Can Tintorer en Gavá.

Todo ello nos documentada una actividad minera que supondría una organización social muy fuerte y unas relaciones comerciales de amplio desarrollo con entornos relativamente alejados del yacimiento.

Para A. Alday existe la voluntad del artesano de lograr un módulo formal y tipométrico muy determinado, una producción estandarizada, calibrada. Calcula unos 15 minutos de trabajo para la elaboración de cada cuenta de collar. Habla de la hipótesis de una fabricación (o terminación) de las cuentas en el propio yacimiento, poniendo como ejemplo el yacimiento de Olvena.

En el yacimiento de Can Tintorer, cuyas galerías mineras alcanzan cerca de 50 metros de longitud y 18 metros de profundidad, no sólo se comercializaba la materia prima en bruto, sino las piezas ya formateadas, habiendo desarrollado al efecto un instrumental de trabajo propio. Todas las cuentas provenientes de esta mina responden a los modelos más básicos y sencillos: cuentas discoideas, de tonelete y globulares.

También existen otros afloramientos de variscita ya explotados en tiempos prehistóricos como el de Palazuelos de las Cuevas (Zamora), con casi 30 km. de extensión, La Encantada, en Adra (Almería), Pannecé, Sarrabús, etc.

Para Ana Mª Muñoz Amilibia⁶ es interesante destacar que los Fosfatos no aparecen nunca solos con

cobre, sino que van acompañados de cobre y estaño. Así la casiterita y el wolfram llevan una cantidad de fosfatos como la Ambligonita, abundante en la zona minera de Salamanca y Cáceres. Otro tipo de Fosfato de aluminio hidratado, la Wavelita, aparece en una mina de níquel cerca de Benasque, y en la provincia de León, cerca de Galicia.

En Cataluña los adornos de calaíta son especialmente característicos en la llamada cultura de los sepulcros de fosa, correspondiente a un Neolítico avanzado, que sin duda llegó a conocer los comienzos de la metalurgia. En la cultura dolménica propiamente pirenaica, las cuentas de calaíta son sumamente escasas en relación a las de calizas y esteatita. En todo Levante la calaíta es abundante en las cuevas sepulcrales eneolíticas, desde Castellón a Alicante, pasando por el Valle de la Albaida. En el País Vasco aparece en contextos culturales correspondientes al eneolítico-bronze, casi siempre en dólmenes.

En el contexto europeo, aproximadamente dos tercios de los adornos sobre piedra verde han resultado ser de variscita, mientras que el resto se elaboran sobre turquesa, clorita o moscovita (estos tres minerales afines a la variscita y a menudo localizados en asociación con ella), dragonita, talco, esteatita, serpentina y serpentinita.

La amplia difusión que alcanzarían los minerales verdes se ha vinculado a su supuesto valor mágico y religiosa, a su relación con el estaño o a su integración en los ajuares campaniformes. Además, las piedras de color verde, son protectoras de salud, profilácticas y mágicas.

Tanto el yacimiento de la cueva del Moro de Olvena como el yacimiento dels Lladres participarían de la ruta noroccidental de reparto de la materia prima de Can Tintorer. Ante la similitud de ambos yacimientos, Alday se pregunta si no se trataría de una misma comunidad, capaz de desarrollar una actividad minera que supondría una organización social fuerte y unas relaciones comerciales de amplio desarrollo, capaz de mantener a ciertos individuos alejados de las tareas de subsistencia. Sociedades de este tipo tienden a definirse a través de la individualidad de los objetos para el ornato personal, enterrando a sus individuos junto a artículos que les sirvieron de prestigio e identificación.

Hay autores como G. Delibes de Castro⁷ que creen que la presencia de la variscita sugiere una cronología de un Calcolítico campaniforme, Ana Mª Muñoz Amilibia opina que el conocimiento de la calaíta puede ir relacionado con la prospección de yacimientos mine-

6 Muñoz Amilibia, Ana Mª, “La calaíta en el País Vasco”, *Munibe*, San Sebastián, Año XXIII, Nº 2/3 1971, págs. 347-354.

7 Delibes de Castro, Germán, “Enterramiento calcolítico en fosa de “El Ollar”, Donhierro (Segovia), *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria, t. I, 1998, págs. 227-238.

rales metálicos, y no cree en un comercio a larga distancia, sino más bien en posibles recursos locales.

En zonas con asentamientos marginales de poblaciones eneolíticas, se recurriría a piedras verdes distintas de las variscitas. Lo que nos confirma que prima el color verde al material utilizado.

Tras realizar los análisis de Rayos X, y dar como resultados que son las tres últimas cuentas silicatos de magnesio, podemos pensar que se trata de un mineral denominado **serpentina** que constituyen un grupo de minerales que se caracterizan por no presentarse en forma de cristales, excepto en el caso de pseudomorfismo. Son productos de alteración de ciertos silicatos magnésicos, especialmente olivino, piroxenos y anfíboles. Su composición, como ya hemos destacado, es silicato de magnesio y hierro. Su fórmula mineral extendida es: $Mg_6[Si_4O_{10}(OH)_2](OH)_6$, y su fórmula simplificada es $(MgFe)_3Si_2O_5(OH)_4$. Existen tres formas polimorfas que cristalizan en el sistema monoclinico: la lizardita, la antigorita y el crisotilo. Las dos últimas poseen, además, polimorfos ortorrómbicos.

La antigorita y la lizardita son por lo general macizos de grano fino, mientras que el crisotilo es fibroso de aspecto asbestiforme.

Tiene una dureza en la escala de Mohs de 2, y una densidad de 2.6. Se encuentran en vetas o yacimientos, y se utiliza en la talla de esculturas y objetos. Existen cinco tipos de serpentina:

- Antigorita, de color verde oscuro, translúcido.
- Crisótilo o asbesto, formado por fibras finas y paralelas, que se separan fácilmente (aislante térmico).
- Serpentina corriente, de color oscuro, a veces mineral multicolor.
- Serpentina noble, el color varía entre verde y amarillo.
- Serpentina masiva verde antrito, verdosa jaspeada, utilizada para decoración.



Figura 19. Lámina de sílex melado (Lám. VII, 3).

Podemos estar ante tres cuentas de collar realizadas en serpentina masiva.

El material lítico: piezas de sílex

La aparición de estos restos denota una actividad de talla. No sabemos si el material responde a tareas de talla in situ, con fines funerarios, o utilizadas en el hábitat y luego amortizadas para uso funerario. En la cueva de Loarre hemos encontrado siete fragmentos de industria lítica:

- Tres láminas de sílex melado, restos de talla que no llevan retoque. La primera de ellas tiene una longitud de 5,48 cm. La segunda mide 7.65 cm y la tercera 4.5 cm (Fig. 19, 20 y 21).
- Un fragmento de lámina de sílex negro, resto de talla, sin retoque, con una longitud de 2.6 cm (Fig. 22 y 23).
- Un fragmento de lámina de sílex color blanco con retoque por ambos lados con una longitud de 3.7 cm (Fig. 24 y 25).

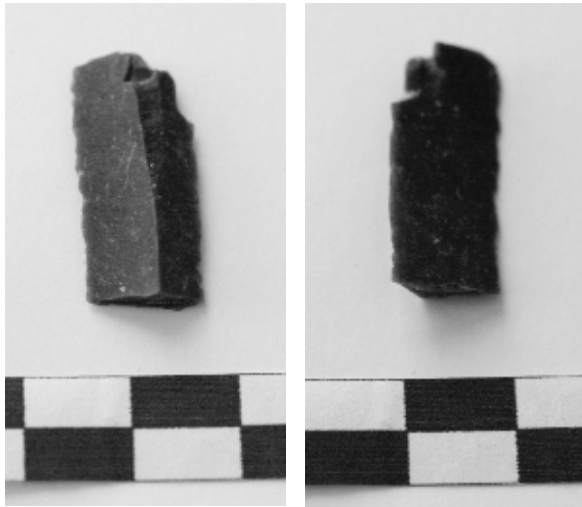
Dos microláminas de sílex melado, son restos de talla y no tienen retoque. Con gran calcificación. Ambas tienen una longitud de 2 cm (Fig. 26 y 27).



Figura 20. Lámina de sílex melado (Lám. VII, 2).



Figura 21. Lámina de sílex melado (Lám. VII, 6).



Figuras 22 y 23. Lámina de sílex negro. Anverso y reverso (Lám. VII, 7).

Material malacológico

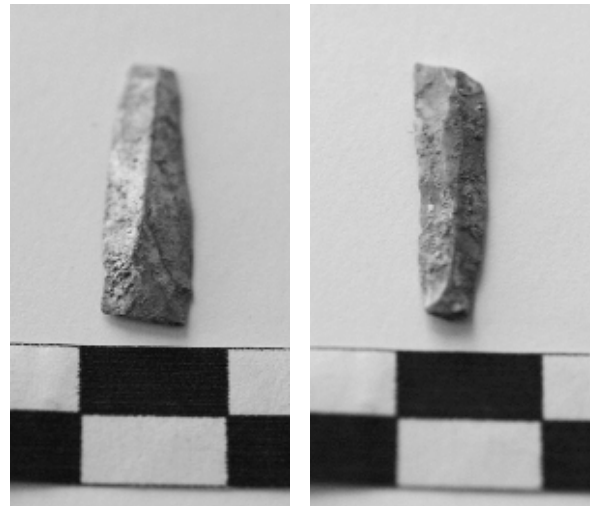
El empleo de conchas perforadas como elementos de adorno tiene su inicio a finales del Paleolítico Medio y va tomando especial importancia desde los comienzos del Paleolítico Superior hasta sus últimas etapas. Son animales invertebrados, que presentan una concha que sirve de protección a las partes blandas del organismo. La concha se dispone generalmente de varias capas, de las cuales la externa suele ser el óstraco o capa prismática, formada por capas de carbonato cálcico, sobre una matriz orgánica, a veces cubierta de una cubierta nacarada.



