

Sima del Pozo Cerdaña

(Pina de Montalgrao, Alto Palancia, Castellón)

Una cavidad sepulcral Eneolítica

M. Vicente Gabarda / G. Aguilera Arzo (editores)



SIMA DEL POZO CERDAÑA

(PINA DE MONTALGRAO, ALTO PALANCIA, CASTELLÓN)

UNA CAVIDAD SEPULCRAL ENEOLÍTICA

M. VICENTE GABARDA / G. AGUILELLA ARZO
(editores)

con la colaboración de I. BLAY GIL, D. VIZCAINO LEON, V. PALOMAR MACIÁN, P. M. GUILLEM
CALATAYUD, B. AGUSTÍ FARJAS, A. DÍAZ CARVAJAL, M. P. IBORRA ERES, R. MARTÍNEZ VALLE, S. DE HARO POZO



DIPUTACIÓ
D E
CASTELLÓ

Castelló 2016

Publicació del Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques
Diputació de Castelló

Copyright

Del text i les imatges: els autors

Del disseny i maquetació: I. Blay Gil, B. Molina Olucha

Edita: Servei de Publicacions; Servei d'Investigacions
Arqueològiques i Prehistòriques. Diputació de Castelló, 2016

Imprimeix: Impremta Provincial

D.L. CS 516-2016

ÍNDICE

PRESENTACIÓN. V. Palomar

EXECUTIVE SUMMARY. SIMA DEL POZO CERDAÑA

1 INTRODUCCIÓN. M. Vicente Gabarda, I. Blay Gil

2 EL YACIMIENTO DE SIMA DEL POZO CERDAÑA. M. Vicente Gabarda, I. Blay Gil, D. Vizcaíno León

2.1 GEOMORFOLOGÍA, MARCO GEOLÓGICO Y RASGOS AMBIENTALES

2.2 LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

2.3 EL DEPÓSITO FUNERARIO

3 ESTUDIOS PALEOAMBIENTALES Y ECOLÓGICOS

3.1 ESTUDIO DE LA FAUNA DE VERTEBRADOS. P. Iborra Eres, R. Martínez Valle

3.2 LOS MICROMAMÍFEROS. P.M. Guillem Calatayud

3.3 ANÁLISIS ANTRACOLÓGICO. S. De Haro Pozo

4 CULTURA MATERIAL. M. Vicente Gabarda

4.1 INDUSTRIA LÍTICA

4.2 UTILLAJE PULIMENTADO

4.3 MATERIALES CERÁMICOS

4.4 ADORNOS

4.5 HUESO TRABAJADO

5 ESTUDIO PALEOANTROPOLÓGICO. B. Agustí Farjás, A. Díaz-Carvajal

6 CRONOLOGÍA

6.1 ANÁLISIS DE LA DATACIÓN RADIOCARBÓNICA. Beta Analytic

6.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS. G. Aguilera Arzo

7 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES. M. Vicente Gabarda, G. Aguilera Arzo, V. Palomar Macián

8 BIBLIOGRAFÍA

9 LISTADO DE AUTORES



PRESENTACIÓN

V. Palomar Macián

Localizada al sur de la Provincia de Castellón e identificada con las cuencas alta y media del río Palancia, la comarca del Alto Palancia es un espacio geográfico perfectamente definido por las formaciones montañosas que la enmarcan. Las sierras de Andilla y Calderona por el Sur y el Oeste, las de Pina y Espadán por el Norte y el Este, junto al altiplano de Barracas que marca la transición hacia las tierras altas de la provincia de Teruel, delimitan físicamente un territorio de 1.068 Km² de extensión por cuyo centro discurre el río. Se trata de una corriente fluvial típicamente mediterránea, de corto recorrido, que nace en la misma comarca y la atraviesa longitudinalmente creando a su paso un amplio y fértil valle que, en combinación con un clima favorable y benigno, permite el desarrollo de una rica y variada vegetación y una fauna abundante.

Al mismo tiempo, el Palancia se transforma en el eje vertebrador de la comarca al facilitar la comunicación en toda la extensión del valle, mientras los riachuelos, ramblas y barrancos que desembocan en su cauce hacen posible trazar una red viaria secundaria que favorece la comunicación con las áreas montañosas periféricas, y la interrelación de los diferentes ámbitos de este espacio geográfico. El poblamiento del Alto Palancia se organizará desde la más remota antigüedad en torno a estos ejes viarios, profundamente vinculados con una geografía de valles estrechos en los que abunda el agua y los recursos naturales necesarios para el desarrollo de las actividades humanas.

Pero además de articular este territorio, el valle del río Palancia se convierte en un corredor natural que permite una rápida y cómoda comunicación entre el litoral y las tierras altas del interior, cuyo uso como tal ha quedado atestiguado sobradamente a lo largo de la Historia. Efectivamente, aunque tan solo podemos intuir esta función para las etapas más antiguas de la Prehistoria, el estudio de los restos materiales recuperados en los yacimientos arqueológicos permiten confirmarlo sin ninguna duda para el II milenio, durante la Edad del Bronce (Palomar 1992), haciéndose más evidente y definitivamente contrastable durante la Época Ibérica, cuando los intercambios culturales entre la zona costera y el sur de la actual provincia de Teruel se manifiestan con total nitidez. Ya en la Época Romana, una calzada perfectamente documentada remontará desde Saguntum el curso del Palancia para unirse con el paso del Jiloca en su recorrido hacia la populosa Caesaraugusta.

Consecuencia de todas estas circunstancias, tanto geográficas como ecológicas o medioambientales, será la intensa presencia humana que se vislumbra en el valle del Palancia a lo largo de la Prehistoria y de la Historia Antigua, reflejada en una riqueza arqueológica que se manifiesta en los más de 300 yacimientos localizados hasta hoy, repartidos por toda la superficie comarcal. Pero esta cifra, aunque significativa, tan sólo representa una mínima parte de los emplazamientos que deben existir, cuyo número se acrecentaría

sin duda notablemente si se llevaran a cabo las prospecciones sistemáticas necesarias abarcando toda la superficie comarcal.

Sin embargo, y a pesar de esta indudable riqueza, los yacimientos arqueológicos excavados y publicados son hasta hoy relativamente escasos, de manera que nuestros conocimientos sobre las distintas etapas de la Prehistoria comarcal quedan limitados a artículos de carácter puntual, o a la realización de estudios de conjunto cuyas conclusiones, aunque de gran interés para conocer las características del poblamiento del valle durante los periodos en los que se centran, proceden en su mayor parte de los resultados de prospecciones superficiales (Palomar 1995; Járrega 1999).

El carácter multidisciplinar del presente trabajo, en el que se incluyen análisis paleo-ambientales, ecológicos, antracológicos, faunísticos o antropológicos, junto a un estudio exhaustivo de la cultura material que componía los ajuares funerarios y la obtención de cronologías absolutas por C14 para uno de los individuos exhumados, convierten a Sima del Pozo Cerdaña en un yacimiento de referencia para la investigación del III milenio en las tierras del interior castellonense y en el conjunto de la Comunidad Valenciana. Al mismo tiempo, el trabajo amplía la escasa información que existía hasta hoy sobre un territorio, el Alto Palancia, con unas características, ya comentadas, que nos hacen intuir una densa ocupación humana también para esta etapa de la Prehistoria, aunque la ausencia de las prospecciones sistemáticas necesarias para ello nos impida por ahora confirmar esta cuestión.

EXECUTIVE SUMMARY

SIMA DEL POZO CERDAÑA

This paper presents the results of a rescue archeological intervention carried out in Sima del Pozo Cerdaña, an unknown burial site in Pina de Montalgrao, Castellón, Spain. Specifically, the site is a small chasm with numerous interments from the Eneolithic Period.

The carbon dating performed on a skull fragment confirms the use of this enclave to bury corpses during (at least) the first half of the third millennium B.C., prior to the Bell-Beaker Culture.

The remains of six individuals, or both sexes and different ages, were recovered from inside the chasm. Following the archeological excavation, these remains have shed light on the burial rituals used, which we can generally describe as collective, cumulative and successive.

The study of the faunal remains confirms that the disturbances observed in part of the archeological deposit were due to the chasm's use as a burrow for small carnivores.

In general, we can define the materials associated with the site as pertaining to everyday, domestic use—in short, pieces that the deceased would have needed for their daily activities, such as tools and remains of hewed flint stone, a dull diabase stone axe, abrasive sandstone tools and a bone awl. Other elements could be related to the burial process itself, including canine and ovicaprid bone remains as well as fragments of handmade earthenware with simple painted patterns.

Among the ornaments, it is worth highlighting the presence of worked bone and variscite beads, which may have an added symbolic component. The absence of arrowheads—so common in burial sites from this period—also stands out.

Likewise, the site has none of the metal tools that help to characterize Chalcolithic grave goods, which have a similar chronology as the site at Sima del Pozo Cerdaña.

Although most of the raw materials used to create the grave goods come from the immediate surroundings, we also documented others (such as the 'green stones') whose origin resides in other areas of the Iberian Peninsula. The presence of this material culture corroborates the existence of relevant trading networks.

The studies emerging from the field work have deepened our understanding of the communities

that populated inland Castellón in the third millennium B.C. In addition, beyond the analysis of the material culture, and through the phenomenon of the burial customs and the treatment that these peoples gave to death, with their rites and beliefs, we can decipher part of their psychology and even characterize some aspects of their social structures.

KEY WORDS: Eneolithic Period, Chalcolithic Period, Burial Cave, Collective Burials, Grave Goods, Paleoenvironment, Postdepositional Processes, Funeral Rites, Paleoanthropology, Radiocarbon Dating, Variscite beads.



1. INTRODUCCIÓN

M. Vicente Gabarda, I. Blay Gil

La presente publicación surge de la necesidad de dar a conocer los resultados de la intervención arqueológica efectuada en el yacimiento denominado Sima del Pozo Cerdaña, una cavidad con inhumación múltiple del III milenio a.n.e. en el Término Municipal de Pina de Montalgrao, comarca del Alto Palancia, (Castellón).

Su descubrimiento acaeció a consecuencia de la realización de infraestructuras en el Parque Eólico “Alto de las Casillas II”, correspondiente a la Zona 6 del Plan Eólico Valenciano. La construcción del tramo de evacuación eléctrica, comprendido entre dos aerogeneradores, afectó directamente al yacimiento arqueológico, descubriendo la cavidad que albergaba el depósito funerario prehistórico.

El trazado de dicha zanja seccionó una de las paredes calizas de la sima dejando a vista el paquete sedimentario, encajado en un pequeño sumidero, cuya extensión lineal conservada era de unos 3 metros de ancho por 1 metro de alto aproximadamente. En él aparecieron diferentes restos óseos humanos asociados a fragmentos de cerámica hecha a mano de clara adscripción prehistórica.

Durante la fase final del Neolítico (Eneolítico/Calcolítico, III milenio a.n.e.) se generalizan las inhumaciones múltiples en cavidad por todo el territorio valenciano, (J.LL. Pascual 1987), si bien estudios recientes demuestran que hubo una convivencia de estos rituales con enterramientos individuales, o dobles, en el interior de los poblados, en cistas y fosas. Esta tradición perdura hasta el Bronce Pleno, en las postrimerías del III milenio y primera mitad del II milenio a.n.e.

Numerosas cuevas empleadas como recintos funerarios se conocen de este momento, sin embargo bien por estar muy afectadas por acción de rebuscas clandestinas, bien por haberse excavado en años tempranos de la implantación de la disciplina arqueológica en nuestras tierras, los resultados de dichos trabajos son parciales y generan más sombras que luces ante este fenómeno.

Por otro lado la investigación de campo en determinadas comarcas valencianas, como es el caso del interior de Castellón, ha sido deficiente hasta hace relativamente poco tiempo, generando una visión parcial de determinados procesos que en otras zonas de nuestro territorio se conocen con mayor profundidad. (G. García, M.P. de Miguel 2009).

Así tras los trabajos arqueológicos realizados por el presente equipo, se hacía necesaria una segunda fase divulgativa de los resultados obtenidos, de la que aquí damos cuenta.

El depósito arqueológico excavado, los diversos estudios multidisciplinares efectuados y el enclave cronocultural del yacimiento, así como la interpretación de los restos recuperados dentro del panorama funerario generado por los paralelos ya conocidos, constituyen la columna vertebral del presente texto.

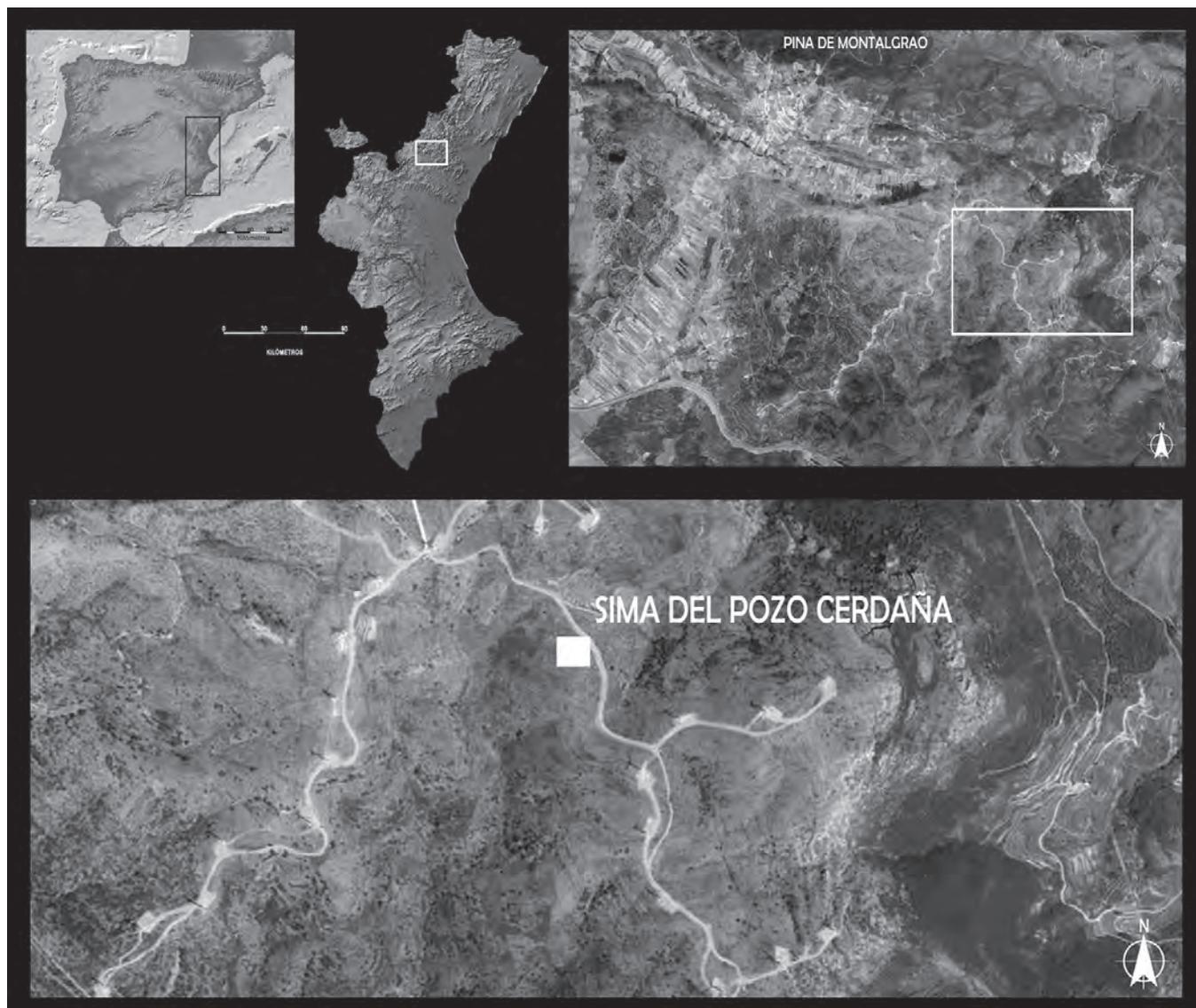


Figura 1. Localización del yacimiento Sima del Pozo Cerdaña.

2. EL YACIMIENTO DE SIMA DEL POZO CERDAÑA

M. Vicente Gabarda, I. Blay Gil, D. Vizcaíno León

2.1 GEOMORFOLOGÍA, MARCO GEOLÓGICO Y RASGOS AMBIENTALES

El área objeto de estudio se localiza en un sector montañoso de la *Cadena Ibérica* oriental compuesto por relieves jurásicos de cumbres alomadas que alcanzan 1.232 m en el *Alto de las Casillas* (a 750 m de distancia al Norte del yacimiento), limitando con la cubeta de *Viver* hacia el Sur y hacia el N y E con los extensos afloramientos triásicos del monte *Pina o Santa Bárbara* (1.404 m) en la *Sierra de Espadán*. Dichos relieves se encuentran en la divisoria entre las cuencas de los ríos *Palancia* y *Mijares*.

La estructura geológica se compone de formaciones calizo-dolomíticas del *Lías* (Jurásico inferior) superpuestas a materiales plásticos del *Keuper* que afloran en la base de las laderas de la *Cerdaña*, así como en las hoyas adyacentes (*Masía de la Noguera-Pina*). Hacia el Este, aparecen también materiales margosos, tobas volcánicas y calizas con sílex del Jurásico medio. Bajo la zona de escarpes, del margen septentrional del *Alto de las Casillas*, hay varios ejemplos de simas y cavidades, como la cercana *Cueva Cerdaña*.

Los rasgos ambientales están marcados por un clima seco-subhúmedo. La influencia mediterránea se manifiesta en la torrencialidad de las precipitaciones otoñales y primaverales, y una corta sequía estival. Teniendo en cuenta la altitud, las temperaturas medias anuales son inferiores a 12° C y el período de heladas se prolonga entre mediados del otoño y avanzada la primavera. Esas condiciones climáticas, favorecen el desarrollo de diferentes formaciones según el sustrato y la exposición. En este entorno, muy condicionado por incendios, usos históricos e intentos de repoblación, encontramos carrascales con quejigo, pinares de pino negral, formaciones abiertas con *Juniperus* e incluso sabinas albares (*Juniperus thurifera*).

La *Sima del Pozo Cerdaña* se trata de una fractura alargada de varios metros, de orientación aproximadamente N 165° S, dirección predominante de los sistemas de diaclasas de la zona. La unidad litológica sobre la que se sitúa el yacimiento arqueológico corresponde a calizas dolomíticas, calizas, dolomías y carniolas del Liásico inferior- medio (Jurásico inferior). Sobre las suaves pendientes de la loma en que se abre la cavidad, la superficie está revestida de forma discontinua por pequeños clastos angulosos junto a una matriz discontinua de suelo marrón-pardo. El sustrato está sometido a procesos cársticos por disolución y a fragmentación por termoclastia y crioclastia a favor de la densa red de microfisuras y superficies de discontinuidad en la roca.