Figuras 24 y 25. Lámina de sílex blanco. Anverso y reverso (Lám. VII, 1).

El carácter mágico y apotropaico de estas piezas ha sido tratado por algunos investigadores mediante comparaciones etnográficas con pueblos polinesios y africanos actuales.

Asimismo, lo que está plenamente demostrado es su carácter decorativo y de adorno personal, ya que gran cantidad de especies reconocidas en yacimientos prehistóricos no tenían función alimenticia, como es el caso de la *Cypraea*, *Dentalium*, *Cyclonassa* o la *Collumbella rustica*⁸. En la mayoría de las cuevas sepulcrales donde han aparecido restos malacológicos, encontramos restos de: *Trivia europea*, *Conus Mediterranea*, *Columbella rustica*, *Cardium edule* (*Berbercho*), *Dentalium vulgare*, *Pectunculus* (*Concha de peregrino*), *Pecten maximus*, etc.



Figuras 26 y 27. Dos microláminas de sílex (Lám. VII, 4 y 5).

La recolección y formateo de las conchas para la creación de cuentas ha sido muy habitual y constituye la materia prima mayoritaria para este tipo de adorno dentro de un marco cronológico extenso: desde el Neolítico Inicial hasta la Edad del Bronce. En la Cueva de Loarre hemos encontrado:

- 6 fragmentos de posibles gasterópodos con un orificio natural (estoma) y el otro realizado por el hombre. En cada una de las piezas se encuentra la misma pequeña curva que creemos es el inicio de la espiral de la concha del animal. Al haber permanecido enterrada en una cueva durante tanto tiempo, se ha calcificado, perdiendo su aspecto natural, y desvirtuando así la especie reconocible.

8 Rodanés J.M., *La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro, Neolítico- Edad del Bronce*, Colección Arqueología y

Paleontología, 4, Serie Arqueología Aragonesa. Monografías, Diputación General de Aragón, Zaragoza, 1987, p.152.

La forma de los gasterópodos presenta una morfología helicoidal en torno a un eje denominado *columela*. El molusco se esconde en esta estructura, efectuando las funciones de alimentación y relación a través de la abertura o estoma. El borde que rodea a éste recibe el nombre de peristoma y su determinación permite la clasificación de muchos ejemplares.

Las conchas de los gasterópodos se orientan presentando el estoma de frente y en la parte inferior, quedando así definidas dos extremidades: extremidad anterior, que ocupa la última espira y donde se ubica el estoma, y extremidad posterior que recoge el resto de la concha desde el límite superior de la última espira, marcado por la sutura, hasta la primera espira, donde queda emplazado el ápice.

Se realizaron análisis de espectrometría en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza y dieron como resultados que eran carbonato cálcico con estructura de calcita. Aunque daba bastante emisión, se distinguían bien las tres bandas habituales de la calcita, en 283, 713 y 1086 (cm a la menos 1). La medida standard es de 1.6 cm de longitud por 0.7 cm de grosor. El diámetro interior es de 0.35 cm por 0,7 cm.

Hemos intentado comparar estas piezas con ajuares encontrados en la Península Ibérica pero no hemos encontrado nada parecido, por lo que proponemos varias posibles teorías. La primera de ellas es la creemos que más se ajusta.

1) 6 posibles conchas de *Natica Hebraeus*. Este gasterópodo marino es vulgarmente conocido como caracol de luna. Descrito por Martyn en 1784, tiene una concha grande y redondeada, no muy gruesa, con la espiral baja y con la última vuelta muy desarrollada. Su anchura suele ser superior a su altura y puede alcanzar una longitud máxima de unos 5,5 cm y un diámetro de unos 5,1 cm. La concha es de textura lisa, con un color base que va del blanco al beige claro. La abertura de la concha o estoma es semicircular. La parte anterior del pie de este caracol forma una especie de escudo delante de la cabeza que protege al animal de la entrada de arena en la parte interior de la concha y que también le da un aspecto "robusto" muy característico. Se considera que es una especie muy común que se encuentra por todo el Mediterráneo y el Atlántico portugués a partir de los 10 metros. Las conchas de este gasterópodo son seccionadas y pulidas hasta la obtención de un orificio lateral. El otro orificio (o estoma) lo constituye la oquedad natural de entrada al caparazón del molusco. En esta doble perforación no coincidente (la cuenta queda más o menos desplazada o ladeada con respecto al eje longitudinal del collar), pasaría la cuerda o hilo que uniría a todos hasta formar el collar. Habría perdido por completo la concha original que sería de aragonito, y se habría transformado en carbonato cálcico.



Figura 28. Parte inferior de los posibles gasterópodos utilizados como cuentas (Lám. V, 12, 13, 14 y 15).



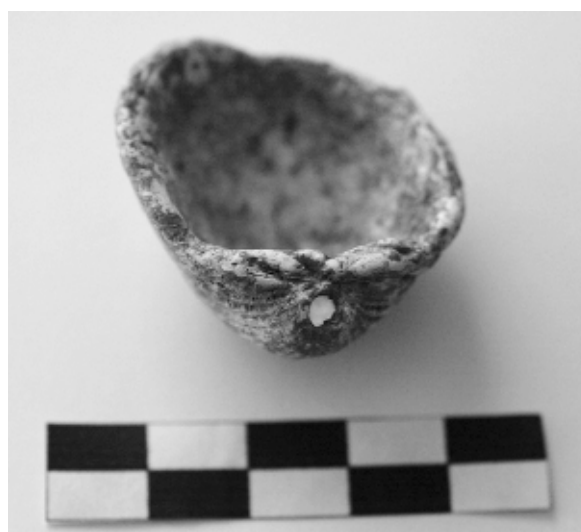
Figura 29. Parte superior de los posibles gasterópodos utilizados como cuentas (Lám. V, 11, 12, 13, 14 y 15).

Parece ser que existe bioerosión, es decir unas microscópicas rayitas que son producidas por algas y microorganismos.

- 2) La segunda teoría es que se trate de los restos de una concha de *turritella*, que es una concha cónica, estrecha y alta, puntiaguda, que puede llegar a los 6 cm de longitud. Tiene varias vueltas de espira. La boca es redondeada, pequeña y carece de ombligo. Esta teoría se basaba en el corte vertical de una de estas conchas, desde la zona de la boca hasta la

punta. Así se obtendrían dos mitades más o menos simétricas y con las cavidades de las curvas visibles. Si cogiéramos una de estas curvas seccionándolas del resto, obtendríamos las piezas encontradas.

- 3) La tercera de las teorías es que se trate de semillas o frutos fosilizados, aunque no hemos podido averiguar de qué planta se trata. Los análisis nos demostraban que estábamos ante un carbonato cálcico, pero si es una semilla o un fruto fosilizado, ha podido perder su mate-



Figuras 30 y 31. Cardium (Lám. V, 6).



Figura 32. Dentalia (Lám. V, 1).

- ria orgánica y sólo ha conservado la parte fósil, es decir, el carbonato cálcico.
- 4) La cuarta teoría es que se trate de una estructura sedimentaria fósil, es decir, una especie de bolitas de restos de varios animales procedentes de lagos o zonas lacustres. Las tormentas hacen que se mueva y que se formen junto a láminas de algas encima del sedimento de tierra. Son pues una mezcla de fósiles, aglomerados alrededor de lagos, algas, etc. Estas bolitas pueden ser huecas, y van formando costras, es decir líneas de sedimentos. Se pueden apreciar fragmento de pequeñas conchas.
 - 5) La quinta teoría es que puedan ser *smaragdia*, unas pequeñas conchas pulidas, lisas ovaladas oblicuas, la mayoría de color verde con pequeñas manchas o rayas rojas con un tamaño que varía desde 6 a 16 mm de longitud. La abertura es simple y semilunar, con el labio externo delgado y puntiagudo. El área parietal verde con 7 a 9 dientes pequeños. El opérculo es calcáreo, verde y liso excepto por líneas microscópicas, con un apófisis en el borde columenar.
 - 6) La última teoría, por descarte, es que se trate de pequeñas larvas o partes de insectos fosilizadas.
- Una concha de *cardium* perforada para ser utilizada como colgante. Este colgante trabajado sobre una concha de *Acanthocardia tuberculata* presenta un orificio perforado en el ápice. Su tamaño suele ser de 6 cm, y se encuentra a una profundidad de -80 metros. en zonas de arenas gruesas, bajo la influencia de corrientes y también en zonas de grava. Es frecuente ver la concha en las playas. Concha robusta con las valvas iguales y asimétricas. De coloración crema con manchas rosadas o marrones, más o menos oscuras en los relieves transversales. Posee 22 costillas radiales gruesas. Sin espinas. Interior blanco. Es un molusco comestible. Mide 3.35 cm. de altura por 3.45 cm de ancho. El diámetro de orificio perforado es de 0.32 cm (Fig. 30 y 31).
 - 14 *dentalia* (uno de ellos partido en dos partes). El *dentalium* es un escáfópodo, una concha marina calcárea biomineral, es decir, compuesta de mineral (carbonato cálcico) y materia orgánica, en forma de tubo ligeramente cónico y arqueado, abierto en las dos extremidades. Sus medidas oscilan entre 1.2 cm y 3.4 cm (Fig. 32). Existen varias especies de diferentes tamaños, pero morfológicamente muy similares: el *dentalium vulgare*, *dentalium novemcostatum*, *dentalium dentale*, etc. Su empleo como adorno está documentado desde el Paleolítico Superior, como se aprecia en

el collar de más de 600 *dentalia* asociado al hombre de Brno.