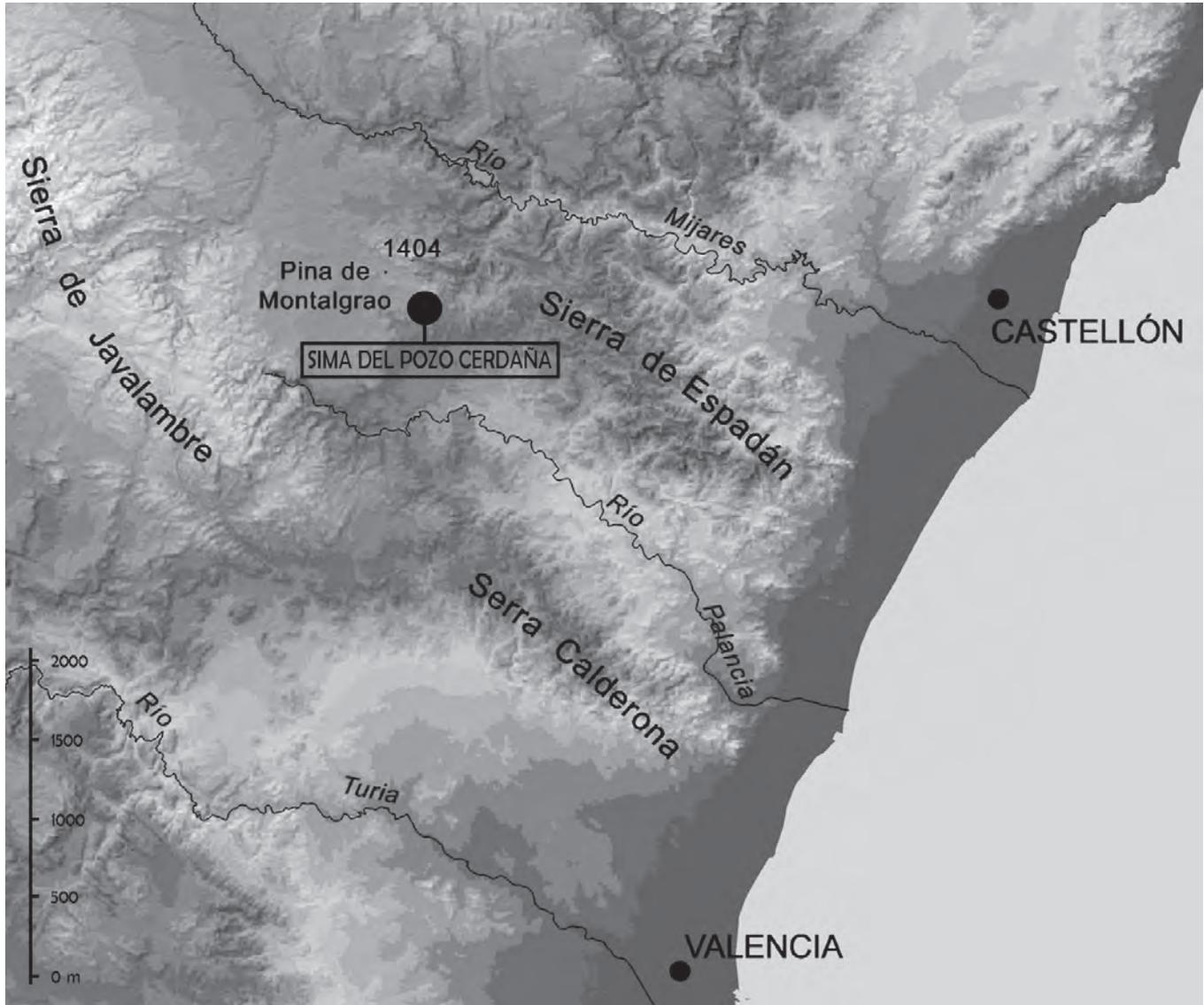


Figura 2. Entorno geográfico.



Figura 3. Visibilidad desde el yacimiento y paisaje circundante.

El origen de la sima se podría asociar a la última fase de fracturación acaecida durante el Plioceno superior, cuando se formaron redes de diaclasas con dirección predominante NNW, sin descartar la afección de reactivaciones tectónicas en la zona. Posteriormente, se suceden fases de karstificación, brechificación, litogénesis calcítica, sedimentación y pedogénesis, que otorgan a la cavidad la morfología actual.

2.2 LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

La intervención arqueológica en *Sima del Pozo Cerdaña* fue llevada a cabo por la empresa EIN Mediterráneo, entre los meses de Noviembre y Diciembre del año 2009. Los trabajos en campo consistieron en un primer momento en el desbroce y limpieza, de forma manual, tanto de la cubierta vegetal como de la alteración derivada de la afección sufrida por el enclave alrededor del depósito. Esto permitió identificar en superficie, y sección, la morfología de la cavidad a la que se asocia el yacimiento arqueológico. Toda la tierra extraída en este proceso, y la generada por el trazado de la zanja, fue tamizada, en seco y con agua a presión, y en ella se recuperaron abundantes restos.

Así, adaptamos la superficie a intervenir para poder realizar un levantamiento topográfico de la planta y sección de la grieta en la que se documentaron los restos óseos, mediante un equipo portátil

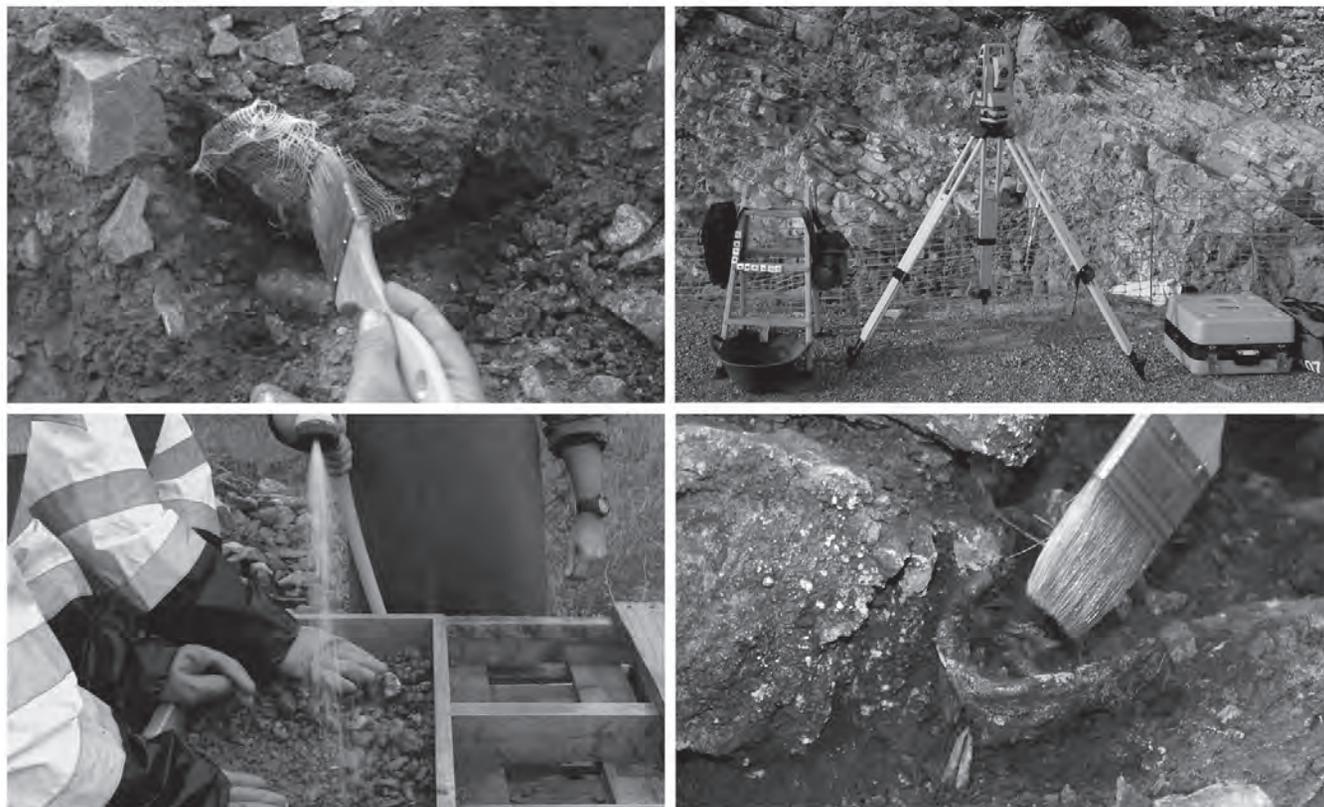


Figura 4. Metodología y desarrollo de los trabajos arqueológicos.

de topografía. Realizándose a continuación el primer alzado en planta de la superficie inicial donde comienzan los trabajos arqueológicos, en concreto el Nivel I de la secuencia estratigráfica detectada.

La excavación en extensión se llevó a cabo mediante la aplicación de la metodología propia de este tipo de yacimientos en cavidad. Sirviéndonos de instrumental fino, se excava el estrato identificado mediante seis levantamientos o tallas artificiales, de unos 10-15 centímetros aproximadamente cada una, dependiendo de la cantidad de bloques calizos que engloben. La presencia de abundante fracción gruesa en el interior del relleno impide la uniformidad en el espesor de los levantamientos.

Todos los restos detectados durante el proceso de excavación se sitúan e individualizan con número de sigla propio, para ello nos servimos de fotografía digital referenciada a escala utilizando la Estación Total de topografía. Ello nos ha permitido, a su vez, plasmar en planos toda la información



Figura 5. La sima y su relleno previo al comienzo de los trabajos.

recuperada en la intervención, además de agilizar los trabajos y diferenciar secuencias dentro del paquete sedimentario.

El sedimento extraído de cada uno de los levantamientos fue cribado en seco en el propio yacimiento, y la tierra resultante transportada al laboratorio para un segundo tamizado con agua a presión y cedazos de 0,5 mm de aire.

Realizamos a la vez un muestreo sedimentológico, incluido el Nivel II estéril en cuanto a materiales arqueológicos. A causa de haberse encontrado la grieta abierta durante varios meses, desde que se produjo el hallazgo hasta la intervención arqueológica, y por tanto sujeta a contaminaciones, no se han realizado estudios paleo-carpológicos ni polínicos, si bien se reserva una muestra de tierra del fondo de la grieta (Nivel I, Capa 5) por si se considerara pertinente la realización, en un futuro, de éstos estudios.

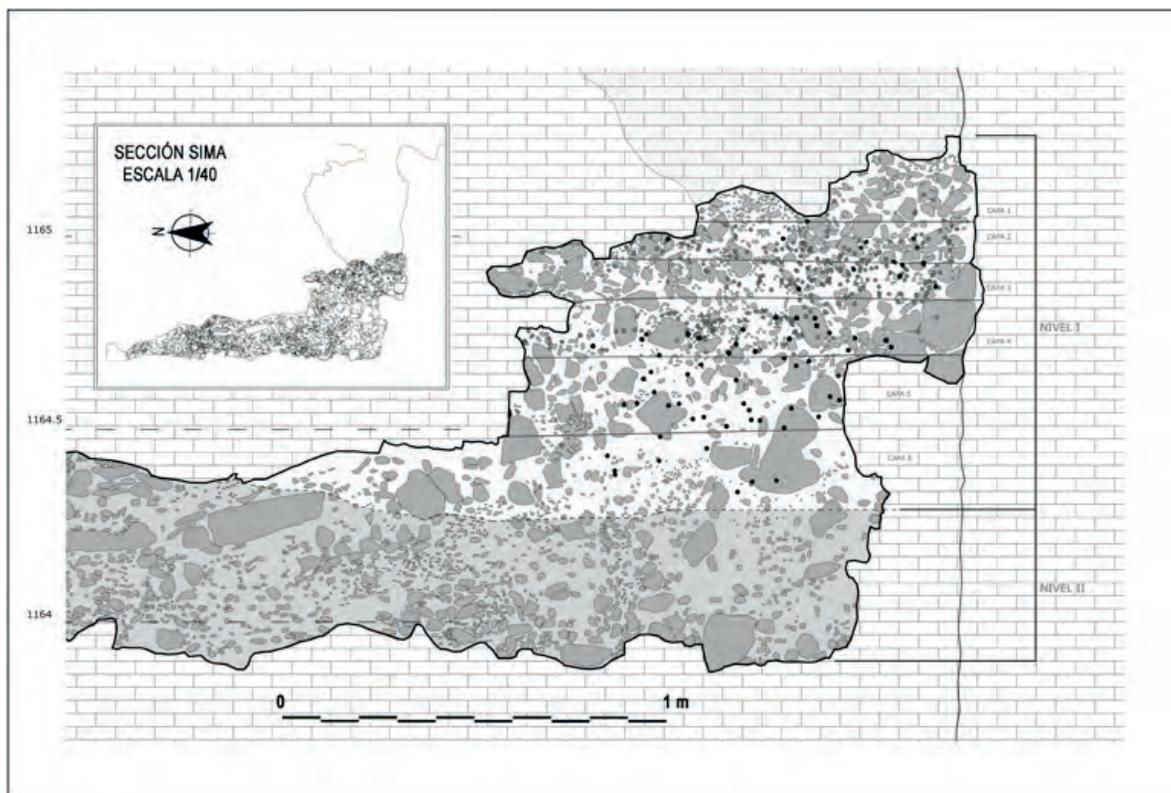


Figura 6. Sección y niveles estratigráficos.

2.3 EL DEPÓSITO FUNERARIO

La fractura producida durante el hallazgo del yacimiento, a la que ya hemos hecho referencia en anteriores apartados, nos permitió documentar la secuencia estratigráfica del depósito funerario antes de proceder a excavar, facilitándonos la comprensión de la disposición de los estratos que albergaba.

Dentro del relleno de la sima definimos dos únicas unidades estratigráficas; Nivel I y Nivel II, claramente diferenciadas, que a continuación describiremos.

NIVEL I

Estrato formado por clastos calcáreos envueltos en una matriz arcillo-limosa. El sedimento es de color negro con tonalidades grises, y tiene un bajo grado de compactación, si bien documentamos



Figura 7. Planta con superposición de los Levantamientos 2 a 4, y ubicación de los restos.

un aumento de la misma desde la superficie hacia la base. Presenta también abundante fracción de tamaño pequeño.

Este estrato es el que alberga las inhumaciones eneolíticas y el ajuar funerario a ellas asociado. La presencia de restos de micro-mamíferos, caracoles pulmonados y alguna crioturbación demuestra que ha estado expuesto a los elementos, sobre todo en las capas superiores.

Como ya explicamos en el apartado anterior, se rebaja en seis tallas artificiales de unos diez centímetros cada una (capas 1 a 4), y siendo las dos últimas (5 y 6) de mayor espesor debido al grosor de la fracción detectada y la práctica ausencia de materiales arqueológicos. El comportamiento del paquete sedimentario ha sido prácticamente igual en todas ellas.

Las cuatro primeras capas (Capas 1 a 4) corresponden a la parte superficial del estrato, lógicamente al ser la más expuesta, en ellas la matriz se encuentra suelta, y es en estas tallas donde se recuperan todos los restos óseos humanos y la mayoría de los faunísticos, así como la mayor parte del ajuar fune-



Figura 8. Disposición de los restos durante el proceso de excavación.

rario recogido. Cada una de las capas ha sido plasmada en planta según se dejaban los restos arqueológicos a vista.

A partir de la Capa 5 (Capas 5 y 6) el Estrato I aparece con mayor grado de compactación, si bien la fracción detectada es la misma de las capas anteriores. La presencia de materiales arqueológicos se va haciendo escasa, tan sólo recuperamos algún fragmento cerámico y de meso-mamíferos fundamentalmente.

La deposición sucesiva de cadáveres, con la consiguiente desarticulación de sus elementos óseos, así como la manipulación de los cráneos para depositarlos en la parte superior, otorga ese aspecto



Figura 9. Boca de entrada a la sima.

caótico al relleno, evidente también por la disposición de los restos arqueológicos (fragmentos cerámicos de un mismo vaso que se distribuyen a diferentes cotas dentro del Nivel I) y en general por la situación de toda la fracción detectada en el Nivel I.

Debido a la abundancia de bloques calizos desprendidos de las propias paredes de la sima, y la cercana presencia de un espejo de falla no podemos descartar que algún tipo de fractura o corrimiento alterara aún más las condiciones originales de la deposición sepulcral dentro de la sima. Además el estudio de los restos faunísticos (micro- mamíferos) certifica el uso de la grieta como cubil de *vulpes vulpes*, hecho éste que también contribuyó a una importante remoción del depósito en su parte superior.

NIVEL II

Estrato formado por clastos calcáreos envueltos en una matriz arcillo-limosa. El sedimento es de color marrón-anaranjado, y tiene un grado medio de compactación. Presenta también abundante fracción de tamaño pequeño. Consideramos, sin ningún género de dudas, al Nivel II como un estrato estéril en cuanto a materiales arqueológicos, que subyace bajo el estrato que alberga las inhumaciones eneolíticas.

Barajamos la hipótesis de que este estrato tuviese su origen en un primer relleno de origen antrópico de la sima, sobre el cual se depositasen los enterramientos y el ajuar. Tampoco descartamos que fuese el relleno natural de la cavidad, y que tras acondicionarlo se produjese el posterior aporte funerario sobre el mismo. Recogemos muestras de sedimento de este Nivel II que dan resultado negativo en cuanto a la presencia de indicadores que pudieran descartar o confirmar lo anteriormente expuesto.

Si bien las inhumaciones se consideran sucesivas, no parece ser, tanto por lo reducido del espacio en el interior de la grieta, como por la disposición de los restos en las capas superiores del Nivel I y las características tanto de los inhumados como del ajuar que les acompaña, que su utilización fuese muy dilatada en el tiempo. Apuntamos a un uso de este enclave limitado, abandonándose tras el colapso del espacio interior por la acumulación de enterramientos. Así pensamos que la única datación obtenida sobre fragmento de cráneo humano de la capa 4 del Nivel I fija el inicio del uso funerario de esta pequeña sima a mediados del III milenio cal BC. Pudiendo hacerse extensiva, con las reservas lógicas, al resto del mismo.

3. ESTUDIOS PALEOAMBIENTALES Y ECOLÓGICOS

3.1. FAUNA DE VERTEBRADOS

P. Iborra Eres, R. Martínez Valle

El conjunto está formado por 89 restos: 86 huesos de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y 3 fragmentos de huesos de meso-mamífero; un metacarpo izquierdo de oveja (*Ovis aries*), un fragmento de costilla de especie indeterminada y una diáfisis de tibia de un cánido, posiblemente un perro (*Canis familiaris*) de tamaño pequeño (Tabla 1).

A través del estudio de las marcas conservadas en la superficie de los huesos y por el tipo de fracturas del material, se pueden distinguir dos conjuntos: uno formado por los restos de conejo que presentan marcas propias de haber sido aportados por un carnívoro y por otra parte un reducido número de restos de meso-mamífero con marcas de carnicería de origen antrópico.