Son variadas las interpretaciones que se han hecho de este molusco. Algunos autores les atribuyen una finalidad monetaria o de medida de intercambio, como Pallari, o Camps Fabrer. Otros defienden un carácter decorativo personal, tratando de imitar los caninos perforados (Joleaud) e incluso se les ha atribuido un carácter mágico con propiedades contra el mal de ojo (Overton). Su principal finalidad es decorativa y se emplea como cuenta de collar, pulsera o tobillera (en la fosa de Arceda aparecieron en los pies del individuo inhumado), ya sea mezclándose con otras piezas o como único elemento, al poseer este molusco un orificio central natural que facilita su enfilado. Suelen componerse de tres maneras distintas ya sea formando una única fila, en varias filas (collares de varias vueltas) o en combinación con varias cuentas, normalmente discoidales. En nuestro caso parece que el collar estaría formado únicamente por estas piezas, puesto que uno de los *dentalia* está encajado de otro.

Los *dentalia*, quizá debido a su presencia en amplias áreas costeras mediterráneas y atlánticas, son conchas marinas frecuentes en los contextos prehistóricos. A. Alday⁹ supone que junto a su funcionalidad ornamental se les ha supuesto un valor profiláctico, simbólico e incluso como sistema de cambio, desde el Epipaleolítico hasta la Edad del Bronce. Autores como Pallari o Camps Fabrer les atribuyen una finalidad monetaria o de medida de intercambio. Otros defienden un carácter decorativo personal, tratando de imitar los caninos perforados (Joleaud) e incluso otros autores les atribuyen un carácter mágico con propiedades contra el mal de ojo (Overton).

La cronología es variada, estando presentes tanto en niveles del Neolítico Antiguo (Chaves), como del Neolítico Medio y Final de sepulcros de fosa (Arceda, Cardona o Vallfera). Durante el eneolítico los encontramos en megalitos como Cabana del Moro y Torre del Moro de Llanera, o en cuevas funerarias como Sola de la Vila. De estos ejemplos y otros no citados, se desprende que el empleo de tales adornos se enmarca den-



Figura 33. Fragmentos de cerámica pertenecientes a una misma pieza.

tro de un Neolítico Antiguo y un Bronce Medio, en el que ya no se recogen estas piezas¹⁰.

Al estar en contacto con un medio agresivo, sobre todo debido a la presencia de corrientes de agua, y al ser todas las conchas biominerales, se ha producido una descalcificación, es decir, una pérdida del calcio, por lo que hace que la concha sea más porosa y por lo tanto más blanda. En los casos de los *dentalia* y de los gasterópodos se ha perdido la concha original, de aragonito, transformado por carbonato cálcico.

Existe (sólo apreciable en el microscopio) presencia de bioerosión en todas las conchas, es decir, unos pequeños surcos producidos por algas perforadoras y microorganismos.

Se han encontrado en los yacimientos de San Juan de Ante Portam Latinam (Laguardia, Álava) y Los Husos I, con siete ejemplares de las variedades *costatus* y *vulgare* y otro ejemplar indeterminado que procede del dolmen de Sokillete. Su distribución actual corresponde al Mediterráneo, pero también puede encontrarse en el Atlántico. *Dentalia* de clara procedencia mediterránea apa-

9 Alday A., *Los elementos de adorno personal del Moro de Olvena y sus derivaciones cronológico-culturales*, Bolskan, 12, 1995, pp. 193-214.

10 Rodanés J. M., *La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro*, Colección Arqueología y Paleontología, 4 Serie Arqueología aragonesa. Monografías, 1987, p.144.



Figura 34. (Lám. VI, 2).

recen en Foz de Escalete y en la Peña de Marañón. En la cueva del Moro de Olvena se han encontrado 139 cuentas y colgantes realizados sobre concha marina.

Para obtener esta materia prima, necesaria para sus adornos se necesitaba llegar hasta la costa mediterránea, situada a más de 200 Km de donde han aparecido. La recolección de las conchas necesarias, su transporte desde la costa

evidencia una cierta complejidad social que permite el mantenimiento de artesanos especialistas liberados de aquellas actividades básicas de mantenimiento.

Para su utilización como cuenta sólo es preciso abatir la extremidad posterior y pasar una cuerdecilla por el interior, pues son escafópodos cuya forma en forma de diente de elefante (de ahí su nombre), pero una vez muerto el molusco, se encuentra hueco en el interior.

Material cerámico

Los fragmentos recogidos no permiten reconstruir las formas completas que permitan realizar un análisis morfológico y tipológico tradicional. En general todos los fragmentos son de pastas bien cocidas, con desgasantes visibles aunque no grandes. Las pastas están bien mezcladas, alisadas en superficie.

Cuatro de estos fragmentos son paredes que pertenecerían a una misma pieza, una vasija de almacenaje, de grandes dimensiones, paredes gruesas y acabado tosco, con coloraciones que oscilan entre el rojizo del exterior y el negro del interior. Las paredes son el conjunto más numeroso dentro del grupo cerámico.

También aparece un fragmento de vasija con aspecto más fino y cuidado, perteneciente a un recipiente de menores dimensiones, con una incipiente carena cercana al borde, redondeado y ligeramente exvasado, con un color rojizo en el exterior y negro en el interior. Su interior además presenta huellas del pulido. Estaríamos ante un recipiente semiesférico abierto,



Figura 35.



Figura 36.



Figura 7. (Lám. VI, 1).



Figura 38.

un cuenco para contener alimentos o líquidos o con un carácter ritual, de prestigio o de decoración (Fig. 34).

Por último nos encontramos con cuatro pequeños fragmentos de cerámica: uno de ellos es un borde redondeado y recto, que parece decorado con el resto de una unguilación, (sólo conservamos la huella de una uña) o también que fuera la huella de un desgrasante perdido. Los otros tres fragmentos son paredes, aunque no descartamos la posibilidad de que dos de ellos sean partes de fondos, por lo que los hemos dibujado (Fig. 35, 36, 37 y 38).

Los 9 fragmentos de cerámica encontrados tienen una cocción mixta. El sistema de cocción empleado para la realización de las cerámicas es de fuego abierto. La atmósfera que se produce en este tipo de horneado no es uniforme, debido a la dificultad que comporta mantener la temperatura y controlar el fuego. Como consecuencia, las cerámicas presentan una cochura heterogénea, predominando la cocción mixta. El tamaño, el color, los desgrasantes, el grosor, nos indican que no poseían los conocimientos necesarios para separar la función de los recipientes.

Para V. Baldellou y N. Ramón¹¹, la alta representación de este tipo de horneado se puede explicar por la falta de control sobre la cocción. En las vasijas fabricadas a fuego abierto, como lo eran con toda probabilidad las que se realizaban en esta época, resultaba más difícil mantener una temperatura homogénea y evitar una serie de circunstancias que modificarían las características de la cochura, como sería el caso de que las llamas llegasen a tocar los recipientes. Este hecho explicaría que en la mayoría de los yacimientos neolíticos oscenses las cocciones menos representa-

das sean las oxidantes, y, en algún caso las reductoras, ya que resultaba casi imposible mantener una sola atmósfera con el nivel tecnológico que se poseía en esa época. La heterogeneidad del horneado, fruto de dos atmósferas en la cocción mixta se nos podría mostrar en un recipiente completo, donde la ruptura del mismo podría producir fragmentos en los que podría-



Figura 39.

¹¹ Baldellou V. y Ramón N., *Estudio de los materiales cerámicos neolíticos del conjunto de Olvena*, Bolskan, 12 (1995), pp. 105-169.

mos distinguir sólo una de las cocciones. Los colores predominantes son pues el marrón y el gris oscuro, debido pues al sistema de horneado, de una cocción poco o nada regulada, que no ha permitido mantener una única atmósfera y, por consiguiente, ha facilitado la heterogeneidad de la coloración.

Es probable que las vasijas no tuvieran una única funcionalidad y que además la función no dependiera ni de la cocción ni del grosor de la cerámica.

El tratamiento de las superficies es variado. Nos encontramos con los cuatro fragmentos de la vasija de almacenaje que reflejan un cierto alisado de la superficie sobre todo en su interior. También los cuatro fragmentos pequeños de vasijas parecen estar alisados, aunque al tener concreciones debido a la cal, es difícil apreciarlo. El fragmento de borde con carena parece tener alisado tanto la parte interior como la exterior. Estamos ante una intencionalidad en el acabado, posiblemente motivado por la función de la vasija de contener alimentos.

Se aprecia pues una supremacía de la técnica del alisado en relación con las demás, que se puede interpretar como una técnica de impermeabilización para los recipientes utilizados como almacenaje o para contener alimentos.

En cuanto a desgrasantes, parecen prevalecer los minerales de tamaño pequeño, aunque se aprecian también restos de desgrasantes vegetales. No se puede afirmar la existencia de vínculos entre el tamaño del desgrasante y el grosor de las paredes. Este hecho puede ser reflejo del nivel tecnológico de los alfareros, que todavía estarían en un momento de aprendizaje y no dominarían la conexión entre el desgrasante y el grosor de la pieza cerámica.

Además la vasija carenada, parece que tiene restos de engobe negro al interior. Para V. Baldellou y N. Ramón el engobe no tendría un carácter estético, puesto que para su producción utilizaban la misma arcilla que para la fabricación de las piezas. Parece que el engobe tiene un uso más práctico, que decorativo, sobre todo para evitar pérdidas de líquidos, como es el caso que nos ocupa.

En cuanto a la decoración, el porcentaje encontrado es muy pequeño dentro del conjunto general. Esta apreciación es habitual, ya que la parte sin decorar en una cerámica siempre es proporcionalmente mayor a la parte decorada. En uno de los fragmentos de borde aparece lo que podía ser una impresión realizada con la uña, una pequeña unguilación, aunque también podría tratarse del negativo dejado por la pérdida de desgrasante.

El otro tipo de decoración encontrada es la carena cercana al labio, en el fragmento de borde de otra vasija.

Al encontrarnos escasos fragmentos de cerámica y pensar que esta cueva no había sido violada, podemos pensar en una rotura de vasos como ritual o de depósito de simples fragmentos de cerámica que representaran al todo, como así lo entiende Teresa Andrés para explicar el ajuar cerámico de La Atalayuela.

Otros materiales

Se ha encontrado un fragmento de cristal de calcita o "diente de perro", procedente posiblemente de la misma cueva. La recolección por parte del hombre prehistórico de objetos naturales que llamaran su atención, ya fuera por su aspecto o por su textura (rocas, fósiles, geodas, cristales de roca) era una práctica habitual durante el Neolítico y se generalizó en el Calcolítico. A estos materiales se les designaba un valor profiláctico, mágico o supersticioso. Estos materiales se respetaban tal cual o transformados. Esta pieza parece que no ha sido transformada (Fig. 39).

También han aparecido varios fragmentos de estalagmitas o estalagmitas procedentes probablemente del interior de la cueva, algunas se encuentran horadadas. También se encontró un espeleotema de estructura fibrosa radial. Todas ellas se recogieron porque pueden formar parte de la cueva, demostrando la existencia de corrientes de aire en otra época anterior, o que existe más cueva al interior con la presencia de estas estalagmitas y que actualmente está sellada, o incluso que estos espeleotemas estaban formando parte del ajuar por su valor mágico anteriormente mencionado.

Resultados de carbono 14

Los análisis de Carbono 14 se han realizado en el Centrum voor Isotopen Onderzoek, en la Universidad de Groningen (Holanda) y fueron asumidos por el Servicio de Prevención y Protección de Patrimonio cultural del Gobierno de Aragón. La calibración la realizó el profesor Jesús Picazo.

Se tomaron 4 muestras de huesos provenientes de la Cueva de Loarre:

- **GrA-38396.** Muestra recogida de un fragmento de húmero recogido en la parte superficial de la cueva. Los resultados son de: 3285 +/-30 BP (1335 a.C.).
- **GrA-38268.** Muestra de cráneo recogida en la parte central del amasijo de huesos. Los resultados son de: 4120 +/-30 BP (2170 a.C.).
- **GrA-38270.** Muestra de fragmento de vértebra recogida en la parte central del amasijo de huesos. Los resultados son de: 4620 +/-30 BP (2670 a.C.).
- **GrA-3795.** Muestra de fragmento de costilla quemada recogida en la parte central del amasijo de huesos. Los resultados son de: 4110 +/-30 BP (2160 a.C.).

Conclusiones

En primer lugar debemos llamar la atención las circunstancias del descubrimiento de la cavidad y de su posterior actuación bajo ningún control técnico. Antes de nuestra incorporación gran parte de la cueva ya había sido excavada. Hemos de decir que aunque posiblemente se hayan recuperado la mayor parte de los restos y materiales recogidos, existen aspectos que se han perdido definitivamente y que sólo se hubieran podido documentar con una excavación única e inmediata en el momento de su descubrimiento.

Comprobamos como en esta sepultura de tipo colectivo se ha debido producir una utilización continuada de la cavidad a lo largo de mucho tiempo, generando un depósito acumulativo, que explica la relativa dispersión de las dataciones. No podemos averiguar cuanto tiempo se utilizó la cueva.

La fecha más antigua se encuentra alrededor del 3480 (cal.) a.C. aproximadamente. Las dos dataciones centrales son bastante lógicas, en torno al 2670 (cal.) a. C. Todas ellas se vinculan a un horizonte Neolítico-Calcolítico que parece bastante razonable entre el IV-III milenio en valores calibrados. La fecha más reciente, alrededor de 1560 (cal.) a.C., se encuadra en un Bronce Medio avanzado, muy distante en el tiempo del horizonte anterior. Sin embargo sabemos que en Huesca se están reutilizando sepulturas megalíticas en los inicios de la Edad del Bronce (Las Balanzas, 1845 a.C., dolmen excavado por M^a José Calvo con una datación del Bronce Antiguo), por lo que podemos pensar en la continuidad de esas tradiciones.

Las dataciones intermedias, el fragmento de cráneo, entre el 2764-2579 (cal.) a.C. y el fragmento de costilla quemada, entre el 2761-2574 (cal.) a.C. nos llevan a pensar que por lo menos una vez durante la utilización de la cueva como lugar de enterramiento se realizaron cremaciones de los restos humanos, con el fin de hacer hueco, o de limpiar la zona, o incluso por razones de higiene.

En segundo lugar desconocemos con qué poblado puede relacionarse la necrópolis excavada. Existen varios asentamientos en el entorno, pero haría falta una prospección exhaustiva para poder relacionar esta necrópolis con su asentamiento.

Estamos ante un enterramiento múltiple con carácter acumulativo, donde la práctica de enterrar a sus muertos en un lugar cerrado y de dimensiones tan reducidas nos hace pensar en una búsqueda de protección y de seguridad, y una especie de regreso al seno materno.

El número mínimo de individuos es de 47, incluyendo los infantiles. Esto nos hace pensar en la importancia del asentamiento, y además en la perduración en el tiempo, puesto que las deposiciones no son contemporáneas.

Estamos ante una sociedad que gustaba de embellecerse e identificarse mediante una gama de artículos personalizados aunque para ello tuviera que desviar una parte de su fuerza productiva para trabajos muy especializados: de explotación minera, de recolección costera, de circulación a distancias medias, de elaboración manual etc. Los adornos son el conjunto de la cultura material prehistórica que se confeccionan con la mayor diversidad de materias primas. Entre las materias primas utilizadas para su confección, las de origen mineral son importantes, tanto por la proporción que alcanzan dentro de los conjuntos, como por la inversión que representan en muchos casos en tiempo de trabajo, al ser productos de un alto grado de realización. Creemos que en el Neolítico Final y sobre todo en el Calcolítico hubo una auténtica explosión del adorno, general en prácticamente todos los lugares y quizá unida a algún fenómeno específico. La tendencia a una mayor complicación de las formas se irá desarrollando poco a poco, aunque también se irán repitiendo las formas más sencillas.

Las excavaciones arqueológicas en Aragón demuestran que por su posición estratégica, centrada sobre todo en el Valle Medio, ha permitido que actúe como receptor en un primer momento y como posible difusor, después. Existe una vinculación de los pobladores de estas tierras con el Mediterráneo. Creemos que estamos ante un enterramiento secundario. Es en el paso del primer lugar al segundo donde se pierden fragmentos de los ajuares. Con esta teoría podemos explicar el por qué no aparecen todos los fragmentos de la cerámica o las cuentas de un mismo collar.

Espectrometría raman

Estudio realizado por el Área de Cristalografía de la Facultad de Geológicas de la Universidad de Zaragoza.

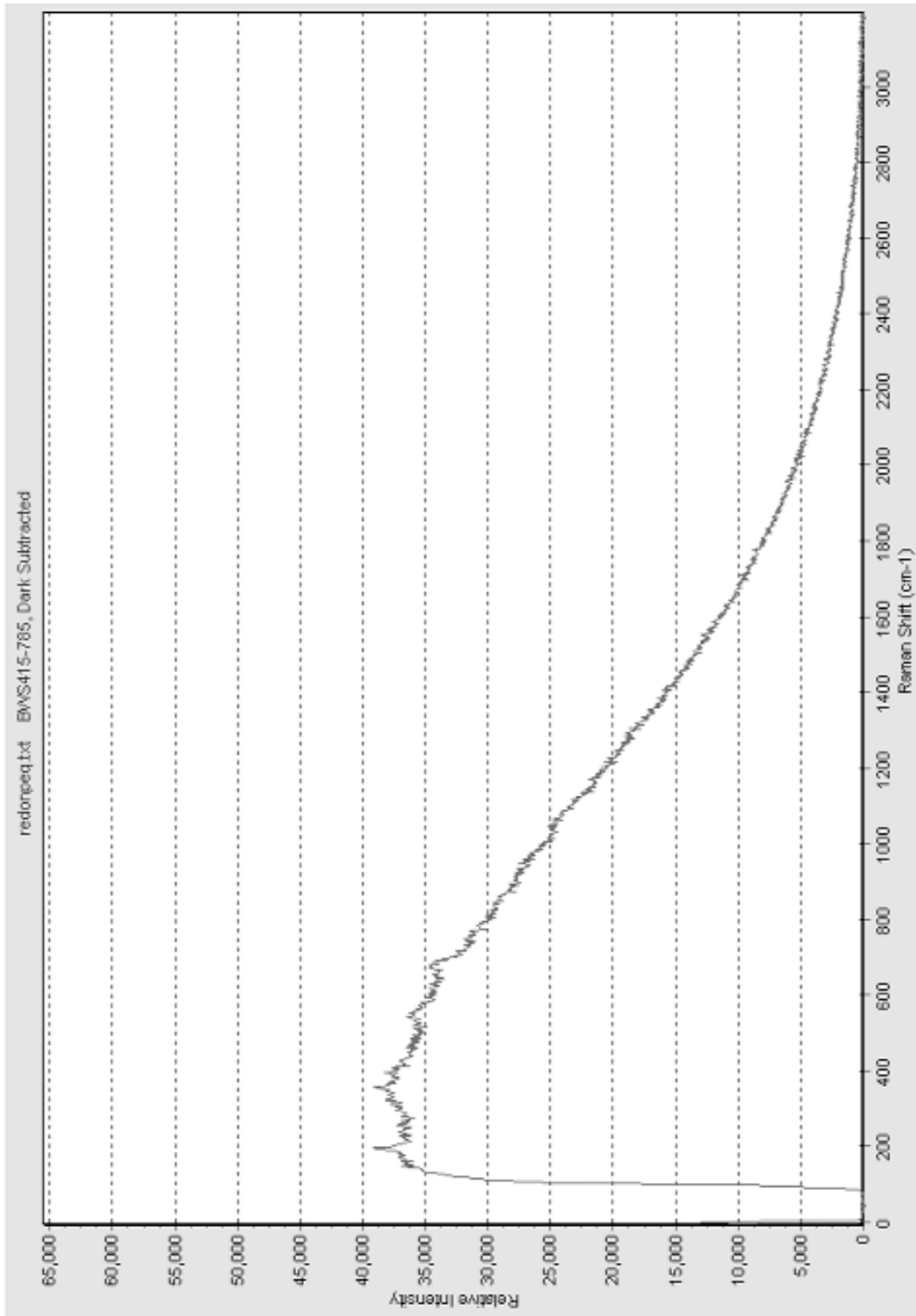


Lámina I. Espectrometría correspondiente a la cuenta verde con un diámetro de 0,45 cm y una altura de 0,2 cm.