3.1.1 Los restos de conejo; aporte de un carnívoro

Los 86 huesos y fragmentos óseos de conejo pertenecen a un número mínimo de tres individuos: dos adultos y un infantil. En la representación esquelética observamos una mayor supervivencia de piezas dentales, metapodios y falanges (Fig. 11).

Una parte importante de los restos presenta mordeduras y alteraciones producidas por los jugos gástricos durante los procesos digestivos. Estas alteraciones se evidencian de forma muy sintomática en las pelvis, que únicamente conservan la superficie del acetábulo y también en los fémures en los que sólo sobrevive la cabeza articular (Fig. 10). Este tipo de modificaciones sobre los huesos son características de la acción mecánica de las mordeduras de un carnívoro y de la posterior acción corrosiva de los jugos gástricos durante la digestión. Y de hecho, los índices tan elevados de erosión en los molares, son muy similares a los que podemos observar en los conjuntos de restos óseos de micromamíferos ingeridos por *Vulpes vulpes* en contextos actuales (Guillem, 2002) y también en yacimientos arqueológicos con presencia esporádica de esta especie como en el Cingle del Mas Cremat (Guillem 2010) y en el Abric de la Falguera (Guillem 2006).

Por lo tanto, por la morfología de las fracturas y el grado de alteración de los huesos de conejo podemos plantear que fue un zorro (*Vulpes vulpes*) el agente responsable de la acumulación, que pudo utilizar la cavidad como refugio o lugar de cría.

ESPECIES	NR
Conejo	86
Cánido	1
Oveja	1
Meso mamífero	1
Total	89

Tabla 1. Especies y número de restos identificados

3.1.2 Los restos de mesomamíferos, una muestra con evidencias de manipulación antrópica

Tres restos de mesomamíferos presentan marcas de origen antrópico: un fragmento de costilla de mesomamífero indeterminado, un metacarpo izquierdo de oveja (*Ovis aries*) y un fragmento de diáfisis de tibia de un cánido (*Canis familiaris*).

El fragmento de costilla presenta una incisión de descarnado en la superficie interna del cuerpo.

El metacarpo de oveja presenta la cortical muy alterada. En el extremo proximal de la diáfisis, que está mejor conservado, se distingue una marca de desarticulación en la superficie medial (a) y arrastres de algún carnívoro (c). Sobre la diáfisis, en la superficie plantar (b) se conserva una marca longitudinal de descarnado (Fig. 12).

En la diáfisis de tibia de cánido se observan dos cortes profundos, relacionados posiblemente con la fracturación del hueso (Fig. 13).

3.1.3 Valoración del conjunto

El conjunto analizado es muy reducido, aunque a partir de las marcas identificadas se puede aportar información sobre la tafonomía del depósito. A partir de las especies identificadas y de las marcas conservadas sobre sus huesos se distinguen dos acumulaciones; una de huesos de conejo introducidos y modificados por un carnívoro, muy probablemente el zorro, y tres restos de mesomamíferos modificados por los humanos.

El hecho de que restos modificados por dos agentes aparezcan en el mismo contexto estratigráfico puede indicar una cierta simultaneidad en el uso de la cavidad por humanos y zorros o bien una remoción.

La utilización de la cavidad por los zorros supuso un aporte de restos óseos de conejo ajeno al conjunto eneolítico y pudo provocar una remoción importante del conjunto funerario allí depositado,

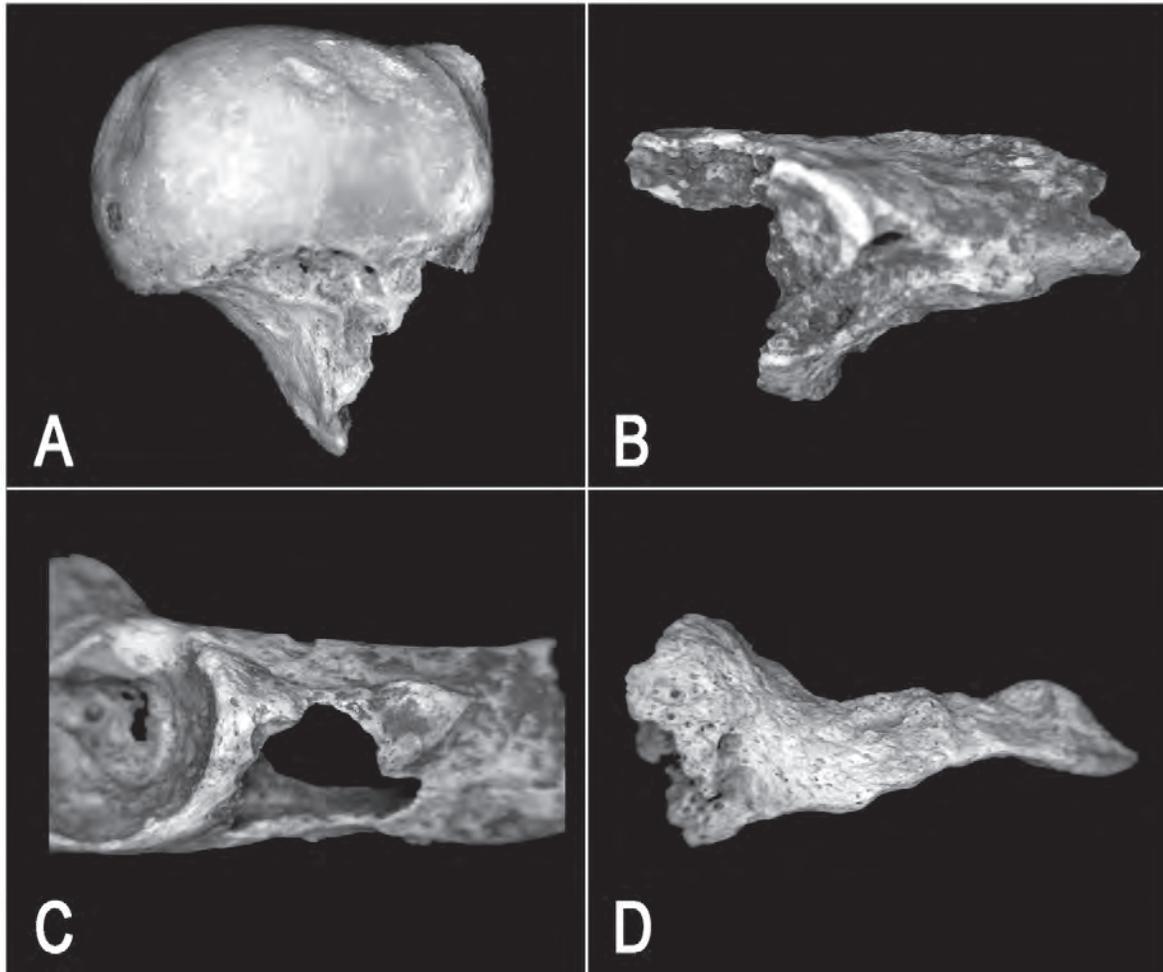


Figura 10. Modificaciones observadas sobre los huesos de *Oryctolagus cuniculus*.

alterando la disposición primaria. La presencia de esta especie además pudo provocar alteraciones del PH del suelo a consecuencia de los orines y excrementos que sin duda pudieron contribuir en el alto grado de alteración que presentan las corticales de los huesos de mesomamíferos.

En cuanto al conjunto de fauna de mesomamíferos, la muestra está formada por tres restos; un fragmento de costilla de especie indeterminada, un resto de oveja y otro de un perro.

La asociación de estas dos especies; oveja y perro, es frecuente en contextos sepulcrales del Neolítico final. Ambas especies aparecen en el nivel I de la cueva de Marizulo (Guipúzcoa) (Cava, 1978), en

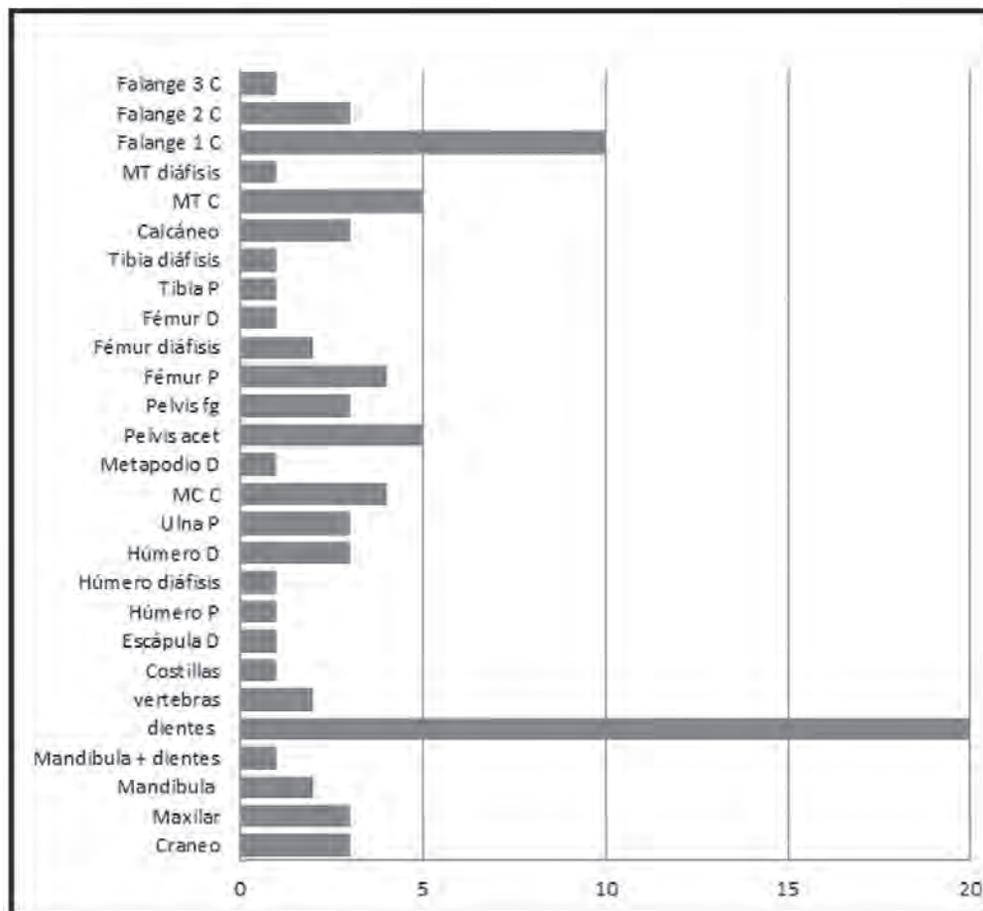


Figura 11. Representación esquelética de *Oryctolagus cuniculus*. Datos referidos a NR.

conjuntos de Murcia, como la Cueva del barranco de la Higuera (Baños de la Fortuna, Murcia) (García del Toro y Lillo Carpio, 1988) y en el Camino del Molino (Lomba *et alii*, 2009) donde los cánidos están asociados a los enterramientos eneolíticos.

En cuanto a las cuevas sepulcrales de la Comunidad Valenciana, cabría destacar; la Cova de Bolu-mini (Beniarbeig, Alicante) con restos de ovicaprinos depositados junto a los enterramientos, o los yacimientos de la Cueva de la Torre del Mal Paso (Castellnovo, Castellón) (Jordà, 1958), la Cova Santa de Vallada (Martí, 1981), la Cueva del Cantal (Biar, Alicante) (López Seguí *et alii*, 1990-91) y la Cova del Migdia en Xàbia (Alicante) (Soler, J.2002) donde se mencionan restos animales sin especificar las circunstancias tafonómicas de los depósitos.

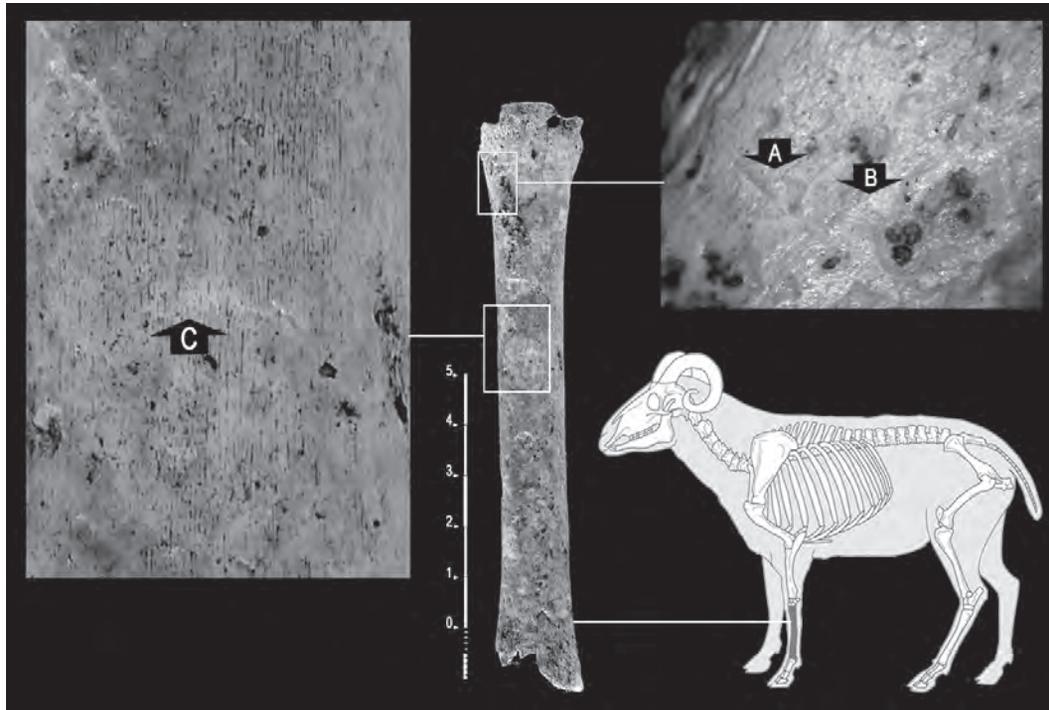


Figura 12. Localización de las marcas de carnicería sobre el metacarpo de Oveja (*Ovis aries*).

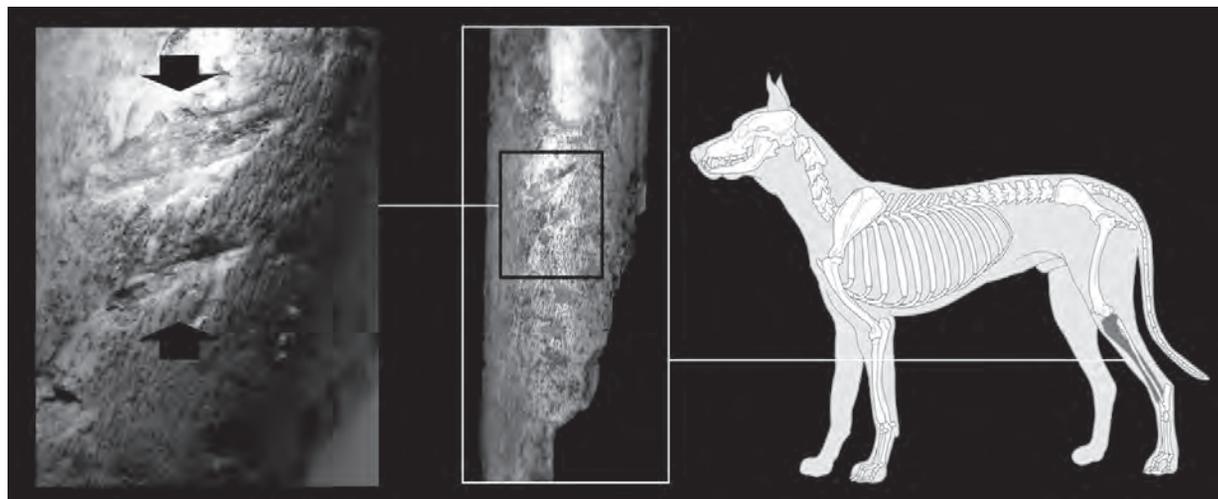


Figura 13. Localización de las marcas de carnicería sobre la diáfisis de tibia de *Canis familiaris*.

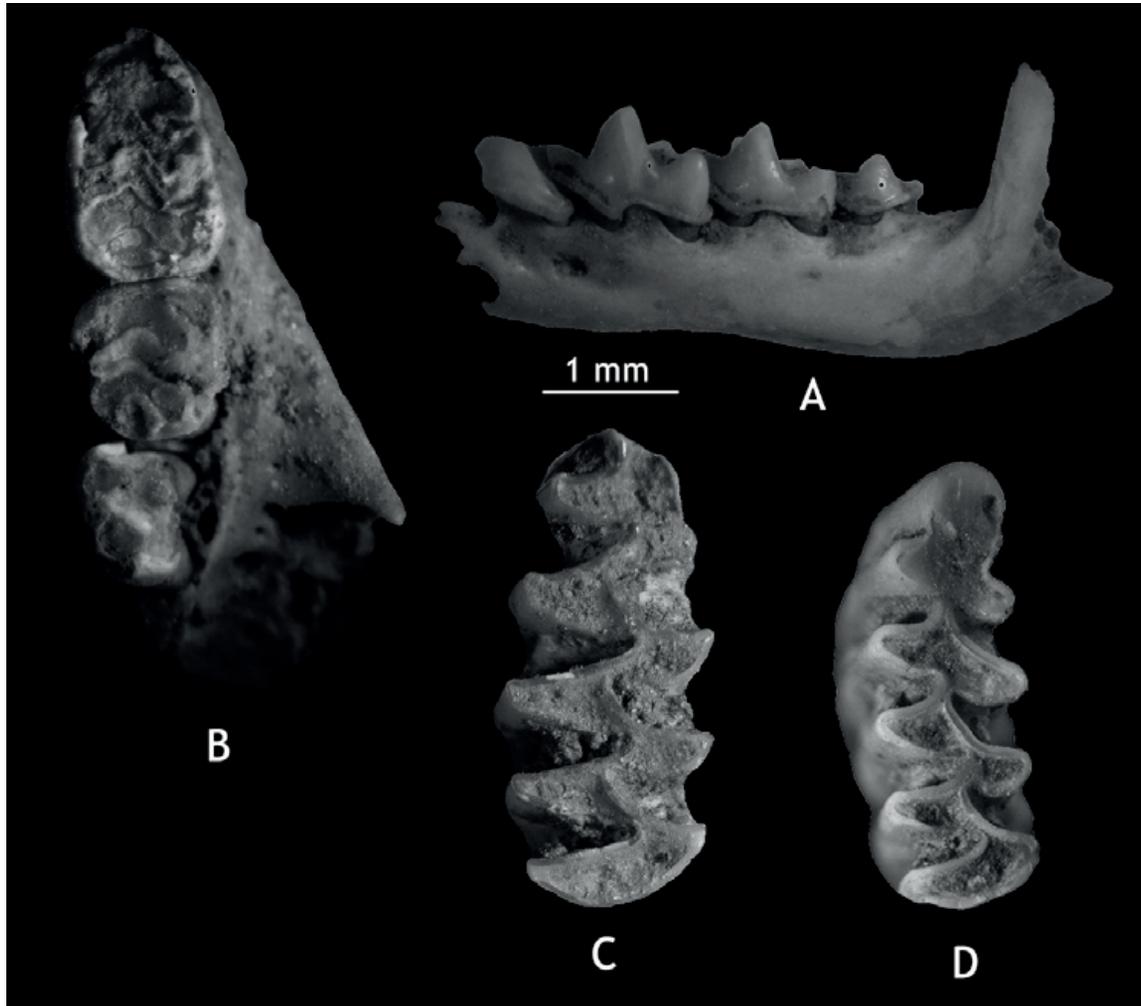


Figura 14. A- Mandíbula inferior izquierda de *Crocidura* sp. B- Mandíbula derecha de *Apodemys sylvaticus*. C- m1 derecho de *Microtus cabreræ*. D- m1 derecho de *Terricola duodecimcostatus*.