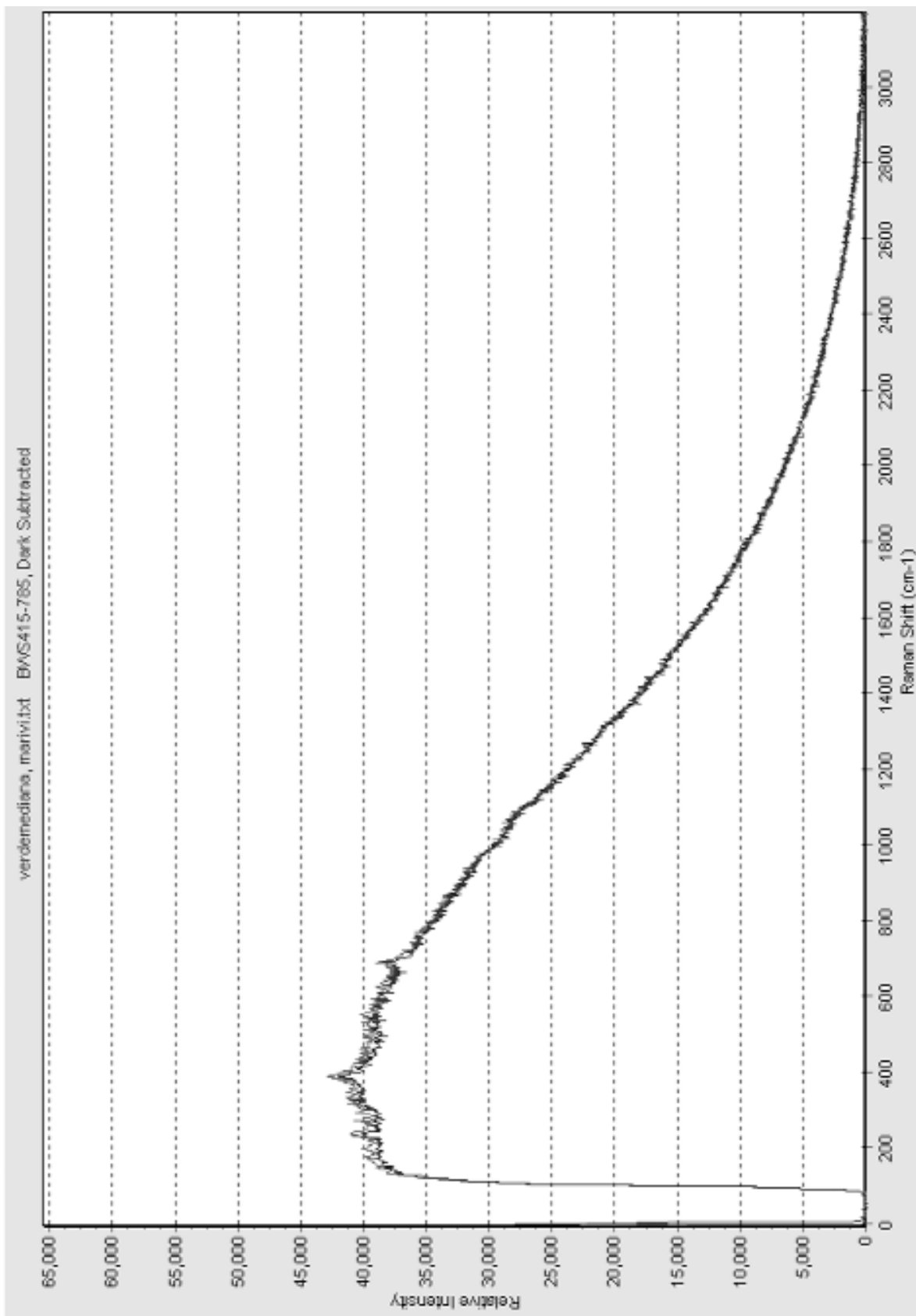
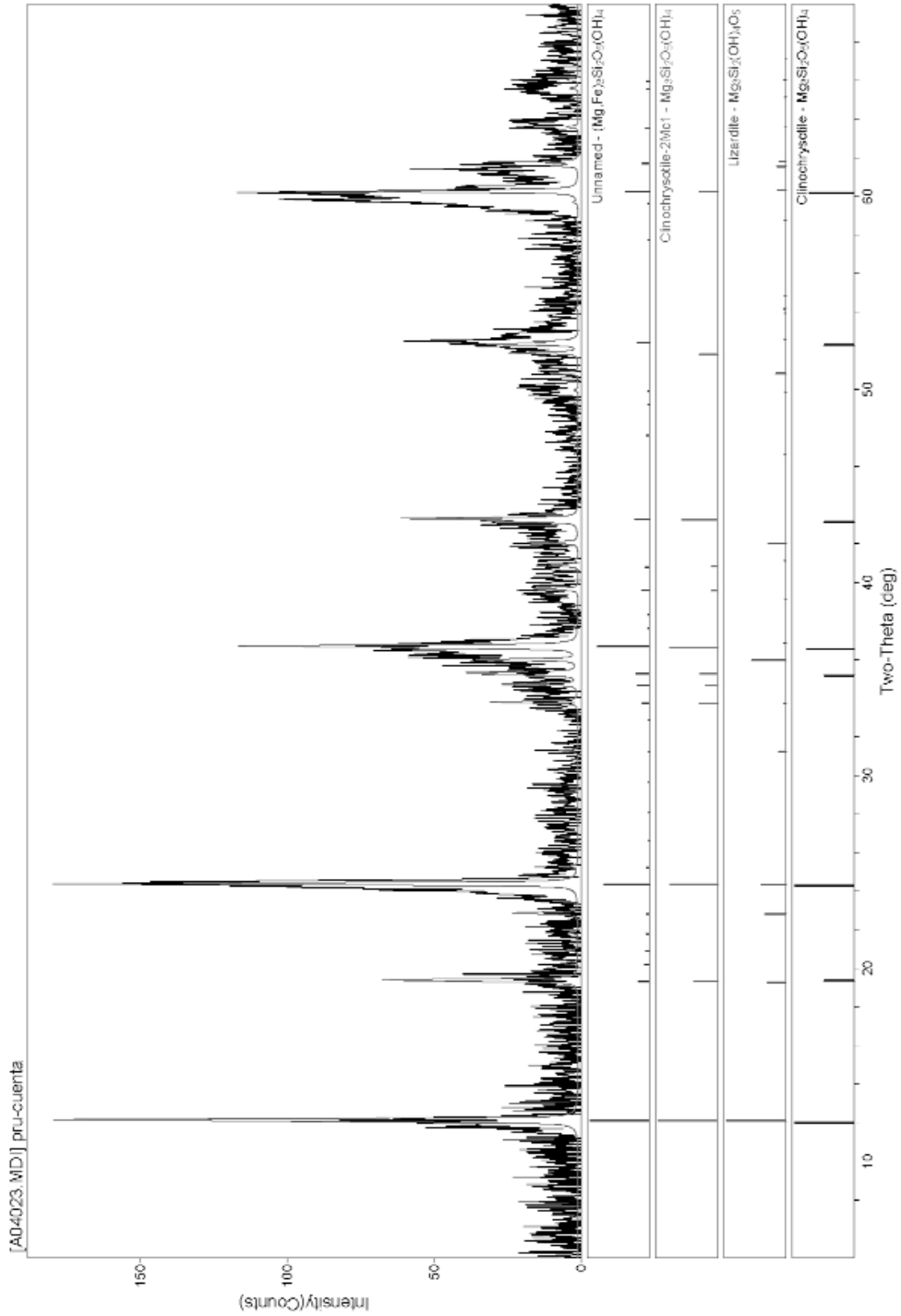


Lámina II. Espectrometría correspondiente a la cuenta verde con un diámetro de 0,75 cm y una altura de 0,58 cm.

Rayos X

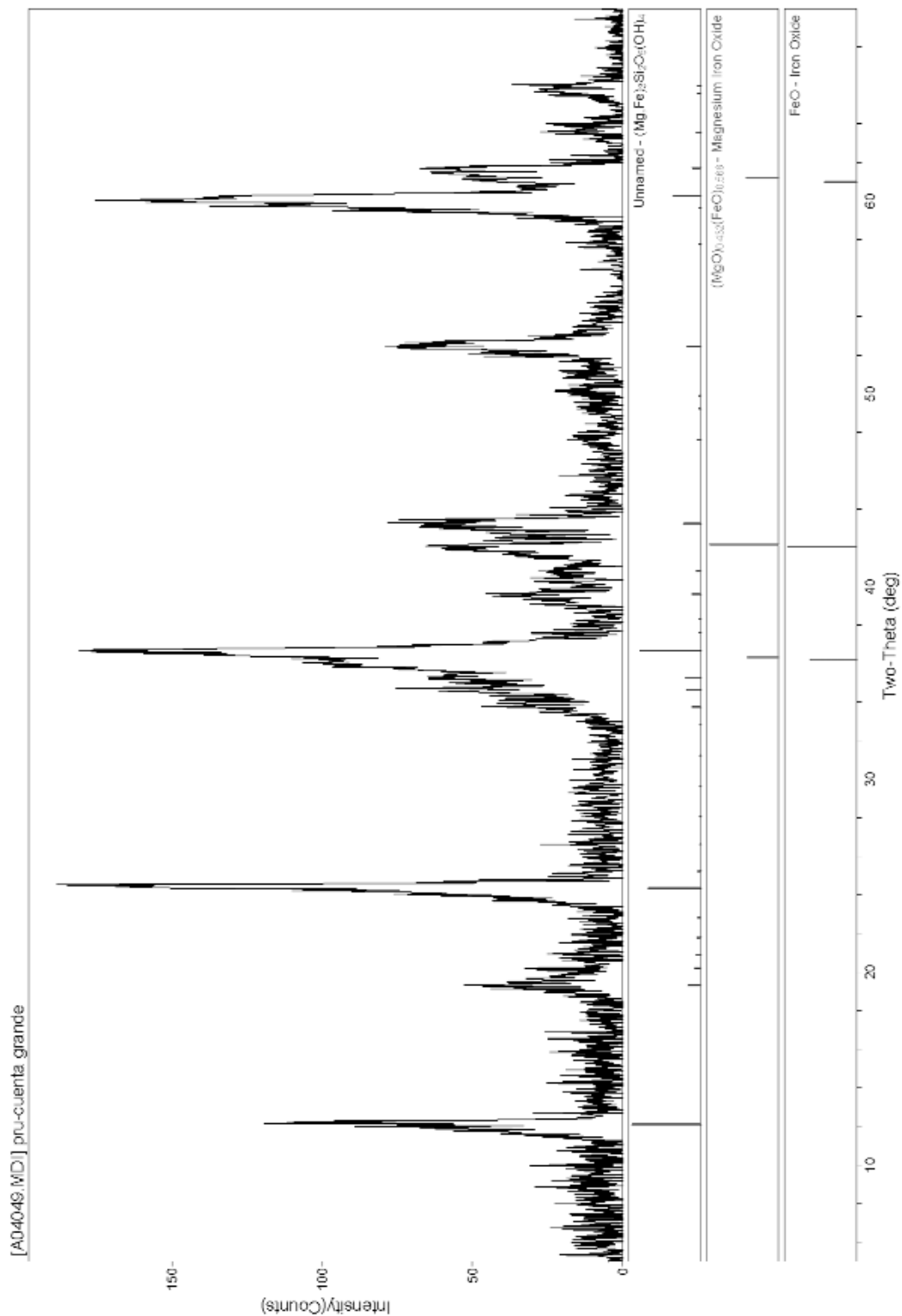
Estudio realizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.



[SALEXAFS-P4]suano-A> lunes, julio 14, 2008 10:11a (MDIWADEF)

Materials Data, Inc.

Lámina III. Rayos X correspondientes a la cuenta verde con un diámetro de 0,75 cm y una altura de 0,58 cm.



Materials Data, Inc. ISA\EXAFS-P4\usuario\F\SAI\SAI-documents\DRX-EXAFS\2008\Cuentas->mersoles_julio_18_2008_12:12p (MDI\MADE7)

Lámina IV. Rayos X correspondientes a la cuenta verde “de torelete”.

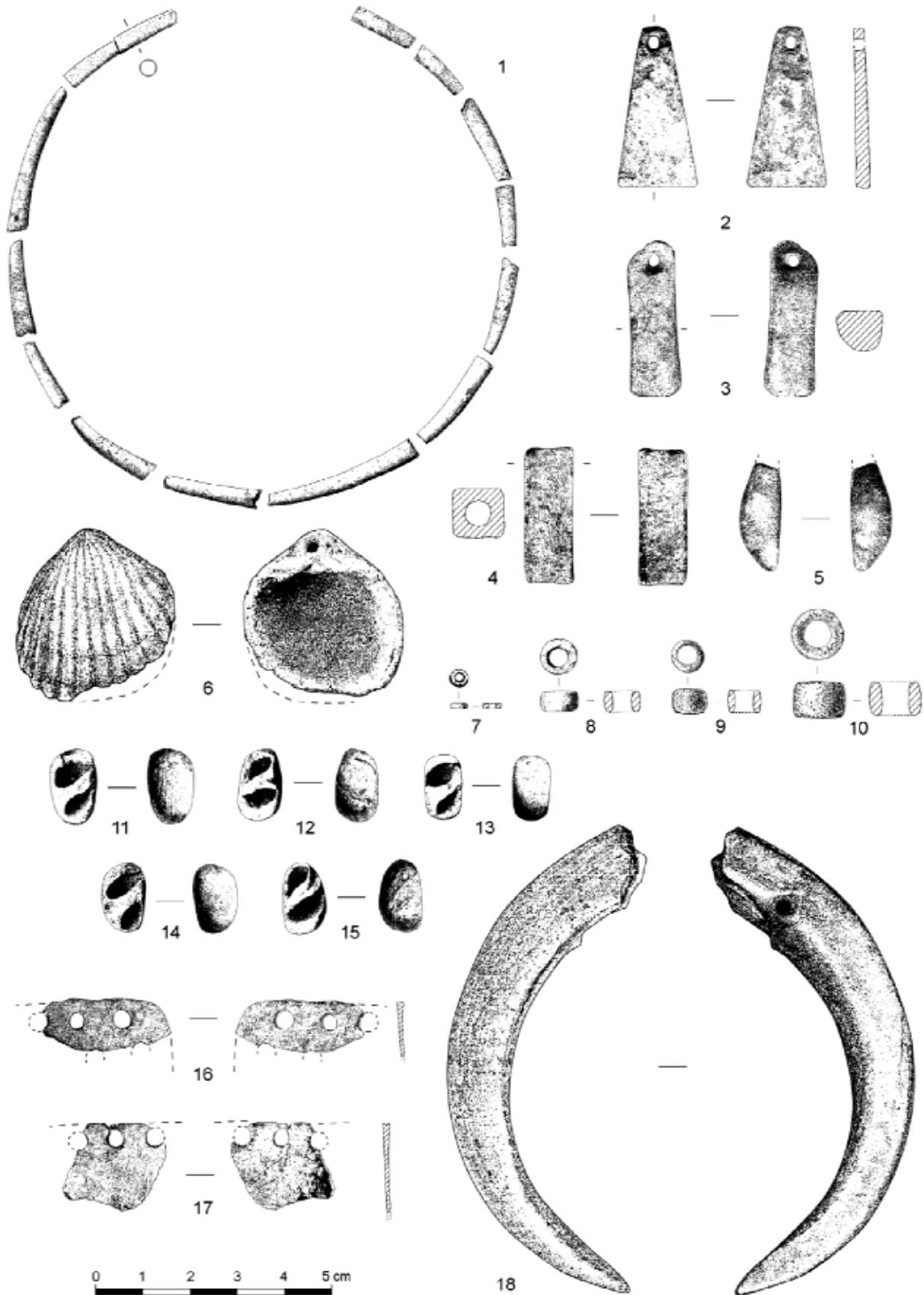


Lámina V. Dibujos realizados por M.^a Cruz Sopena.

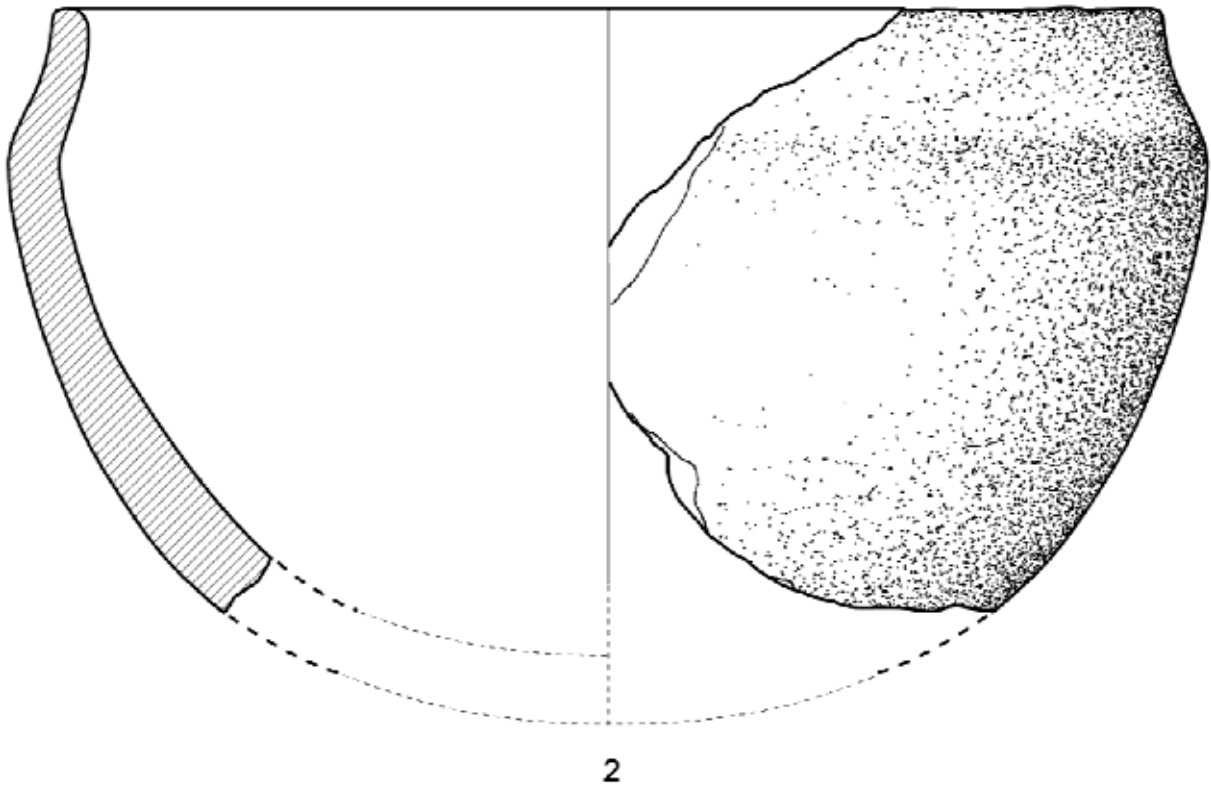
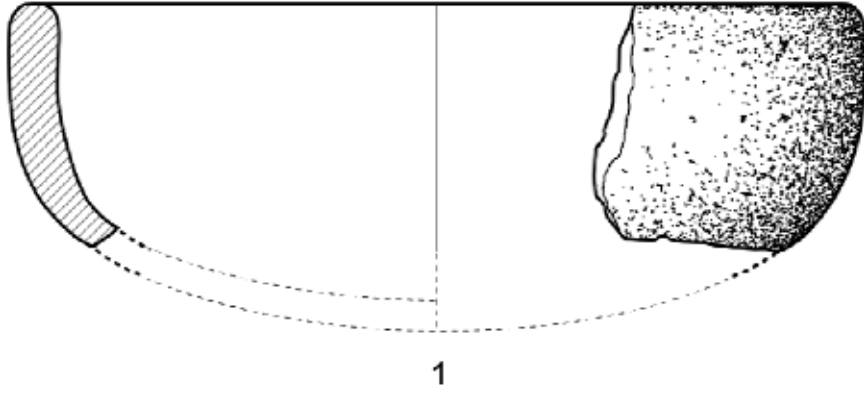


Lámina VI. Dibujos realizados por M.ª Cruz Sopena.