3.2. LOS MICROMAMÍFEROS

P.M. Guillem Calatayud

3.2.1. Requerimientos ecológicos de las especies

En el agregado osífero de micromamíferos de la Sima del Pozo Cerdaña hemos aislado 6 taxones:

Erinaceus europaeus (erizo europeo), *Crocidura* sp. (musaraña), *Eliomys quercinus* (lirón careto), *Apodemus sylvaticus* (ratón del bosque), *Microtus cabreræ* (topillo de cabreræ) y *Terricola duodecimcostatus* (Topillo común).

Todas estas especies necesitan para desarrollar su ciclo biológico requerimientos ecológicos mediterráneos, si bien cada taxón está ligado a determinados nichos ecológicos. Por ejemplo, *E. Europaeus* es una especie principalmente forestal y sus poblaciones adquieren densidades importantes en los medios forestales de Europa septentrional. En la zona mediterránea son menos frecuentes y prefieren los lugares húmedos y boscosos (Nores, 2007).

Crocidura sp. No hemos podido caracterizar la especie de este yacimiento arqueológico, ante la escasez de restos óseos. En la Península ibérica hay dos especies de musarañas; la común o *Crocidura russula* y la musaraña de jardín o *Crocidura suaveolens* (Figura 14,A) y ambas especies han sido documentadas en el Holoceno y el Pleistoceno de la fachada central mediterránea.

C. russula Es una especie básicamente de requerimientos ecológicos mediterráneos. Ocupa zonas despejadas y los márgenes de los bosques con buena cobertura vegetal. También frecuenta los campos de cultivo y la maquia, así como zonas boscosas con sotobosque claro. Además, suele merodear por las proximidades de los núcleos urbanos, jardines y granjas (López-Fuster, 2007).

C. suaveolens en la Península Ibérica es abundante en una enorme diversidad de nichos ecológicos de influencia climática atlántica, mientras que en la zona climática mediterránea su presencia se reduce a nichos ecológicos húmedos. De hecho en la isla de Menorca las mayores densidades de población se han constatado en medios húmedos, provistos de espesos pastizales (Rey, 2007).

E. quercinus es una especie generalista, y ocupa una gran diversidad de hábitats terrestres y arbóreos. Pero principalmente son frecuentes en zonas pedregosas y en encinares, alcornocales, pinares y bosques caducifolios. Su presencia se suele detectar en lugares próximos a viviendas rurales, tejados o en los muros de piedra entre cultivos (Moreno, 2007).

A. sylvaticus es una especie de requerimientos ecológicos forestales y ocupa preferentemente zonas con buena cobertura arbustiva o arbórea. Si bien su densidad desciende drásticamente en las grandes forma-



Figura 15. A-Incisorio inferior izquierdo de *Apodemus sylvaticus* con la dentina alterada por la acción de las raíces. B- M1 derecho de *A. sylvaticus* afectado por los jugos gástricos. C- Húmero izquierdo de *A. sylvaticus* fracturado por la epífisis distal, la fractura está redondeada por la acción de los jugos gástricos del predador. D- Radio izquierdo de *A. sylvaticus* alterado por la acción de las raíces. E. Húmero derecho de *Terricola duodecimcostatus* alterado por la acción de las raíces. F- Cintura pelviana derecha de *T. duodecimcostatus* fracturada y con las fracturas redondeadas.

ciones boscosas homogéneas, en estos nichos ecológicos ocupan preferentemente las áreas marginales. El hecho de seleccionar positivamente zonas con buena cobertura y densidad arbustiva se ha relacionado una mayor disponibilidad de zonas de refugio y un descenso del índice de predación (Jubete, 2007) (Figura 14, B).

M. cabreræ es una especie de requerimientos ecológicos estrictamente mediterráneos. Dada su dieta trófica ocupa las zonas con una cobertura herbácea verde todo el año, relacionada con un nivel freático elevado que permita el desarrollo de juncuales, gramíneas perennes y, en menor medida, carrizales y vegetación nitrófila de cuneta. Las colonias de *M. cabreræ* se distribuyen a lo largo de los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneos (Fernández-Salvador, 2007) (Figura 14, C).

T. duodecimcostatus es una especie ligada a espacios abiertos y a nichos ecológicos de influencia mediterránea. Su presencia está condicionada por la existencia de suelos estables, húmedos, fáciles de excavar y con abundante cobertura herbácea (Cotilla y Palomo, 2007) (Figura 14, D).

3.2.2. Caracterización tafonómica de la muestra

El agregado osífero de la Sima del Pozo Cerdaña está formado por 517 restos óseos. Partimos de la hipótesis de trabajo de que la acumulación de restos óseos de micromamíferos de la Sima del Pozo Cerdaña tiene su origen a partir de la formación de letrinas de zorro (*Vulpes vulpes*). El zorro es un carnívoro oportunista, cuya dieta se basa en aquellos recursos más abundantes o más fáciles de obtener en un momento dado (Gortázar, 2007). Sin embargo cuando come micromamíferos, y el nicho ecológico lo permite, tiene ciertas preferencias alimentarias, preda principalmente sobre topillos o microtininos, en nuestro caso *T. Duodecimcostatus* o *M. Cabreræ*, y apenas si come musarañas (MacDonald, 1977). De hecho en las Sima del Pozo Cerdaña los sorcidos presentan unos índices muy bajos como podremos ver después en el apartado de la interpretación paleoclimática y los microtininos están bien representados.

¿Pero por qué consideramos que han sido los zorros los principales responsables de la acumulación de micromamíferos en la Sima del Pozo Cerdaña?

Para apoyar nuestra hipótesis hemos dirigido nuestra investigación hacia la erosión que provocan los predadores sobre los restos óseos de las presas, principalmente cuando son alterados por la acción de los jugos gástricos, y como están fracturados estos huesos cuando son comidos y digeridos por los distintos predadores que introducen en su dieta micromamíferos. Estas mismas observaciones han sido tratadas ampliamente por distintos autores (Andrews, 1990, Guillem, 1996, Fernández *et al.*, 2002, Bennàsar, 2010, entre otros).

Como se puede apreciar no hemos profundizado en otros aspectos, como sería el caso de la representatividad, pero los datos que tenemos apuntan en la misma dirección. Por ejemplo sólo se conservan 27 vértebras, 4 astrágalos, 2 calcáneos, 3 falanges y una costilla. Mientras que los huesos mejor representados son los molares, incisivos, tibias, fémures y húmeros. Es decir un patrón de conservación similar al que podríamos documentar en un acumulo de micromamíferos generado por la formación de letrinas de carnívoros.

ESPECIE	NMI	%
<i>ERINACEUS EUROPAEUS</i>	1	2,44
<i>CROCIDURA</i>	3	7,32
<i>ELIOMYS QUERCINUS</i>	1	2,44
<i>APODEMUS SYLVATICUS</i>	14	34,15
<i>MICROTUS CABRERAE</i>	7	17,07
<i>TERRICOLA DUODECIMCOSTATUS</i>	15	36,59
TOTAL	41	100%

Tabla 2. Especies de micromamíferos localizadas.

Los huesos la Sima del Pozo Cerdaña presentan unos porcentajes de erosión muy elevados, el 88% del total de los molares de *Apodemus sylvaticus* están erosionados por los jugos gástricos (Figura 14 B y 15 B). Estos índices tan altos de erosión de molares sólo se documentan en agregados osíferos de carnívoros o rapaces diurnas (Andrews, 1990, Guillem, 1996, Fernández Jalvo *et al.*, 2002). No obstante, en los conjuntos procedentes de rapaces diurnas hay muy pocos huesos que no sean molares y en la Sima del Pozo Cerdaña sí que hay un número considerable de restos óseos de micromamíferos, aparte de molares e incisivos, con unos índices de representatividad semejantes a los que podríamos ver en conjuntos de restos óseos de micromamíferos acumulados por carnívoros. Por este motivo consideramos que en la Sima del Pozo Cerdaña el principal responsable del agregado osífero es un carnívoro y posiblemente este carnívoro es *Vulpes vulpes*.

Y de hecho, estos índices tan elevados de erosión en los molares, son muy parecidos a los que podemos observar en los conjuntos de restos óseos de micromamíferos comidos por *Vulpes vulpes* en el Cingle del Mas Cremat y el Abric de la Falguera (Guillem, 2002, 2006 y 2010). En estos yacimientos hemos documentado procesos tafonómicos similares a los aquí descritos.

En la sima del Pozo Cerdaña más del 80% de los incisivos de *Apodemus sylvaticus* están fracturados. De 7 fémures sólo 1 está entero, de 6 tibias, 4 húmeros, 2 radios, 4 cinturas pelvianas y 3 cúbitos de *Apodemus sylvaticus* todos están fracturados. Además muchas de las fracturas están redondeadas por los jugos gástricos del estómago del predador (Figura 15 C y F).

Podríamos argumentar que esta elevada fracturación estaría relacionada con el pisoteo de los predadores responsables de la tafocenosis (Andrews, 1999) o con el mismo proceso de excavación, pero al estar muchas fracturas redondeadas debemos relacionarlas principalmente con la acción mecánica de las mandíbulas de un predador, en nuestro caso el zorro, combinada con la fractura y erosión que provoca los mismos jugos gástricos. De hecho se ha establecido una clara relación como la que aquí presentamos entre erosión y fractura (Andrews, 1990). No por ello descartemos que algunos huesos de micromamíferos se han fracturado

por pisoteo de los predadores, a lo largo del proceso de la obtención del agregado osífero y durante la actividad antrópica humana durante la prehistoria.

Además, hemos documentado otro tipo de alteraciones postdeposicionales que también han influido en la fracturación de los restos óseos. Nos referimos a las alteraciones producidas por las raíces en la cortical de los huesos y que ha afectado incluso a la misma dentina de los incisivos (Figura 15 A, D y E). Estas alteraciones se pueden confundir con el efecto que provoca la corrosión producida por la relación existente entre el resto óseo y el pH del sedimento y que se traduce con el desarrollo de pequeñas perforaciones de morfología redondeada (Andews, 1990), agrietamientos, estriaciones y exfoliaciones (Fernández-Jalvo *et al.*, 2002) diferentes a las alteraciones que provoca la digestión o la metodización, como es el caso la Sima del Pozo Cerdaña.

3.2.3. Interpretación paleoclimática

La distribución de los restos óseos de la Sima del Pozo Cerdaña por NMI y tanto por ciento es la que se refleja en la tabla 2.

Uno de los aspectos que centra nuestra atención son los porcentajes elevados de topillos frente al de los múridos. Los primeros (17,07 y 36,59%) superan ligeramente a los segundos (34,15%). Este tipo de asociaciones faunísticas se asemejan a las que se registra en nichos ecológicos actuales de influencia climática atlántica de condiciones más húmedas que las estrictamente mediterráneas.

Esta proporción equilibrada entre múridos y microtininos, o superioridad de los microtininos sobre los múridos, la hemos documentado en agregados osíferos de micromamíferos del Holoceno y el Pleistoceno relacionados con condiciones ecológicas más húmedas que las actuales (Guillem, 1995, 2001, 2009; 2010; Soler *et al.*, 2013).

Esta hipótesis queda reforzada con la presencia de *Microtus cabreræ* que está indicando el desarrollo de un gradiente de humedad mayor que el actual.

Por lo tanto, presuponemos un paisaje para la Sima del Pozo Cerdaña arbolado donde el ratón de bosque y el erizo europeo serían la especie dominante. En los márgenes del bosque y en zonas pedregosas y más abiertas vivirían la musaraña y el lirón careto. Entre los bosques habría claros con suelos estables no muy pedregosos y bien drenados. Algunas de estas zonas abiertas podrían estar relacionadas con campos de cultivo. Estos biotopos estarían frecuentados principalmente por el topillo mediterráneo donde excavaría sus galerías. El topillo de cabrera, sin embargo ocuparía zonas con vegetación de requerimientos freáticos elevados como juncuales o gramíneas perennes.

El resto de las especies *Eliomys quercinus* y *Apodemus sylvaticus* son especies ubiquistas, su presencia está relacionada con exigencias ecológicas más estrictas, como la formación de bosques (*Apodemus sylvaticus*) y la presencia de pedregales (*Eliomys quercinus*).

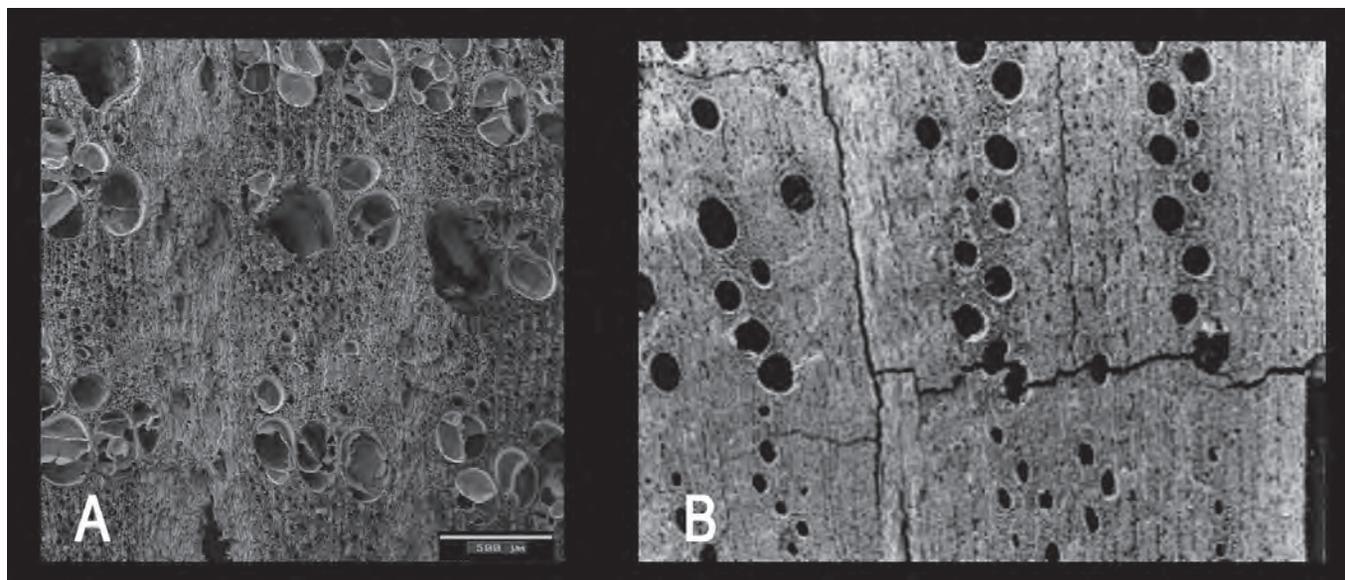


Figura 16. A: Plano transversal de *Quercus faginea* Lam., de la colección de referencia y B: Plano transversal de *Quercus rotundifolia* Lam., de la colección de referencia.

MUESTRA	CAPA	TAXONES	
		<i>Quercus caducifolio</i> (n° de fragmentos)	<i>Quercus perennifolio</i> (n° de fragmentos)
2	1	3	
3	2	6	
4	3	5	4
5	4	4	5
6	6	3	

Tabla 3. Resultados análisis antracológico.

3.3. ANÁLISIS ANTRACOLÓGICO

S. de Haro Pozo

Se han analizado un total 30 fragmentos de carbón recuperados durante el proceso de excavación del interior de Sima del Pozo Cerdaña, distribuidos en 5 muestras que proceden del Nivel I capas 1, 2, 3, 4, y 6 y una muestra que procede de la limpieza del nivel superficial.

A continuación se ha efectuado su análisis anatómico, observando directamente en un microscopio óptico de reflexión el plano transversal, el longitudinal tangencial y el longitudinal radial de los fragmentos de carbón. Con ello se han determinado las características microscópicas de los elementos que forman la estructura interna de la madera, las cuales, generalmente, varían de una especie a otra. A través de estas observaciones y tras su comparación con especies vegetales actuales carbonizadas y atlas especializados (Jaquiot, C. et Alii, 1973, Schweingruber, F. H., 1978), se han podido identificar dos taxones que presentan las siguientes particularidades anatómicas y ecológicas:

Quercus caducifolio (roble, quejigo). A nivel anatómico los *Quercus* caducifolios se pueden diferenciar fácilmente de los *Quercus* de hoja perenne, aunque afinar su identificación a nivel de especie es más complicado, ya que las características anatómicas son muy parecidas. Así se han agrupado en un único taxón, por lo que hay que tener en cuenta que los carbones identificados con este taxón podrían tratarse de cualquiera de los robles de hoja caduca que crecen en la comarca como el *Quercus faginea* Lam., y *Quercus pyrenaica* Willd. Actualmente, es posible encontrar restos de robledales de melojo y quejigo en las umbrías de *La Sierra de Espina* que debieron constituir la vegetación natural en estas zonas de la sierra y en los fondos de valle (*Cephalanthero-Quercetum pyrenaicae*), (Gimeno, R., 2005).

Quercus perennifolio (Carrasca, Coscoja, Alcornoque). El mismo problema de identificación a nivel de especie que tenemos con los *Quercus* caducifolios ocurre con los *Quercus* perennifolios. Este es un obstáculo importante ya que son especies determinantes en la dinámica de la vegetación mediterránea, que el antracoanálisis todavía no ha podido resolver. La carrasca es una especie mediterránea que vive generalmente sobre suelos de naturaleza calcárea. Forma bosques bien estructurados, los cuales han sido destruidos en su mayor parte para convertirlos en terrenos de cultivo. El alcornoque aparece en sustratos silíceos, representados en la Sierra de Espadán (Peris, J.B. Et Alli., 1996).

La tabla 3 muestra los resultados obtenidos en cada muestra de las diferentes capas del Nivel I.

La cuantificación de los datos se basa normalmente en el número de fragmentos analizados o la presencia/ausencia de taxones (Chabal, 1988, 1997), En la *Sima del Pozo Cerdaña* el reducido número de fragmentos nos obliga a considerar únicamente la presencia de taxones para valorar los resultados.