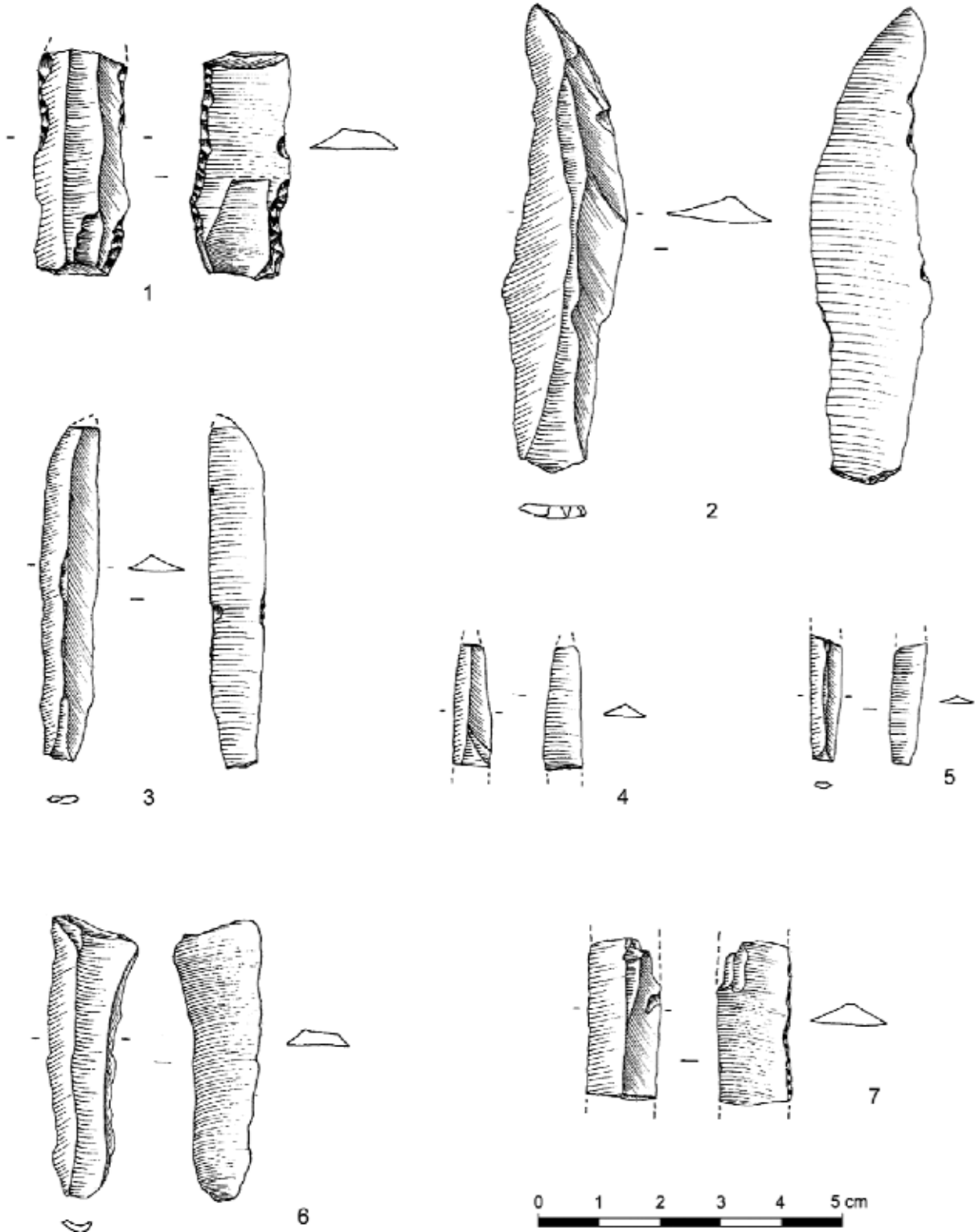


Lámina VII. Dibujos realizados por M.^a Cruz Sopena.

Bibliografía

- ABARRATEGUI, ITZIAR, JUÁREZ, FERNANDO y ZAPATA, LYDIA, "Cuevas sepulcrales en la cuenca baja del Barbadun", Harribaltzaga Asociación Cultural, *Revista Proyectos*. Muskiz, 1990.
- AGUILERA ARAGÓN, ISIDRO, "La Cueva sepulcral de El Estrechuelo (Borja, Zaragoza). Noticia preliminar", Cuadernos de Estudios borjanos XVII-XVIII, Borja, 1986.
- ALDAY, ALFONSO, "Los elementos de adorno personal de la cueva del Moro de Olvena y sus derivaciones cronológico-culturales", *Bolskan*, 12, Huesca, 1995, págs. 193-214.
- ALVÁREZ FERNÁNDEZ, ESTEBAN, "Altamira Revisited: Nuevos datos, interpretaciones y reflexiones sobre la industria ósea y la malacofauna", *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria y Arqueología, t. 14, 2001, pp. 167-184.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, ESTEBAN, "La explotación de los moluscos marinos en la Cornisa Cantábrica durante el Gravetiense: primeros datos de los niveles E y F de La Garma A (Omoño, Cantabria). *Revista Zephyrus. Revista de prehistoria y arqueología*. Vol. LX, Universidad de Salamanca, 2007, pp. 43-58.
- ANDRÉS RUPÉREZ, TERESA, "Ritos funerarios de la cuenca media del Ebro: Neolítico y Eneolítico", *Revista Berceo*, 97, 1979, pp. 3-25.
- ANDRÉS RUPÉREZ, TERESA, *Colectivismo funerario Neo-Eneolítico. Aproximación metodológica sobre datos de la cuenca alta y media del Ebro*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 1998.
- ANDRÉS RUPÉREZ, TERESA, BARANDIARÁN, IGNACIO, "La tumba calcolítica de La Atalayuela, treinta cinco años después", *SALDUIE*, nº 4, Zaragoza, 2004, pp. 85-124.
- ANDRÉS, TERESA, GERRARD, CHRISTOPHER, GUTIÉRREZ, ALEJANDRA, LORENZO, JOSÉ IGNACIO; NAVARRO, JAVIER; NAVAS, LUIS y TORRIJO, ANA, "Investigaciones dolménicas en el Alto Valle del Aragón Subordán (Campaña de 1988)", *Bolskan* 6, Huesca, 1989, pp. 33-50.
- APELLANIZ CASTROVIEJO, JUAN MARÍA, NOLTE Y ARAMBURU, ERNESTO y ALTUNA, JESÚS, "Excavación, estudio y datación por el C14 de la cueva sepulcral de Kobeaga (Ispaster, Vizcaya)", *Munibe* 1/4, San Sebastián, 1966, pp. 37-62.
- ARIAS, PABLO, ONTAÑÓN, ROBERTO y GARCÍA-MONCÓ, CRISTINA (EDITORES), *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 1, Santander, 2003.
- ARMENDÁRIZ, ÁNGEL, ETXEBERRÍA, FRANCISCO; HERRASTI, LOURDES, MÚGICA, JOSÉ ANTONIO y ZUMALABE, FRANCISCO, "Excavación de la cueva sepulcral Iruaxpe I (Aretxabaleta, Gupúzcoa)", *Munibe* 39, San Sebastián, 1987, pp. 68-77.
- BALDELLOU, VICENTE, "La Prehistoria de Huesca: rasgos generales" *Bolskan* 7, Huesca, 1990, pp. 31-44.
- BALDELLOU, VICENTE, "Algunos comentarios sobre el Neolítico en Aragón", *Bolskan*, 11, Huesca, 1994, pp. 33-51.
- BALDELLOU, VICENTE y RAMÓN, NURIA, "Estudio de los materiales cerámicos neolíticos del conjunto de Olvena", *Bolskan*, 12, Huesca, 1995, pp. 105-169.
- BARANDIARÁN, IGNACIO y CAVA, ANA, "Neolítico y Eneolítico en las provincias de Teruel y Zaragoza", *Bolskan*, 7 (Ejemplar dedicado a I Reunión de Prehistoria Aragonesa, Huesca, 1981), pp. 113-139.
- BARRIO ALDEA, CARLOS y MAQUEDANO CARRASCO, BIENVENIDO, "La necrópolis calcolítica de Cerro Ortega (Villanueva de la Fuente, Ciudad Real), *El Patrimonio arqueológico de Ciudad Real. Métodos de trabajo y actuaciones recientes*, 2000.
- BEGUIRISTÁIN, MARÍA AMOR y VÉLAZ, DAVID, "Objetos de adorno personal en el dolmen de Aizibira (Cirauqui, Navarra), Cuadernos de Arqueología. Universidad de Navarra 6, Pamplona, 1998, pp. 7-31.
- BORREGO, M., SALA, F. y TRELIS, J., *La "Cova de la Barcella" (Torremanzanas, Alicante)*, Catálogo de fondos del Museo Arqueológico, (IV), Diputación Provincial de Alicante, Alicante, 1992.
- CASTIELLA RODRÍGUEZ, AMPARO, "Interpretación en arqueología: piezas de collar de una necrópolis navarra", *Munibe* 57, San Sebastián, 2005-2006, pp. 325-331.
- CASTIELLA RODRÍGUEZ, AMPARO, "Sobre los ajuares de la Necrópolis de la Atalaya. Cortes. Navarra". *Cuadernos de Arqueología*, Universidad de Navarra 13, Pamplona, 2005. pp. 115-210.
- CAVA, ANA, "La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca)", *Salduie* 1, Zaragoza, 2000, pp. 77-164.
- DELIBES DE CASTRO, GERMÁN, "Enterramiento calcolítico en fosa de "El Ollar", Donhierro (Segovia), *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria, t. 1, 1998, pp. 227-238.
- EDWARDS, HOWELL G. M., JORGE VILLAR, SUSANA E.; JEHLICKA, JAM y MUNSHI, TASMINE, "FT-Raman spectroscopic study of calcium-rich and magnesium-rich carbonate minerals", *Spectrochimica Acta Part A* 61, 2005.
- ETXEBERRÍA, FRANCISCO, "Excavación de la cueva sepulcral Iruaxpe I (Aretxabaleta, Guipúzcoa)" *Munibe*, 39, San Sebastián, 1987, pp. 68-77.
- ETXEBERRÍA, FRANCISCO, "Restos humanos de época calcolítica procedentes de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñate, Guipúzcoa)" *Munibe*, 41, San Sebastián, pp. 63-70.
- FERNÁNDEZ ERASO, JAVIER, *Las Yurdinas II: Un depósito funerario entre finales del IV y comienzos del III milenio BC*, Memorias de Yacimientos Alaveses, 8, Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz, 2003.
- FERNÁNDEZ VEGA, ANA y PÉREZ CAÑAMARES, ENRIQUE, "Enterramientos en cueva, sepulcros megalíticos y sepulcros en fosa en Cataluña: estudio comparativo", *Espacio, Tiempo y Forma*, S. I., Prehistoria y Arqueología, t. 2, 1989, pp. 131-152.
- FERNÁNDEZ VEGA, ANA y PÉREZ CAÑAMARES, ENRIQUE, "Los objetos de adorno en piedras verdes de la península Ibérica", *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie. I., Prehistoria, t. 1, 1988, pp. 239-252.
- GARCÍA RUIZ, JOSÉ MARÍA, "Huesca Natural", Diario del Altoaragón, Huesca, 1996.
- GARCÍA RUIZ, MARIO y RAMOS MARTÍNEZ, FRANCISCO, "Noticia sobre un enterramiento calcolítico en cueva en la ciudad de Lorca (Murcia)", *Alberca*, 3, 2005, pp. 39-44.
- IMAZ MARGA, "Estratigrafías de los moluscos marinos en los yacimientos prehistóricos vascos", *Munibe* 43, San Sebastián, 1990, pp. 269-275.
- LOMBA MAURANDI, JOAQUÍN, SALMERÓN JUAN, JOAQUÍN y BÁGUENA GÓMEZ, JUAN CARLOS, "El enterramiento colectivo calcolítico de los Grajos III (Cieza, Murcia)", *Memorias de Arqueología*, 9, 1994, pp. 92-106.
- LORENZO LIZALDE, JOSÉ IGNACIO, "Metodología de excavaciones aplicada a la antropología", *Separata del XIII*

- Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza, 1975, pp. 55-58.
- LORENZO LIZALDE, JOSÉ IGNACIO, "La excavación de restos humanos: técnicas y métodos", *Primeras Jornadas antropológicas del Valle del Ebro*, Logroño, 1983, pp. 134-143.
- LORENZO LIZALDE, JOSÉ IGNACIO, "Anexo: la antropología del dolmen de Acherito: Tafonomía y consideraciones previas", *Bolskan*, 6, Huesca, pp. 51-57.
- LORENZO LIZALDE, JOSÉ IGNACIO, "La paleoantropología turolense", Teruel, 80-81, 1989-1990, pp. 67-137.
- LORENZO LIZALDE, JOSÉ IGNACIO y ETAYO BORRAJO, J. M., "Cueva 1 en la Foz de Escalete, Las Peñas de Riglos (Huesca). Informe preliminar, *Arqueología Aragonesa*, Diputación General de Aragón, Zaragoza, 1985, pp. 65-67.
- MARTÍNEZ-AZKARAZO, I.; ANGULO, M.; MADARIAGA, J. M. y LES, J., "Investigación preliminar sobre un innovador proceso de limpieza de la microflora de origen antropogénico en la cueva de Pozalagua (Karrantza, Bizkaia)".
- MONTES, M^a LOURDES, CUCHÍ, JOSÉ ANTONIO y DOMINGO, RAFAEL, "Epipaleolítico y neolítico en las sierras prepirenaicas de Aragón. Prospecciones y sondeos, 1998-2001, *Bolskan*, 17, Huesca, 2000, pp. 87-123.
- MUÑOZ AMILIBIA, ANA M^a, "La *calaíta* en el País Vasco", *Munibe*, San Sebastián, Año XXIII, N^o 2/3 1971, pp. 347-354.
- MUÑOZ AMILIBIA, ANA M^a, "La cultura de los sepulcros de fosa: una sociedad neolítica", *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, t. 10, 1997, pp. 265-278.
- PASCUAL BENITO, JOSEP LLUÍS, "La utilización del lignito en adornos del Neolítico valenciano", *2^a reunió de treball sobre aprovisionament de recursos lítics a la prehistoria. Pre-Actes*, Barcelona-Gavà, 1997.
- PASCUAL BENITO, JOSEP LLUIS, *Utilitaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*, Servicio de investigación prehistórica, Serie de trabajos varios, Num. 95, Diputación Provincial de Valencia, Valencia, 1998.
- PÉREZ ARRONDO, CARLOS L. y LÓPEZ DE CALLE CÁMARA, CARLOS, *Aportaciones al estudio de las culturas eneolíticas en el valle del Ebro. I: Elementos de adorno*. Historia 3, Gobierno de La Rioja, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 1986.
- POLVORINOS A.; HURTADO V.; HERNÁNDEZ M. J. y ALMARZA J. "Caracterización mineralógica del ajuar del enterramiento calcolítico de la Pijotilla (Badajoz), *IV Congreso Nacional de Arqueometría*, Valencia, 2001.
- RODANÉS VICENTE, JOSÉ MARÍA, *La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro. Neolítico-Edad del Bronce*, Colección Arqueología y Paleontología. Monografías. Diputación General de Aragón, Zaragoza, 1987.
- RODANÉS VICENTE, JOSÉ MARÍA, "Las cuevas sepulcrales en La Rioja. Estudio histórico-arqueológico", *MUNIBE (Antropología-Arkeología)*, n^o 49, San Sebastián, 1997, pp. 77-93.
- RODANÉS VICENTE, JOSÉ MARÍA, *Las Cuevas de Tragaluz y San Bartolomé (Sierra de Cameros, La Rioja). Los enterramientos en cueva en el Valle Medio del Ebro*, Historia 13, Gobierno de La Rioja, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 1999, 285 p.
- ROYO GUILLÉN, JOSÉ IGNACIO, "El poblado y necrópolis neolíticos del Barranco de la Mina Vallfera, Mequinenza (Zaragoza)". Campaña de 1985, *Arqueología Aragonesa*, 1985, Diputación General de Aragón, 1987, pp. 27-29.
- ROYO GUILLÉN, JOSÉ IGNACIO, "El poblado y necrópolis neolíticos de Riols I, Mequinenza (Zaragoza)". Campaña de urgencia, *Arqueología Aragonesa*, 1985, Diputación General de Aragón, 1987, pp. 31-35.
- RUIZ, MÓNICA y ZAPATA LYDIA, "Análisis antracológico del yacimiento arqueológico de Peña Parda". *Cuadernos de Arqueología*, Universidad de Navarra 11, Pamplona, 2003. pp. 217-253.
- SALMERÓN JUAN, JOAQUÍN y RUBIO MARTÍNEZ, M^a JOSÉ, "Aproximación al estudio del paleoambiente y la paleoeconomía de la región de Murcia durante el Eneolítico", *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología*, Volumen II, 1995, Diputación General de Aragón, Teruel, pp. 667-679.
- SOLER DÍAZ, JORGE A., *Cuevas de inhumación múltiple en la Comunidad Valenciana*, Real Academia de la Historia, Diputación Provincial de Alicante, Vol. II, Madrid / Alicante, 2002.
- UTRILLA MIRANDA, PILAR, "La explotación de los recursos: hábitat y territorio" *Bolskan* 13, Huesca, 1996, pp. 147-171.
- UTRILLA MIRANDA, PILAR (coord.), *Aragón / Litoral mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria*, I. F. C., Zaragoza, 1992.
- UTRILLA, P.; LORENZO, J. I., BALDELLOU, V., SOPENA, M. C. y AYUSO, P. "Enterramiento masculino en fosa, cubierto de cantos rodados, en el Neolítico Antiguo de la Cueva de Chaves", 2006.
- VV.AA., *La Tierra Te Sea Leve. Arqueología de la Muerte en Navarra*, (Catálogo de exposición), Gobierno de Navarra, Pamplona, 2007.
- VEGAS ARAMBURU, JOSÉ ANTONIO (dirección), *San Juan ante Portam Latinam: una inhumación colectiva prehistórica en el Valle Medio del Ebro. Memoria de las excavaciones arqueológicas, 1985, 1990 y 1991*, Memorias de yacimientos alaveses, 12, Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz, 2007.