Los carbones recuperados en la *Sima del Pozo Cerdaña* están asociados al sedimento que rellenaba

una pequeña cavidad acompañando a los restos de los inhumados, por lo que solo pueden proceder de aquellos utensilios realizados, total o parcialmente, con maderas que formaron parte del ajuar y que se quemaron en el momento de efectuar el enterramiento. También cabe la posibilidad de que se traten de restos de la leña utilizada para realizar dicha hoguera ritual (Grau, E., 1991). En cualquier caso los restos de carbón han sido trasladados desde el lugar de combustión y depositados en el interior de la sima.

El yacimiento queda encuadrado en los pisos bioclimáticos mesomediterráneo- supramediterráneo donde la vegetación climatófila estaría formada por carrascales, sustituidos por rebollares en los fondos de valle. En las zonas montañosas la vegetación climatófila estaría formada por extensas masas forestales de pino negral en las solanas y melojares y rebollares en las umbrías (Roselló, R., 1994).

Los fragmentos de carbón recuperados en la *Sima del pozo Cerdaña*, pertenecen a maderas que fueron extraídas de entre estas masas forestales. Lo que no podemos saber, a través del análisis, es la extensión de estas formaciones. Esto es debido al escaso número de muestras recuperadas y al origen de éstas, ya que se trata de muestras asociadas a los enterramientos, que nos proporcionan datos etnológicos y no ecológicos a nivel cuantitativo. Lo que sí parece evidente es que hubo una selección de las maderas de roble, y carrasca, para un uso específico que por ahora se desconoce.

4. CULTURA MATERIAL

M. Vicente Gabarda

4.1 INDUSTRIA LÍTICA TALLADA

El conjunto de material tallado que acompañaba a las inhumaciones de Sima del Pozo Cerdaña se compone de siete únicas piezas; tres laminitas de sílex (Fig. 17; nº 15, 16 y 17), un núcleo de laminitas fracturado y termo-alterado (Fig. 17, nº 19), dos núcleos de lascas; (Fig. 17, nº 1 y 5), y, por último, una lámina de sílex retocada (Fig. 17, nº 14). A continuación describiremos cada uno de los elementos atendiendo a su morfología y tipología, para ello utilizaremos la sistemática propuesta por J. Juan Cabanilles (J. Juan Cabanilles, 2008). También trataremos aspectos tecnológicos, además del origen, cuando se pueda detectar, carácter y alteraciones, de la materia prima empleada.

Pieza SPC-09/L3. (Fig. 17, nº 5)

Nódulo de Sílex. Presencia de córtex, muy fino y liso de coloración anaranjada. La calidad de la materia prima podemos definirla como buena. Tonalidad general beige, con vetas grises y granates. Desconocemos el área de aprovisionamiento de esta materia sílicea, apuntando a un origen alóctono.

Núcleo de lascas. No muestra explotación estandarizada. En uno de los filos resultantes del lascado aparece una pequeña escotadura o muesca originada por extracciones continuas. Junto a ella presenta un fino retoque de uso que parece configurar un frente de raspador.

Pieza SPC-09/335. (Fig. 17, nº 1)

Nódulo de Sílex. Núcleo de lascas. No muestra explotación estandarizada. Se encuentra termo-alterado, proporcionándole una tonalidad rosácea. Presencia de córtex, muy fino y liso. La calidad de la materia prima podemos definirla como buena. Coloración general gris, con vetas granates. Es el mismo tipo de materia prima que la pieza SPC-09/ L3, y aunque no casan entre sí parecen corresponder al mismo bloque de sílex.

Nº	263	304	310	335	L1	L2	L3
PROCEDENCIA	EXCAVACIÓN	EXCAVACIÓN	EXCAVACIÓN	EXCAVACIÓN	LIMPIEZA AFEC- CIÓN	LIMPIEZA AFECCIÓN	LIMPIEZA AFEC- CIÓN
ESTRATO	NIVEL I	NIVEL I	NIVEL I	NIVEL I	-	-	-
CAPA	4	4	4	4	-	-	-
MATERIA PRIMA	SÍLEX A	SÍLEX B	SÍLEX A	SÍLEX C	SÍLEX D	SÍLEX A	SÍLEX C
SOPORTE	NÓDULO	LÁMINA	LASCA-LAM- INAR	NÓDULO	LAMINITA	LAMINITA	-
TALÓN	-	NO CONSERVA	FACETADO	-	LISO	LISO	-
CÓRTEX	-	-	CALIZO	FINO	CALIZO	-	FINO
FRACTURA	TÉRMICA	FRAG.MEDIAL	-	-	FRAG. PROXI- MAL	-	-
LONGITUD	2,2	4,9	2,7	5,6	2,1	2,9	2,1
ANCHURA	2,5	1,7	1,6	4,6	1,1	0,8	1,1
GROSOR	1,8	0,6	0,3	3,4	0,2	0,3	0,2
RETOQUE							
TIPO	NÚCLEO LAMI- NAR BIPOLAR	LÁMINA CON RETOQUE SO- BREELEVADO	LAMINITA	NÚCLEO LASCAS	LAMINITA	LAMINITA	NÚCLEO LASCAS, MUESCA
ALTERACIONES	TÉRMICAS	DESILICIFI- CACIÓN	CONCRECION	CONCRECION	CONCRECION	CONCRECION	CONCRECION

Tabla 4. Industria lítica tallada.

Pieza SPC-09/263. (Fig. 17, nº 19)

Sílex de calidad excepcional, muy cristalina, de tonalidad negra. El examen macroscópico nos permite encontrar paralelismos con materiales localizados en la Sierra de Gúdar.

Núcleo laminar de explotación bipolar. Parece haber sido tratado térmicamente, y pensamos que las extracciones laminares se hayan producido por presión debido a la finura de los negativos, ausencia de contrabulbos y paralelismo en la explotación. Muestra cúpulas térmicas en la línea de fractura producto de la excesiva alteración calórica.

Pieza SPC-09/L2. (Fig. 17, nº 15)

Sílex calizo. Laminita de tonalidad gris clara. Sílex de baja calidad. En las inmediaciones al yacimiento se localizan pequeños nódulos de esta materia prima inmersos en caja caliza. El estudio geomorfológico define estos materiales como calizas con sílex del Jurásico Medio. No presenta retoque.

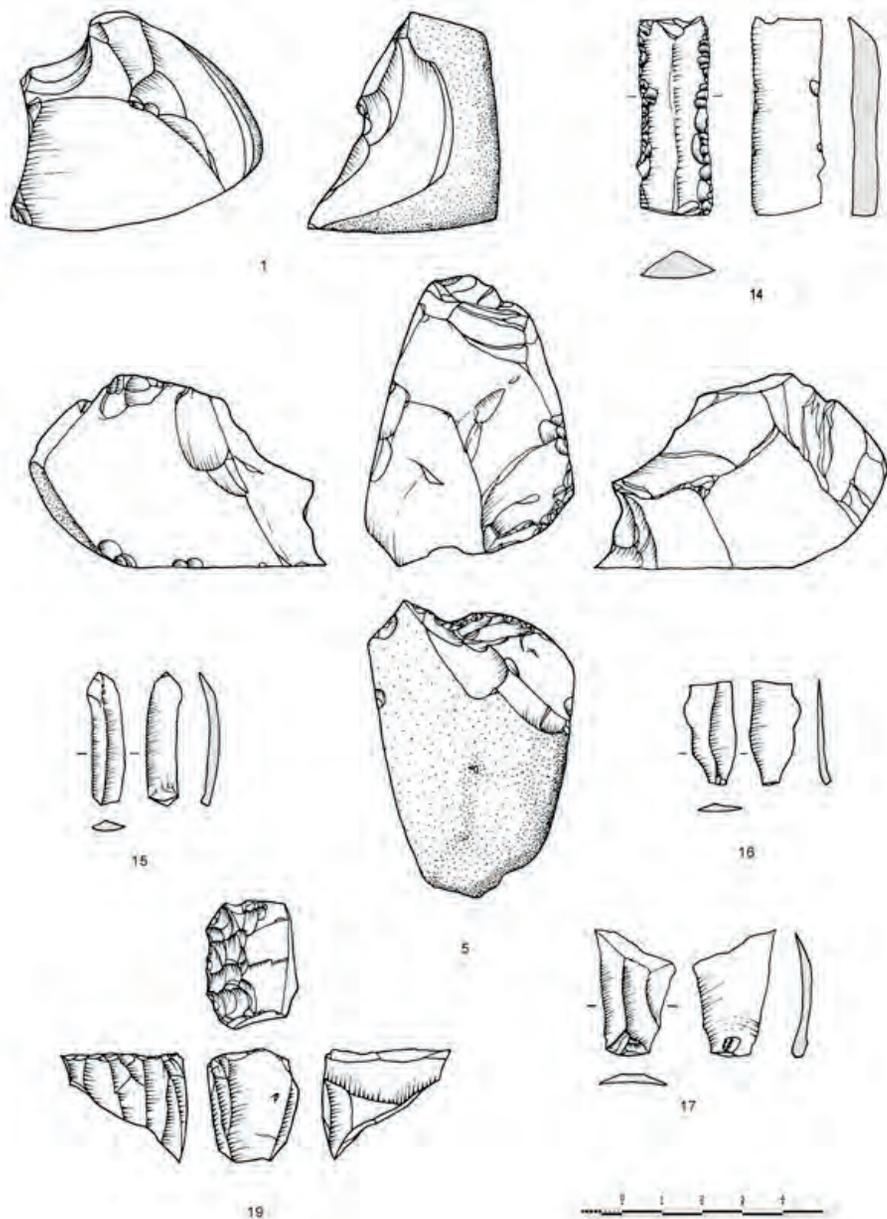


Figura 17. Industria lítica en sílex.

Pieza SPC-09/L1. (Fig. 17, nº 16)

Sílex. Laminita de tonalidad negra fracturada distalmente. Sílex de calidad excepcional, muy cristalina, de tonalidad negra. No presenta retoque. Misma materia prima que las piezas SPC-09/263 y SPC-09/L1.

Pieza SPC-09/310. (Fig. 17, nº 17)

Sílex. Lasca-laminar de tonalidad negra. Sílex de calidad excepcional, muy cristalina, de tonalidad negra. No presenta retoque. Misma materia prima que las piezas SPC-09/263 y SPC-09/L1. En su cara dorsal se aprecian negativos de sendas extracciones laminares previas, pudiendo corresponder a un avivado de frente de núcleo laminar.

Pieza SPC-09/304. (Fig. 17, nº 14)

Sílex de tonalidad blanquecina debido al fuerte patinado. La calidad de la materia prima se puede definir como buena. Desconocemos el área de aprovisionamiento de esta materia silíceo, apuntando a un origen alóctono. Mediante la lupa binocular se observan fósiles de oolitos en la superficie. Este tipo de piezas laminares de materia prima foránea son comunes en yacimientos del Neolítico avanzado en el Levante peninsular.

Fragmento medial de lámina de sección triangular y cierto espesor. Normalmente estas piezas espesas denotan una técnica de extracción mediante percusión indirecta.

Soporte laminar fracturado, pensamos que intencionalmente por el claro estigma en “lengüeta” apreciable en el extremo distal de su cara dorsal. No tan claro parece el conservado en su extremo proximal, si bien pudiera considerarse como tal. De confirmarse ambas fracturas denotarían la eliminación de la curvatura lógica producto del lascado tanto en la zona bulbar como en el rebote, además de la elección de un soporte con dimensiones determinadas, posiblemente relacionado con algún tipo de empuje.

Presenta retoque sobre-elevado, marginal y directo en ambos bordes. El retoque sobre-elevado viene determinado por el espesor del soporte, mostrando extracciones en línea efectuadas, casi con total seguridad, mediante presión mecánica. Los negativos de dichas extracciones son prácticamente laminares, llegando a proporcionar en parte de su borde derecho un aspecto escamoso. No se aprecia en la pieza lustre alguno, ni afectando a la cara ventral, ni afectando a las facetas y aristas de la cara retocada.

En general, el conjunto de materiales que acompañan a las inhumaciones se puede definir como austero. Parece corresponder a elementos que acompañarían a los vivos en sus tareas diarias, sin que se observe una factura *ex profeso* relacionada con el hecho del enterramiento, son piezas que podrías encontrar en lugares de hábitat. Si acaso el carácter alóctono de algunos materiales es lo único que los

haría especiales, testimoniando a su vez redes de circulación/intercambio de determinadas materias primas entre estos grupos humanos. También merece ser destacada la ausencia de uno de los elementos más característicos de los depósitos funerarios del Eneolítico, como son las puntas de flecha.

La presencia del núcleo fracturado, pieza SPC-09/263 (Fig. 17, nº 19), a nuestro entender evidencia el uso de método de presión para la extracción de laminitas, además de un previo tratamiento térmico del mismo. Para la pieza SPC-09/304, (Fig. 17, nº 14), apuntamos a una obtención de este soporte mediante percusión indirecta. Todo ello redundaría en la variedad de modalidades de lascado que conviven en estos momentos finales del Neolítico (J. Fernández, O. García Puchol y J. Juan Cabanilles, 2006).

En cuanto a la pieza SPC-09/304, (Fig. 17, nº 14), podemos considerarla como un soporte laminar relativamente grande, sobre todo si pensamos en que se trata de un fragmento medial cercano a los 5 cm. Estas piezas de matriz laminar de formato grande, con retoque plano o sobre-elevado, suelen acompañar el fenómeno de las inhumaciones en el Eneolítico Pleno, perfilando una ruptura con momentos anteriores donde abundan los soportes laminares de menor formato con modificación mediante retoque simple. Así parece documentarse también a partir del Tramo 2 de la *Cueva de la Torre del Mal Paso* (J. A. Soler, 2002).

4.2 UTILLAJE PULIMENTADO

Los útiles en piedra pulimentada se documentan en el registro arqueológico desde los inicios del proceso neolitizador, si bien la técnica del pulido ya era conocida en momentos anteriores. Su aplicación a la fabricación de instrumentos de forma sistemática y más o menos estandarizada, se generaliza a partir del desarrollo de una economía productora de alimentos, adquiriendo gran profusión conforme ésta avanza en el tiempo, y vinculándose su funcionalidad, principalmente, al trabajo de manipulación de la madera; tala y desbroce.

Así, los tipos principales se diferencian por la simetría del bisel que conforma el filo cortante, que puede estar en relación con el tipo de empuñadura (T. Orozco-Köhler 2000), siendo clasificadas como hachas aquellas piezas que presentan un bisel simétrico. Conforman el grupo tipológico, dentro del utilillaje pulimentado, de mayor complejidad.

La pieza recuperada en la *Sima del Pozo Cerdaña* está fabricada en diabasa; roca ígnea intrusiva de granulado fino a medio, de color gris oscuro o negro. Se trata de una roca extremadamente dura y resistente. Químicamente y según las leyes de los minerales, la diabasa alberga cierto parecido con el basalto, una roca volcánica, pero es generalmente más áspera de textura. La naturaleza del soporte lítico aporta información sobre las zonas de procedencia o áreas fuente, permitiendo establecer pautas sobre la circulación de dichos materiales.

Nº	PROCEDENCIA	ESTRATO	CAPA	MATERIA PRIMA	TÉCNICA	SOPORTE	FRACTURA	L.	A.	G.	TIPO	CANTIDAD
190	EXCAVACIÓN	NIVEL I	3	CUARCITA		CANTO		1,5	1,1	0,9		1
L4	LIMPIEZA AFECCIÓN	NIVEL I		CUARCITA		CANTO		1,5	0,9	0,8		1
L5	LIMPIEZA AFECCIÓN	NIVEL I		CUARCITA		CANTO FRAG.						7
L8	CRIBADO AGUA	NIVEL I		ARENISCA GRES		FRAGMENTOS						15
135	EXCAVACIÓN	NIVEL I	3	DIABASA	PULIDO PIQUETEADO	INDET.	DISTAL	8,6	5,7	2,5	HACHA	1
L6	LIMPIEZA AFECCIÓN	NIVEL I		ARENISCA GRES	PULIDO	NÓDULO	DIVERSAS	3,3	2,7	1,4	ABRASIVO PULIDOR	1
L7	LIMPIEZA AFECCIÓN	NIVEL I		ARENISCA GRES	PULIDO	NÓDULO	DIVERSAS	4,9	4	1,4	ABRASIVO PULIDOR	1

Tabla 5. Utillaje pulimentado, abrasivos y cuarcitas.

Numerosos afloramientos de rocas ígneas básicas jalonan la zona comprendida entre el Palancia y el Millares, localizándose uno de ellos dentro del propio municipio de Pina de Montalgrao, también en los municipios vecinos de Cirat, Torás, Montán, Montanejos, Altura y Fuente la Reina. Aunque estas fuentes de materia prima no se encuentran en el entorno inmediato del propio yacimiento arqueológico, su ubicación en zonas limítrofes nos avala a interpretar su aprovisionamiento como una explotación directa por parte de esta comunidad prehistórica. Desconocemos la procedencia exacta de la materia prima empleada, si bien, y ante la proximidad de estos afloramientos, apuntamos a un origen local o regional de esta roca, pudiéndose relacionar claramente con los antes mencionados. Hay que tener en cuenta además que, en la mayoría de ocasiones, no se localiza en la prospección de campo el punto concreto de procedencia, sino que se considera como fuente de aprovisionamiento el conjunto de los mismos, esto posibilita trazar a grandes rasgos las corrientes de circulación de dichos materiales.

Tipológicamente, según el concepto clásico, la pieza SPC-09/135, (Fig. 18, nº 4), se cataloga un hacha por poseer bisel simétrico. Sus dimensiones son: 8,6 centímetros de longitud, 5,7 centímetros de anchura máxima y 2,5 centímetros de grosor. Atendiendo a sus características morfométricas y valorando su perfil podemos clasificarla como de forma triangular por la proximidad de su apariencia a dicha forma geométrica. En cuanto al contorno presenta una disposición rectilínea en los bordes, siendo convexa en el talón y el corte. La observación transversal de los bordes muestra diferencias entre el lado derecho donde se muestra ligeramente facetado cuando se acerca al filo, coincidiendo con una zona de fino pulido, y el lado izquierdo, trabajado en curva uniforme. El talón también se muestra curvado y con profundos estigmas de percusión que produjeron pérdida de masa pétreo. El corte presen-

ta perfil de bisel rectilíneo y filo curvilíneo, con profundas melladuras producidas por el uso continuado del útil, provocando también pérdida de materia.

El aspecto general de la pieza es rugoso, quizás producto del repiqueteado en su factura. Su superficie se encuentra totalmente pulida, siendo este pulido mucho más fino en el borde derecho y, sobre todo, en la parte activa. En ella se aprecian huellas de uso que discurren desde los extremos del filo hacia el interior de la pieza, así como algún descamado en el filo.

Las estrías observadas en el filo del hacha se disponen en ambos costados y en diagonal, pareciendo indicar que las dos caras del filo padecen idéntica resistencia al material sobre el que se trabaja, mostrando, a nuestro entender, que la herramienta se enmangó de tal manera que el filo estaba alineado con el mango, paralelo a su eje. Esto encajaría con lo detectado en estudios traceológicos, caracterizando esta pieza como un hacha, si bien tampoco descartaríamos un uso poli-funcional de esta herramienta. Las hachas se revelan como elementos idóneos para la tala, si bien no podemos afirmar que no se utilizaran en funciones asimiladas al uso de las azuelas.

En el talón de la pieza se observan conos de percusión, llegando alguno de ellos a producir pérdida de masa pétreo en forma de descamado. Interpretamos estas huellas como consecuencia de la percusión directa, indicando un uso de la misma a modo de maza o martillo. El hecho de presentar melladuras y huellas de uso nos indica que estos objetos, al igual que los realizados en sílex, no fueron fabricados para el ritual funerario, sino que eran artefactos que posiblemente acompañaron a los inhumados en vida, y fueron utilizados en las labores habituales de estos grupos humanos.

En los conjuntos del Alto Palancia no suelen aparecer hachas, habiendo un predominio casi exclusivo de las azuelas, siendo la recuperada en la *Sima del Pozo Cerdaña* una excepción al respecto (J. A. Soler, 2002).

Parece identificarse una creciente importancia de la presencia de hachas en este tipo de depósitos en la fase denominada Calcolítico Pleno (J. A. Soler, 2002), aunque estos elementos no puedan ser claramente definitorios pues están dotados de una cronología más amplia que la propia del fenómeno que abordamos en el presente trabajo.

4.2.1 Diversos: abrasivos y cuarcitas

Se recuperan dos fragmentos de gres. Parecen corresponder a instrumentos abrasivos empleados para la elaboración, pulido y/o afilado, de objetos de otro material no tan tenaz, como pudieran ser huesos, astas, madera, conchas, otras rocas, etc...

En ambos casos se trata de areniscas triásicas microgranuladas y porosas, ásperas al tacto. En un examen macroscópico se aprecian los pequeños cristales de cuarzo. Afloramientos de este tipo de

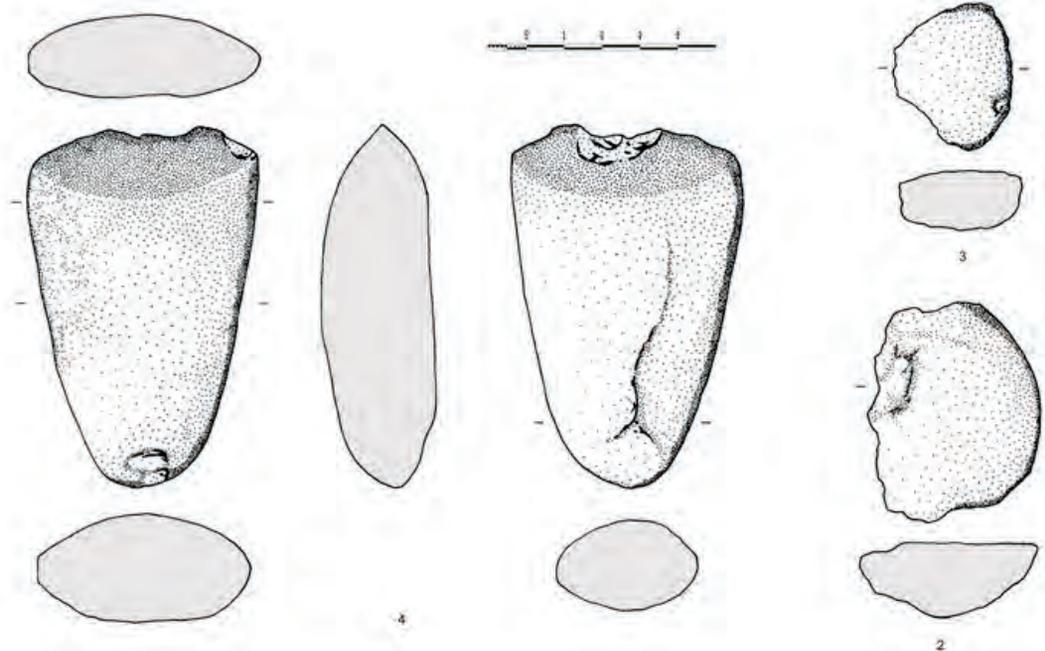


Figura 18. Utillaje pulimentado y abrasivos.

arenisca se documentan con profusión en los alrededores del yacimiento, por lo que presuponemos para estos materiales un origen cercano.

-SPC-09/L7, (Fig. 18, nº 2): arenisca de grano fino, de tendencia circular. Adquiere la característica morfología en laja pero más espesa, 1,4 centímetros, con una longitud de 4,9 centímetros y anchura de 4. Presenta una cara inferior rugosa. La cara superior es lisa y muestra huellas de trabajo; se encuentra perfectamente pulida interpretamos que como resultado de la abrasión continuada, además muestra una pequeña depresión circular conformada mediante repiqueteado.

-SPC-09/L6, (Fig. 18, nº 3): arenisca de grano fino, de tendencia circular. Morfología en laja pero espesa, 1,4 centímetros, con una longitud de 3,3 centímetros y anchura de 2,7 centímetros. Su naturaleza pétreo es similar a la pieza anterior, si bien observamos un mayor tamaño en los cristales de cuarzo que alberga. En ella las huellas de uso no son tan claras como en la pieza L7. Otro hecho a destacar es la presencia en su borde de una pequeña depresión que nos informa sobre su uso a la manera de percutor.

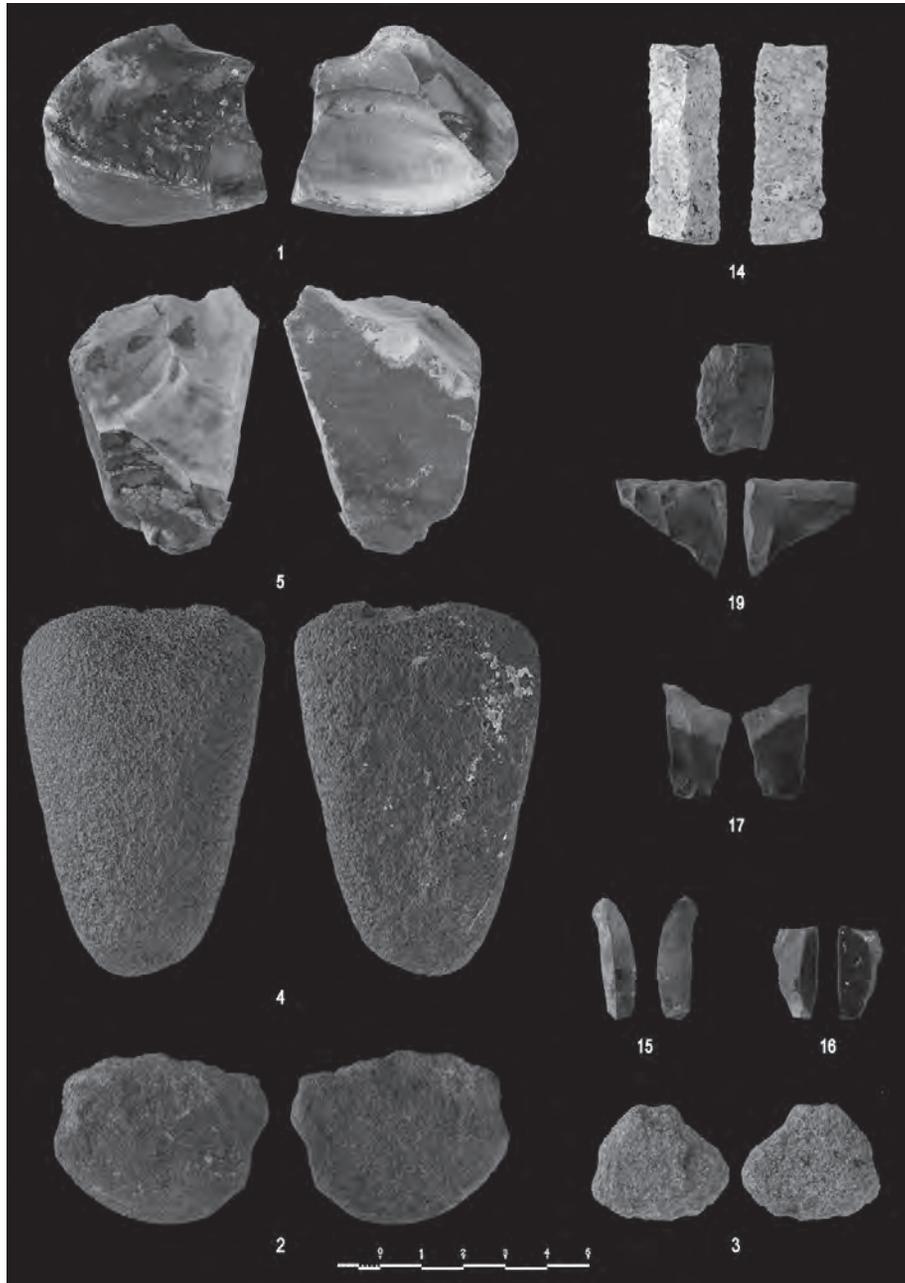


Figura 19. Industria lítica, utillaje pulimentado y abrasivos.

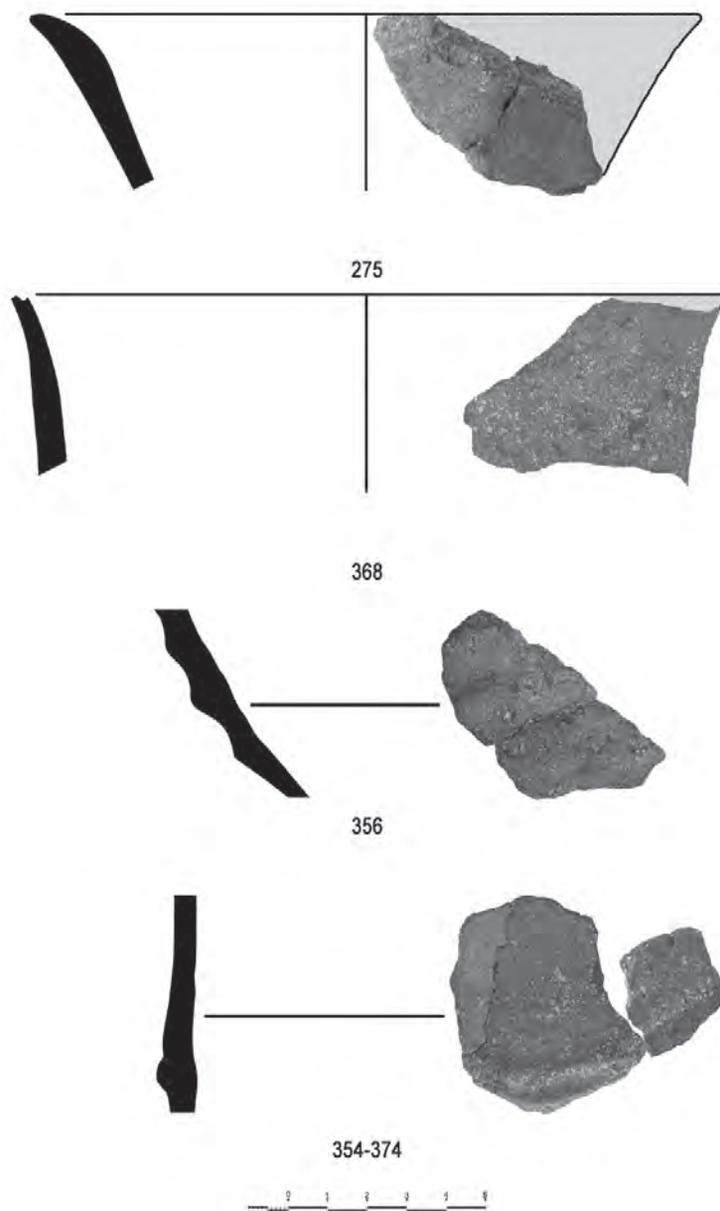


Figura 20. Materiales cerámicos; formas y decoraciones.

La presencia de estos elementos dentro del conjunto de materiales asociados a las inhumaciones destaca en cuanto parecen ser más habituales en contextos de hábitat. En cualquier caso indicaría que una parte del ajuar se compone de piezas de uso cotidiano.

También se recuperan 8 cantos rodados de cuarcita de pequeñas dimensiones: siete de ellos están en torno al centímetro de diámetro (SPC-09/L5), tan sólo superado por una pieza (SPC-09/L4) con un centímetro y medio. Su recolección debió efectuarse en el cauce de algún barranco cercano, o incluso en el lecho del Palancia, percibiéndose en cualquier caso una selección; son llamativos por su coloración rosa-anaranjada. No presentan alteraciones térmicas ni se asocian a lugares de combustión, siendo dudoso que se utilicen, como se ha supuesto en ocasiones, para el calentamiento de líquidos. En los niveles mesolíticos del yacimiento de Mendandia, en un contexto ocupacional, aparecen elementos similares (A. Alday, 2005), aunque aquí tampoco se aventura ninguna hipótesis sobre su utilización.

Desconocemos su función dentro del conjunto de materiales recuperados en Sima del Pozo Cerdaña, si bien su recogida y posterior deposición en el contexto funerario debió corresponder a un determinado fin por parte de estos grupos humanos.

4.3 MATERIALES CERÁMICOS

El conjunto de materiales recuperados se compone de un total de 170 fragmentos cerámicos. La pasta es homogénea, de coloración anaranjada clara. No presenta tratamiento externo, si acaso alisado somero, el acabado interno es grosero o no presenta. Las paredes son gruesas; entre 0,6-0,8 mm. El desgrasante es mineral, calizo, abundante y de tamaño fino-medio. En alguna pieza se detectan cuarzos y hematites englobando el desgrasante. Cocción irregular, oxidante.

Como único elemento decorativo documentamos la presencia de finos cordones lisos aplicados, tipo nervadura (piezas SPC-09/347, SPC-09/356, SPC-09/354 y SPC-09/374, Fig.20). Si bien la pieza SPC-09/356 podría corresponder a una pared acanalada realizada mediante rebajes de escasa profundidad sobre la pasta blanda del recipiente. En la Cueva de la Torre del Mal Paso, Castellnovo, se localiza un fragmento cerámico con decoración similar, de fino cordón aplicado (F. Jordá, 1958). También en la provincia de Castellón, aunque más alejados del término de Pina de Montalgrao, encontramos paralelos a esta decoración cerámica en los yacimientos de Cova Diablets, Alcalá de Xivert, posiblemente también asociados a un contexto funerario (G. Aguilera, F. Gusi, y C. Olaria, 1999) y en Cova Pastrana, Alcalá de Xivert, aquí más claramente inmersos en un depósito con inhumaciones (G. Aguilera, et al., 2010). En la Fase II, datada en la segunda mitad del III milenio, del yacimiento del Abric de la Roca Roja, Oropesa, (G. Aguilera, et al., 2008), aunque ya en contexto ocupacional, se localizan fragmentos cerámicos con la misma decoración.

CAPA	DECORACIÓN	INFORMES	FORMAS
1		29	
2		12	
3		10	
4		27	1
5	10	64	
6	1	12	
Sin contexto		16	
TOTAL	11	170	1

Tabla 6. Materiales cerámicos.

Tan sólo identificamos un único fragmento de borde (pieza SPC-09/275, Fig.20, nº275). Parece corresponder a un vaso, de forma simple, semi-esférico, de borde exvasado y labio ligeramente carenado. A otro recipiente similar, (pieza SPC-09/368, figura 20, nº368) debe corresponder el fragmento de borde exvasado que no llega a conservar el labio.

Las dimensiones y formas de los recipientes son difíciles de estimar a consecuencia del alto índice de fragmentación. Estimamos la presencia de, como número mínimo, dos recipientes.

El estado de conservación es deficiente, las diversas alteraciones de carácter post-deposicional evidencian las remociones sufridas por el depósito arqueológico. La cerámica muestra abundantes transformaciones que inciden en una evidente pérdida de masa. Además algunos fragmentos muestran restos de carbonatación. Señalar que fragmentos depositados a diferentes cotas dentro del depósito casan entre sí, confirmando la alteración y remoción del mismo.

Los objetos cerámicos con decoraciones más complejas debieron jugar un papel discreto dentro de los ritos sepulcrales, cuanto menos hasta la introducción de las tradiciones campaniformes, siendo complicado poder reconocer un componente cerámico claramente relacionado a contextos funerarios eneolíticos/calcolíticos.

Dentro de la periodización que estructura el Neolítico valenciano en base a la variabilidad de estos materiales cerámicos, sobre dos culturas con diversos horizontes (J. Bernabeu (1989), J. Bernabeu et alii (1988) y J. Bernabeu y B. Martí (1990)) podemos enclavar los materiales de Sima del Pozo Cerdaña en el horizonte IIB-2 (4.600-4.200 BP), Fase sincrónica al denominado Cobre Pleno en el sureste peninsular. Así el conjunto material cerámico recuperado, a pesar de su exigüidad, participa de estas características genéricas; paredes lisas, con excepción de alguna decoración reducida a impresiones, en este caso cordones lisos, y predominio de las formas de perfil simple derivado de la esfera.

4.4 ADORNOS

Dentro de este apartado se incluyen las cuentas y colgantes realizados en materias de origen mineral recuperadas en el yacimiento de Sima del Pozo Cerdaña. Las rocas empleadas para su confección son la calaíta (variscita) verde (siete piezas) y una roca indeterminada (posiblemente esteatita) de tonalidad marrón oscuro (un colgante).

Las calaítas presentan una característica coloración verdosa en diferentes tonalidades con un acabado normalmente mate, y presencia de veteados. Las cuentas de calaíta (“piedras verdes”) en registros funerarios en la Comunidad Valenciana parece generalizarse a partir de la primera mitad del III milenio, (J. A. Soler, 2002), si bien tampoco son un elemento definidor en sí mismo.

Mineralógicamente la variscita se define como fosfato, y se presenta en forma de costras arriñonadas, en nódulos, en agregados y vetas y filoncillos centimétricos. Se desconocen yacimientos naturales de este mineral en el área valenciana, apuntando a un origen exógeno de estos materiales. A falta de un análisis petrológico, aparentemente todos los atributos que presentan estas piezas se han venido relacionando macroscópicamente, de manera más o menos habitual, con los materiales procedentes de las minas neolíticas de Can Tintorer (Gavà, Barcelona), cuya explotación se produjo al menos desde el IV milenio, donde se emplean profusamente en los Sepulcros en Fosa. Aunque parece ser que análisis efectuados recientemente en piezas de la Cova de la Pastora (Alcoi, Alicante), aún inéditos, no parecen coincidir con la composición de la variscita procedente de las minas de Gavà (O. García, et al. 2010). Otros yacimientos peninsulares con variscitas se encuentran en Adra (Almería), La Encantada (Pontevedra) y Palazuelo de las Cuevas (Zamora).

Hay autores que asocian la circulación de estas materias primas con el incipiente comercio del metal, si bien somos del parecer que es precisamente el color verde, y no sus características mineralógicas, ni su asociación con minerales de cobre, lo que lleva a estas poblaciones a buscar estas piedras para la fabricación de objetos de adorno, usados generalmente en contextos funerarios (A. Fernández, E. Pérez 1988). Así, además de implicar la existencia de unas redes de intercambio obvias, nos está aportando información sobre relaciones de tipo cultural entre estas comunidades.

Las cuentas de morfología elíptica; son el grupo más representado en la muestra, seis piezas, con tamaños y diseños variables si bien en general podemos hablar de un tamaño muy reducido. A causa de poseer la perforación en una posición excéntrica con respecto al volumen de las mismas podríamos catalogar a cinco de ellas como cuenta/colgante, siendo una de ellas una cuenta al poseer la perforación central.

-**SPC-09/L9** (Fig. 21, nº 13): Cuenta de variscita verde, de morfología elíptica. Perforación simple, centrada. Presenta una cara totalmente plana, siendo la otra ligeramente convexa.

-**SPC-09/L10** (Fig. 21, nº 8): Cuenta-colgante de variscita verde, de morfología elíptica. Perforación

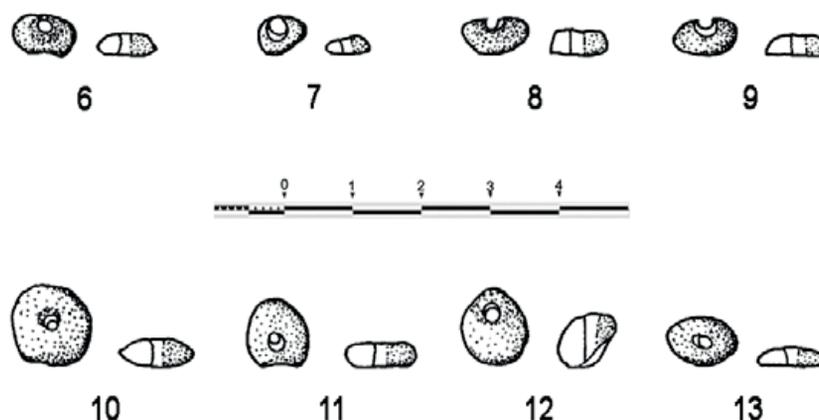


Figura 21. Cuentas de collar.

simple, excéntrica, encontrándose fracturada en el extremo superior. Presenta ambas caras totalmente planas.

-**SPC-09/L11** (Fig. 21, nº 6): Cuenta-colgante de variscita verde, de morfología elíptica. Perforación simple, excéntrica. Presenta una cara totalmente plana, siendo la otra ligeramente convexa.

-**SPC-09/L12** (Fig. 21, nº 9): Cuenta-colgante de variscita verde, de morfología elíptica. Perforación simple, excéntrica, encontrándose fracturada en el extremo superior. Presenta ambas caras totalmente planas.

-**SPC-09/L13** (Fig. 21, nº 7): Cuenta-colgante de variscita verde, de morfología elíptica. Perforación simple, excéntrica. Ambas caras convexas.

Las dos restantes cuentas se consideran discoidales, aunque no corresponde al tipo general de segmento de cilindro, éstas son de un tamaño mayor que las anteriores. El orificio se encuentra en posición central, mostrando una perforación rectilínea.

-**SPC-09/311** (Fig. 21, nº 11): Cuenta de variscita verde, discoidal, si bien uno de sus lados presenta un pequeño rebaje cóncavo. Perforación simple, centrada. Ambas caras son ligeramente convexas.

-**SPC-09/284** (Fig. 21, nº 10): Cuenta de variscita verde, discoidal. Perforación simple, centrada. Ambas caras son ligeramente convexas.

Los tipos presentes en Sima del Pozo Cerdaña no se corresponden exactamente con los modelos más característicos que se suelen documentar en estos casos, es decir, cuentas de tipo cilíndrico, discoidal y ovoide o “en tonelete”. Si bien hemos clasificado algunas como discoidales ya hemos hecho referencia anteriormente al hecho de que no se trata de segmentos de cilindro, como suele ser habi-

Nº	PROCEDENCIA	ESTRATO	CAPA	MATERIAL	TÉCNICA	PERFORACIÓN	FRACTURA	L..	A.	G.	TIPO
267	EXCAVACIÓN	NIVEL I	4	ESTEATITA	PULIDO	RECTILÍNEA EXCÉNTRICA	EN EXTREMO ADELGAZADO	0,9	0,8	0,6	CUENTA/COLGANTE GLOBULAR
284	EXCAVACIÓN	NIVEL I	4	VARISCITA	PULIDO	RECTILÍNEA CENTRAL		1	1	0,3	CUENTA DISCOIDAL LENTICULAR
311	EXCAVACIÓN	NIVEL I	4	VARISCITA	PULIDO	RECTILÍNEA CENTRAL		0,8	0,8	0,3	CUENTA DISCOIDAL LENTICULAR
L9	CRIBADO SECO	NIVEL I	4	VARISCITA	PULIDO	RECTILÍNEA CENTRAL		0,8	0,6	0,2	CUENTA ELÍPTICA LENTICULAR
L10	CRIBADO AGUA	NIVEL I	4	VARISCITA	PULIDO	RECTILÍNEA EXCÉNTRICA	EN ORIFICIO	0,8	0,4	0,3	CUENTA/COLGANTE ELÍPTICA/LENTICULAR
L11	CRIBADO SECO	NIVEL I	5	VARISCITA	PULIDO	RECTILÍNEA EXCÉNTRICA		0,7	0,5	0,3	CUENTA/COLGANTE ELÍPTICA/LENTICULAR
L12	CRIBADO AGUA	NIVEL I	5	VARISCITA	PULIDO	RECTILÍNEA EXCÉNTRICA	EN ORIFICIO	0,7	0,4	0,3	CUENTA/COLGANTE ELÍPTICA/LENTICULAR
L13	CRIBADO AGUA	NIVEL I	5	VARISCITA	PULIDO	RECTILÍNEA EXCÉNTRICA		0,5	0,4	0,2	CUENTA/COLGANTE ELÍPTICA

Tabla 7. Adornos. Cuentas y colgantes en materia de origen mineral.

tual, sino que se enclavarían más correctamente dentro del término “lenticulares”.

La pieza **SPC-09/267** (Fig. 21, nº 12) se puede definir como cuenta-colgante, debido al carácter excéntrico del orificio, presentando forma de lágrima y perforación en el extremo estrechado mediante pulido circular. El orificio se define como perforación simple o rectilínea que atraviesa transversalmente la cuenta, y en una de sus caras se encuentra ligeramente fracturado.

En el caso de confirmarse la esteatita como el material empleado en la pieza **SPC-09/267** (Fig. 21, nº 12), se trataría de un mineral perfectamente compatible con el contexto geológico en que aparece la variscita. No descartamos que pudiera tratarse de variscita pues, a pesar de encontrarse normalmente en tonalidades verdosas, también aparece en tonos grises, pardos y amarillentos, si bien nos decantamos por la esteatita (variedad del talco) además de por su coloración, por su densidad y textura.

Nos encontramos con un conjunto de elementos de adorno personal característicos. La presencia de algunos de los componentes del ajuar es evidencia del alcance de los contactos que, de forma amplia, se producen en los momentos finales del Neolítico al Calcolítico, entre las diferentes comunidades que pueblan la Península Ibérica. El carácter de valor de intercambio que pensamos tiene la variscita comporta un signo diferenciador de estatus, dentro de estos grupos, para quien la posee.

4.5 HUESO TRABAJADO

La clasificación de estas piezas obedece a criterios de funcionalidad, si bien ésta se supone de manera intuitiva. Así dentro del conjunto de Sima del Pozo Cerdaña tenemos por un lado objetos utilitarios; destinados a labores de carácter técnico, y objetos cuya función es ornamental.

En lo referente al utillaje óseo, se trata de objetos fabricados sobre materias duras de origen animal, que participan en diferentes actividades de la cadena productiva. Por tanto su valor de uso es efectivo, no simbólico como en el caso de los adornos. Sólo para unos pocos útiles óseos tenemos evidencias fiables de su empleo. En el caso de los adornos, éstos aglutinan varias funciones de tipo estético, simbólico y diferenciador.

-Objetos utilitarios; elemento sobre soporte modificado y apuntado.

-**SPC-09/258** (Fig. 22, nº 20): punzón sobre hueso totalmente facetado.

Los punzones constituyen el grupo más numeroso de los útiles apuntados en las industrias óseas prehistóricas. Para su confección se empleó un fragmento longitudinal de diáfisis de meso-mamífero (probablemente un ovi-caprino) de la que aún conserva el canal medular. Se procede a seccionar longitudinalmente el hueso largo, regularizando a posteriori mediante abrasión toda la superficie ósea. Su extremo distal muestra sección circular, la zona medial muestra bordes regularizados, paralelos, y sección convexa. La base es de forma convexa y de sección plano-convexa. Se trata de un punzón de economía que presenta señales de facetado o uso en la zona distal apuntada. Se documenta un aumento de la presencia de estos útiles en el registro arqueológico conforme avanza el Neolítico generalizándose durante el Eneolítico (B. Martí, 1980).

Los punzones enteramente facetados poseen una amplia cronología estando bien representados desde el Neolítico I hasta el Horizonte Campaniforme de Transición, tanto en yacimientos de hábitat como funerarios (J. Ll. Pascual, 1998). En general, serían útiles con los que se desempeñarían diversas actividades domésticas, como pueda ser la perforación de materiales blandos, por ejemplo pieles.

-Objetos de adorno; elementos sobre soporte modificado totalmente de sección circular y apuntados en extremo distal.

-**SPC-09/137-301** (Fig. 22, nº 22): alfiler/pasador con cabeza sub-rectangular.

Objeto de hueso alargado con la superficie facetada por completo, extremo apuntado y el otro diferenciado del resto por abultamiento. Cabeza lisa, de forma tendente a rectangular y sección de la misma elíptica. La sección del fuste es circular. La cortical del hueso se encuentra muy alterada. Un

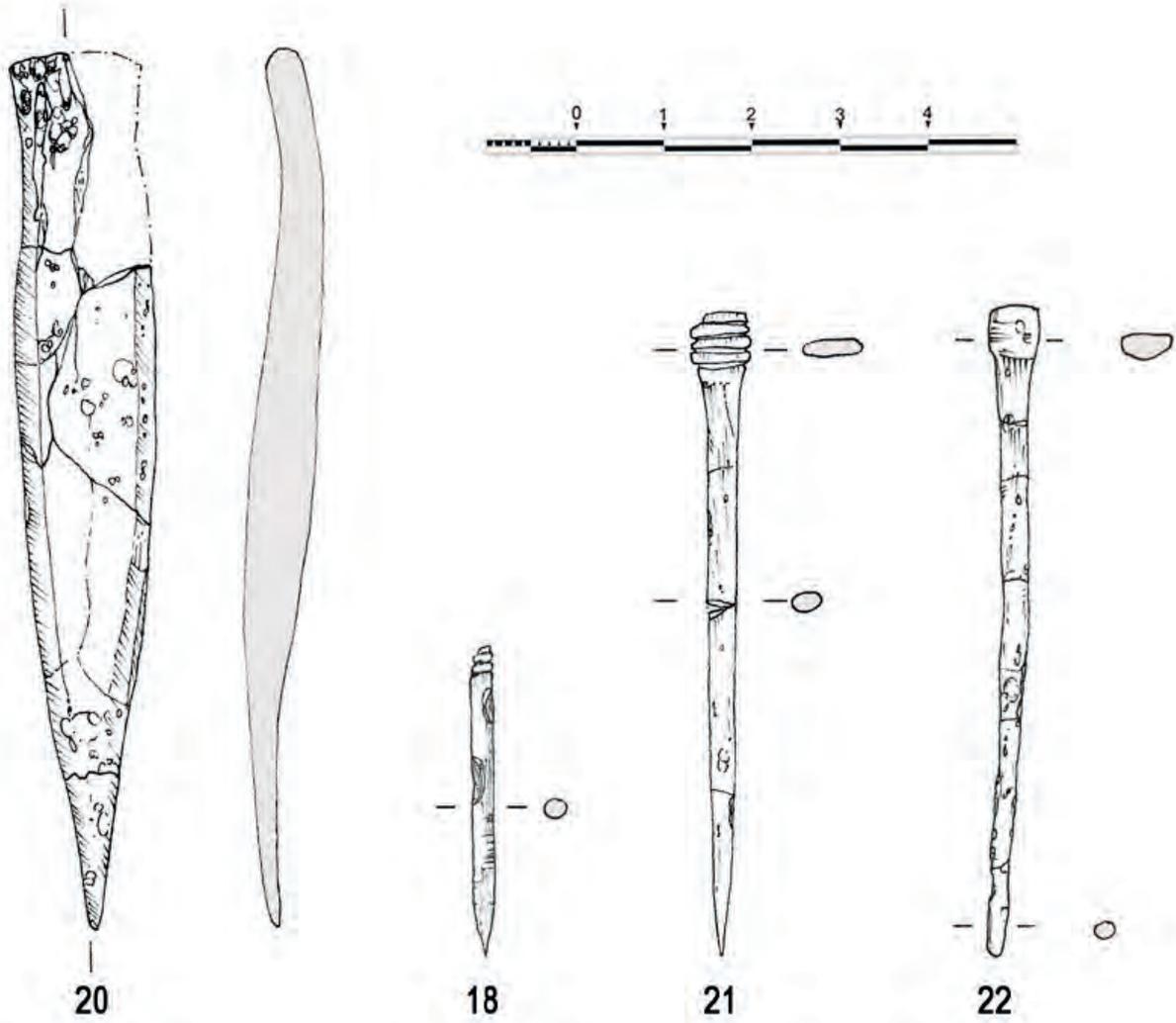


Figura 22. Hueso trabajado.



Figura 23. Adornos y hueso trabajado.

Nº	PROCEDENCIA	ESTRATO	CAPA	HUESO	TÉCNICA	FRACTURA	L.	A.	G.	TIPO
258	EXCAVACIÓN	NIVEL I	3	DIÁFISIS MESOMAMÍFERO	PULIDO	PROXIMAL	9,9	1,4	0,6	PUNZÓN FACETADO
137 301	EXCAVACIÓN	NIVEL I	34	INDET.	PULIDO	DISTAL	7,2	0,5	0,4	ALFILER/PASADOR CON CABEZA SUBRECTANGULAR
337	EXCAVACIÓN	NIVEL I	4	INDET.	PULIDO	DISTAL	3,5	0,3	0,3	ALFILER CON CABEZA ACANALADA
305	EXCAVACIÓN	NIVEL I	4	INDET.	PULIDO	DISTAL	7,3	0,7	0,3	ALFILER/PASADOR CON CABEZA PLANA ACANALADA

Tabla 8. Hueso trabajado.

ejemplar parecido se recupera en Racó Tancat, (Terrateig), (J. Ll. Pascual, 1998) si bien éste presenta cabeza más bien elíptica. En la Cova de la Pastora (Alcoi) se documentan alfileres similares en conexión con los cráneos de los inhumados, lo que permite considerarlos como alfileres para el cabello (J. A. Soler, 2002).

-**SPC-09/337** (Fig. 22, nº 18): alfiler con cabeza acanalada.

De pequeño tamaño, más acorde a una aguja si bien no presenta la necesaria perforación que nos permitiría adscribirlo a esta categoría. El extremo apuntado se encuentra extremadamente aguzado mediante abrasión creándose una superficie cónica y regularizada. Presenta lustre, o pátina, posiblemente provocado por el uso.

Un paralelo, de esta pieza, si bien de un tamaño muy superior, se localiza en la Cova del Barranc de la Rabosa o dels Melons, Albocàcer, Alt Maestrat, (Almagro Basch, 1944), aunque parece recuperarse en niveles de habitación. Los alfileres con cabeza acanalada se documentan, sobre todo, en comarcas valencianas al sur del Xúquer, provincias de Murcia, Almería y Granada, siendo especialmente abundantes en Portugal, en contextos eneolíticos con perduraciones durante el Campaniforme (J. Ll. Pascual, 1998).

-**SPC-09/305** (Fig. 22, nº 21): alfiler/pasador con cabeza plana-acanalada.

Alfiler con el extremo proximal netamente destacado del resto de la pieza, conformando dos partes bien diferenciadas, cabeza y fuste. Pieza fabricada en hueso largo, presenta facetado total de la superficie y extremo distal apuntado. La cortical del hueso se encuentra fuertemente alterada. El extremo proximal presenta una sección muy plana y un fino acanalado. Hemos localizado piezas con decoración similar, caso de La Cova de les Lloletes, Alcoi (J. Ll. Pascual, 1998) o La Barcella, Torre Manzanas, Alicante (M. Borrego, F. Sala, J. Trelis, 1992). Si bien la acanaladura se ubica sobre el extremo proximal de sección cilíndrica o elíptica a lo sumo, nunca plana como el que aquí se expone. Los alfileres al no poseer perforación ni muescas, se les suponen un sistema de fijación directo. Éstos suelen presentar

facetada la totalidad de la superficie dificultando su correcta atribución anatómica. Abrasión y pulido se constatan en todos los ejemplares.

Los alfileres de cabeza destacada son los que mayor grado de elaboración presentan. Para la realización de las cabezas además de la abrasión, ha sido necesario el empleo del raspado transversal y del tallado mediante herramientas de sílex.

Encontramos alfileres en numerosas culturas prehistóricas a partir del Neolítico y se asiste a su generalización en las fases anteriores al fenómeno Campaniforme, adoptando formas peculiares en cada región. Respecto a la funcionalidad de este tipo de piezas, se han aportado diferentes hipótesis, hay autores que apuntan a su empleo para la sujeción de determinadas prendas o como alfileres para el cabello, (J.LL. Pascual 1998/ Belda, 1931), siendo esta última la más aceptada, pues en algunos enterramientos se encuentran junto a los cráneos de los inhumados.

5. ESTUDIO ANTROPOLÓGICO

B. Agustí Farjas, A. Díaz-Carvajal

Los estudios antropológicos de restos antiguos permiten caracterizar las poblaciones a nivel físico y nos acercan a la comprensión de los aspectos culturales y rituales en el ámbito funerario. El yacimiento *Sima del Pozo Cerdaña* es un depósito funerario de contexto eneolítico en grieta o sima. La ausencia de conexiones articulares, además de la presencia de algunas reagrupaciones craneofaciales, avala la interpretación de una inhumación sucesiva de diversos cadáveres que han ido mezclando sus elementos a medida que tenía lugar el proceso de esqueletización.

5.1 MATERIAL Y MÉTODO

En este tipo de análisis, el primer objetivo se centra en el cálculo del volumen de personas que fueron depositadas, lo que llamamos el número mínimo de individuos (NMI), que se realiza a partir de los dobletes o de los elementos incompatibles según la maduración, el envejecimiento o la morfología de los restos. Para ello contamos con dos herramientas: los elementos dentarios y los elementos óseos que son incompatibles en más de un individuo.

En el caso de las piezas dentarias las registramos en tablas que reflejan el grado de formación de los gérmenes dentarios y el grado de desgaste o abrasión de la cara oclusal de los dientes ya erupcionados.

De esta manera obtenemos una aproximación del número de individuos según su estadio de edad. Se ha priorizado la identificación de los incisivos superiores y de los caninos al tratarse, en el caso de la *Sima del Pozo Cerdaña*, de piezas aisladas que presentan grados de atrición oclusal que no ocultan la morfología de las cúspides ni provocan confusión en su reconocimiento. Así obtenemos unos márgenes de edad mínimos, pero útiles para identificar el segmento de población más joven, dado que la edad de la población adulta no puede ser valorada únicamente a partir del grado de desgaste dentario.

A partir de la observación del desgaste de las piezas permanentes, podemos hablar de 4 adultos, de los cuales 3 son adultos maduros con desgaste grave en incisivos, caninos, primero y segundo molares y un solo individuo adulto joven representado por todas las categorías dentarias. En lo que concierne al adolescente, está representado por un único germen de tercer molar (corona), que corresponde a un estadio de edad entre los 10-15 años. Los dobletes en piezas permanentes con poco desgaste podrían pertenecer también a este adolescente. Respecto al infantil, está bien representado por las

INTERVALO DE EDAD	NMI
0-24 meses	0
2-6 años	0
6-9 años	1
10-15 años	1
18-40 años	1
> 40 años	3

Tabla 9. NMI por grupos de edad

categorías de caninos y molares deciduales, así como incisivos y primer molar permanente, dentro de un estadio de edad que acotamos entre los 6 y los 9 años (Tabla 9).

Si realizamos el cálculo a partir del recuento de fragmentos óseos, obtenemos un NMI=4 adultos, cifra resultante de los elementos conservados de mandíbula, clavícula, escápula, astrágalo y axis. Los dobletes claviculares y humerales y la presencia de distintos elementos con osificación avanzada (falanges, costilla, cuerpo vertebral cervical) añaden dos individuos: un adolescente de talla adulta y un infantil. En síntesis, de la combinación de ambos parámetros (el óseo y el dental), obtenemos finalmente un NMI=6 (2 subadultos –uno de ellos infantil- y 4 adultos). La comparación de la biometría del individuo infantil con series de edad conocida (Alduc-le-Bagousse, 1988) nos permite acotar su edad entre los 4 y los 8 años, confirmando nuestra primera estimación.

El método de estudio ha sido el habitual en este tipo de conjuntos, que se inicia en la identificación ósea (White & Folkens, 1991) y la dentaria (Carlsen, 1987) y la adscripción a grupos de edad lo más preciso posible de los subadultos a partir de la formación de los gérmenes dentarios (Ubelaker, 1989; Moorees *et al.*, 1963) y del crecimiento de los huesos largos (Alduc-le-Bagousse, 1988). Para ajustar la edad de los adultos se combinan el método a partir del grado de sinóstosis de las suturas craneales (Masset, 1989) con la observación del desgaste dentario (Perrier, 1969) y de los aspectos de madurez

INDIVIDUO	ELEMENTO ÓSEO	ESTADIO DE EDAD	MORFOLOGÍA/ OBSERVACIONES
1	Bloque craneal	Adulto maduro	Robusta
2	Bloque craneal	Adulto maduro	Grácil
3	Bloque craneal	Adulto joven	
4	Bloque craneal	Adulto	Grácil
5	Fragmentos craneales	Adolescente o adulto joven	Traumatismo consolidado

Tabla 10. Síntesis antropológica de los bloques craneales.

ósea y degeneración articular que presentamos en la descripción individualizada. Para la estimación sexual no hemos podido contar con marcadores coxales fiables y por tanto el diagnóstico se ha efectuado a partir de la observación de otros parámetros óseos habituales en los estudios antropológicos. (Safont *et al.* 2000).

5.2 LOS BLOQUES CRANEALES

El registro arqueológico ha obtenido 4 individuos diferenciados a partir de los bloques craneales, a los que debemos añadir un quinto resultante de los fragmentos craneales de la afectación. La Tabla 10 muestra una caracterización general y/o la información patológica de uno de ellos.

CRÁNEO INDIVIDUO 1 (bloque craneal; N° de registro 41)

Neurocráneo que conserva el frontal con el borde orbitario muy deteriorado, el parietal derecho fragmentado y la parte superior de la escama occipital, así como un conjunto de 3 dientes aislados (incisivo y canino superiores derechos y una porción radicular), con desgaste oclusal acusado. El incisivo presenta una faceta de desgaste grave en sentido oblicuo anteroposterior indicando mala oclusión y fracturas *ante-mortem* longitudinales en la cara vestibular.

Corresponde a un adulto maduro con las suturas sagital y occipital visibles y la coronal casi borrada en la tabla externa; en la tabla interna están completamente sinostosadas.

En norma superior presenta perfil ovoide con parietales protuberantes y cresta temporal marcadas. En norma posterior se percibe una ligera quilla sagital y depresión sagital obélica. Se trata de un cráneo de gran volumen pero con inserciones musculares poco marcadas a excepción de la cresta temporal. Destaca, sin embargo, el grosor de las paredes craneales: escama frontal 9,6 mm; fosa parietal 9 mm; escama frontal 8 mm; cresta sagital del frontal 11 mm; cresta sagital occipital 14 mm. La biometría, muy limitada, obtiene un índice craneoencefálico correspondiente a un cráneo alargado o dolicoocráneo (Tabla 11).

La profundidad de los surcos arteriales para la arteria meníngea es mediana, con cavidades de Pacchioni en los extremos superiores de los dos parietales que indica un estadio de edad maduro/senil. Su morfología es masculinoide y su edad se estima entre 50 y 60 años.

VARIABLE CRANEAL	MEDIDA MM	VARIABLE CRANEAL	MEDIDA MM
Anchura	139	Cuerda sagital	119
Longitud aprox	180	Arco sagital	132

Tabla 11. Medidas craneales del individuo 1.

VARIABLE MÉTRICA	MEDIDA MM	VARIABLE MÉTRICA	MEDIDA MM
Longitud total	94	Altura rama	54
Anchura rama	29	Anchura cóndilo aproximada	8
Longitud cóndilo	17	Anchura bigoníaca	88
Anchura bimentoniana	40,5	Altura sínfisis	25
Longitud cuerpo	78	Altura foramen mental	15
Ángulo mandibular	123	Ángulo mentoniano	59

Tabla 12. Variables métricas mandibulares del registro nº88.

CRÁNEO INDIVIDUO 2 (bloque craneal; N° de registro 111)

Neurocráneo en mal estado de conservación que ha preservado fragmentos de toda la bóveda y de ambos malares, sin que se haya podido reconstruir. La sutura sagital se presenta casi borrada, mientras que la lambdaoidea y la coronal son visibles, y cerradas en la tabla interna.

Morfológicamente presenta una glabella frontal marcada, de grado 3, con escotadura orbitaria bilateral; las apófisis mastoideas son pequeñas (31,4 mm de altura) con una cresta muy marcada, inión visible de grado 1. No se observan otras inserciones musculares. El grosor de las paredes craneales varía entre 6,7 mm en la fosa occipital superior, 7 mm en la fosa parietal y 7,6 mm en la fosa frontal. Los cóndilos occipitales presentan una superficie lisa que indica madurez. El malar es muy grácil con un borde inferior poco rugoso. A nivel de la tabla interna el surco arterial que corresponde a la arteria meníngea media aparece relativamente marcado y sin cavidades de Pacchioni.

El diagnóstico del sexo nos indica tendencia femenina. El cálculo de edad obtiene un intervalo entre 50 y 60 años.

CRÁNEO INDIVIDUO 3 (procedente de la afectación B-cráneo A)

Neurocráneo de morfología robusta, conserva un fragmento de escama frontal, dos de fosa parietal unidos por la línea sagital y la escama occipital. Presenta unos surcos arteriales poco marcados y un grosor importante de las paredes craneales: 8 mm en escama frontal; 8 mm en fosas parietales; 8,6 mm en escama occipital; 15 mm en inión. Se observa inión marcado de grado 2 y escama occipital prominente. Debido a procesos tafonómicos, el tejido de las tablas está erosionado y agrietado.

La morfología indica tendencia masculina. A partir de la observación de las suturas, abiertas, estimamos un adulto joven, de edad comprendida entre 20-30 años.

CRÁNEO INDIVIDUO 4 (procedente de la afectación B-cráneo B)

Bloque craneal de rasgos gráciles que conserva un fragmento de escama frontal izquierda, un fragmento anterior del parietal derecho, otro de la escama occipital y dos de la parte orbitaria. El grosor de las paredes obtiene 7,2 mm en la escama frontal, 6mm en la fosa parietal; 5,4 mm en la occipital y 14 mm en inión. La protuberancia occipital externa de inión es muy suave (grado 0): la glabella, que no se conserva, se insinúa marcada; los surcos arteriales son visibles pero poco profundos; la superficie externa es lisa y está bien conservada. El borde orbitario es agudo y presenta escotadura.

Corresponde a un individuo adulto sin que podamos precisar un estadio de edad. Respecto al género, no contamos con suficientes marcadores, y si bien los restos son gráciles, tampoco nos permiten diagnosticar de manera fiable el sexo femenino.

CRÁNEO INDIVIDUO 5 (procede de las afectaciones A y B)

Bloque craneal representado sólo por un fragmento superior del parietal izquierdo, con gran parte del borde sagital y primer sector del borde lambdoideo. Se ha reconstruido a partir de cuatro fragmentos (3 procedentes de la afectación A; otro de la afectación B localizado junto a los cráneos que hemos determinado como individuos 3 y 4).

Presenta suturas visibles y abiertas tanto en la cara externa como en la interna. Destaca la presencia de una lesión por contusión a 23 mm de la línea sagital -a 13 mm del orificio parietal- y a 34 mm del borde lambdoideo. Aunque no se puede definir totalmente (falta el fragmento interior, una porción de forma triangular), pensamos que la lesión tendría un contorno oval. Por el lado externo presenta unas dimensiones de 30 x 28 mm, con una parte central más deprimida de 14 x 14 mm. Afecta sólo la tabla externa, con superficie porosa correspondiente a tejido de cicatrización alrededor. El grosor de la tabla externa del parietal varía entre 7,2 y 9 mm y es de 3 mm en el centro de la lesión.

MANDÍBULA (Nº de registro 88)

Además de los bloques craneales se registra en la capa 3 una mandíbula perteneciente a un adulto, que ha permitido ser reconstituida a partir de diversos fragmentos. Sus medidas (Tabla 12) no ofrecen la posibilidad de calcular índices biométricos.

Manifiesta signos graves de enfermedad periodontal, con pérdida *ante-mortem* de todas las piezas dentales, excepto los tres molares izquierdos. Los alveolos mandibulares presentan plena reabsorción de los molares y segundo premolar derechos; el resto parecen pérdidas más recientes. A nivel de primer molar derecho y segundo premolar izquierdo se observa destrucción ósea como consecuencia de procesos infecciosos.

VARIABLE MÉTRICA	MEDIDA MM	VARIABLE MÉTRICA	MEDIDA MM
Longitud total	95	Altura rama	46
Anchura rama	33	Anchura cóndilo aproximada	8,5
Longitud cóndilo	16	Altura sínfisis	32
Anchura bimentoniana	39	Altura foramen mental	14
Ángulo mandibular	122°	Ángulo mentoniano	81°

Tabla 13. Variables métricas mandibulares registro n°100.

En las piezas conservadas, la abrasión es grave en los dos primeros molares y leve en el tercero. Las tres piezas presentan caries: con destrucción de la corona en los dos primeros molares y con afectación de la línea amelocementaria en la tercera.

MANDÍBULA (N° de registro 100)

La mandíbula n°100 corresponde a un individuo adulto y procede de la capa 4. Conserva el cuerpo y la rama derecha en buen estado, mientras que la izquierda no permite su reconstitución. Sus medidas (Tabla 13) no ofrecen la posibilidad de calcular índices biométricos.

El desgaste oclusal de las piezas conservadas deja a la vista puntos de dentina (grado 2). Sólo el segundo premolar izquierdo (35) se ha perdido *ante-mortem*; el resto de cavidades alveolares están presentes aunque algunos dientes (42, 43, 44) se han perdido *post-mortem*. Los signos de enfermedad periodontal, con retracción de la línea alveolar, se intuye en la mayoría de las piezas conservadas, tanto a partir de la observación directa como indirecta en el caso de la línea de depósito mineral en los dientes anteriores. Los casos de caries son graves y afectan un canino (33), con destrucción oclusal de toda la corona, y algunas piezas posteriores, con destrucción de toda la corona y cavidad alveolar por absceso apical visible en 36, 45 y 46. A este proceso infeccioso también se debe la pérdida del segundo molar 35. El mismo proceso ha deformado sensiblemente la superficie ósea vestibular del cuerpo mandibular, hundiéndola en el lado izquierdo e insuflándola en el derecho. El segundo molar derecho (47) presenta una lesión de caries afectando sólo el espacio intercúspide central. El tercer molar derecho (48) también presenta una lesión cariogénica que afecta sólo la cúspide vestibular, destruida y con superficie pulida por el desgaste pero sin penetrar en la pulpa dentaria. En las piezas afectadas por caries oclusal grave la superficie conservada a nivel cervical presenta el pulimento habitual debido a la abrasión por uso durante un periodo largo de tiempo.

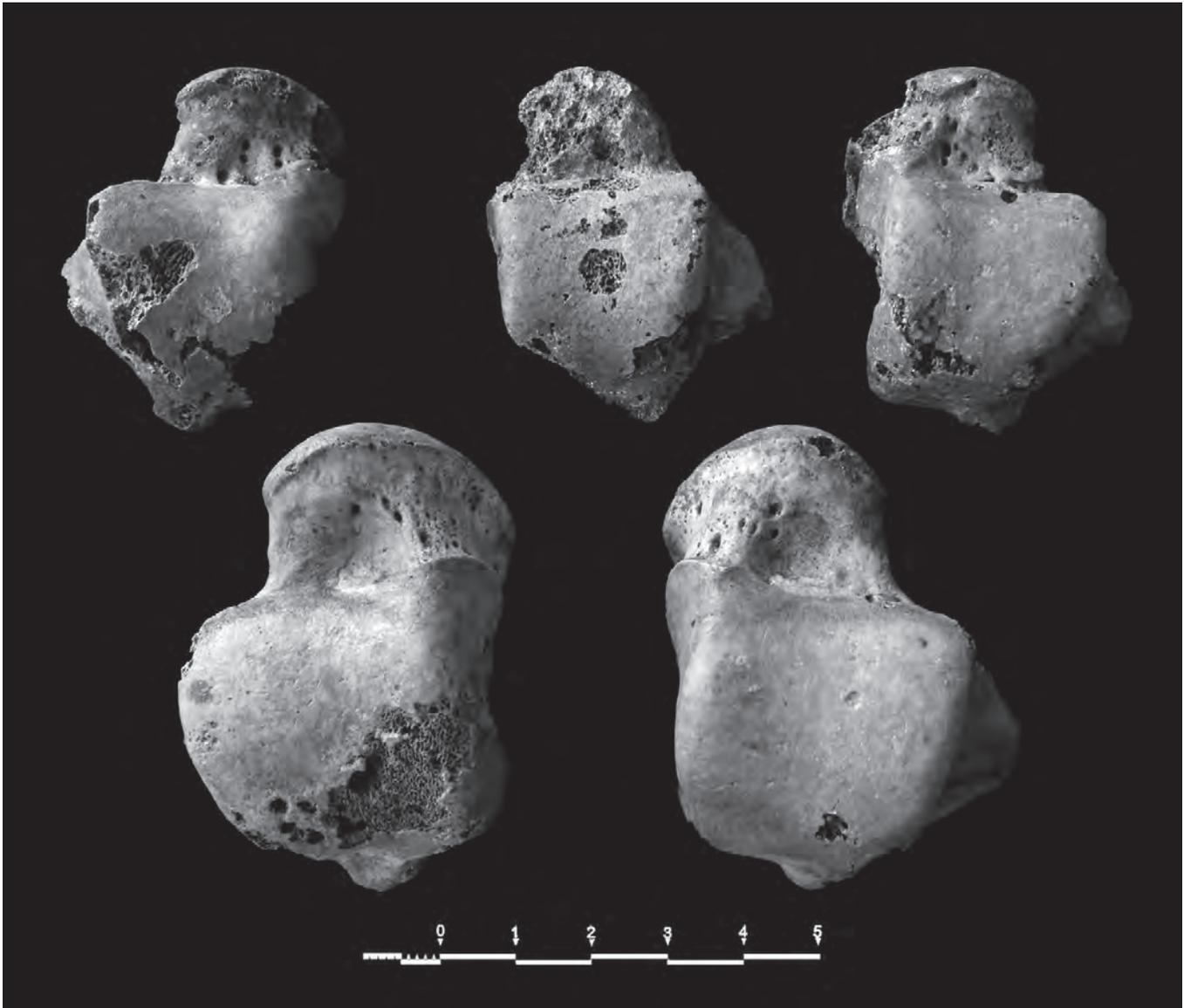


Figura 24. Astrágalos de tres individuos adultos distintos. Resulta evidente el distinto volumen que corresponde probablemente a dimorfismo sexual.



Figura 25. Fragmento central y distal de clavícula derecha (nº 47). Clavícula izquierda (nº67). Fragmentos claviculares reconstituídos a partir de distintos números de registro (nº 99 y 92). Clavícula derecha (nº114).

5.3 MORFOLOGÍA ESQUELÉTICA

La muestra estudiada no cuenta con elementos coxales portadores de información sexual fiable.

Por esta razón hemos acudido a otros parámetros que responden al dimorfismo sexual implícito normalmente en las poblaciones humanas.

A partir de las funciones discriminantes del astrágalo y del radio obtenemos tres individuos adultos distintos: dos femeninos y un masculino; a partir de la clavícula obtenemos dos individuos distintos: un femenino y un masculino; a partir de la rótula obtenemos dos individuos: un femenino y un indeterminado.

Esta valoración encaja perfectamente con la estimación realizada a partir de los bloques craneales (dos masculinoides, un femenino, un grácil y un indeterminado) aunque no aporta información adicional. También la observación de inserciones musculares de los huesos largos nos ofrece una distribución morfológica acorde con los resultados de la Tabla 10.

La observación de siete elementos claviculares -todos ellos registrados en la capa 3 excepto uno perteneciente a la capa 2- ofrece una visión interesante: sólo en un caso se trata de un hueso entero (Fig. 25, nº114), otros dos elementos se corresponden (Fig. 25, nº 92 y 99) y cuatro más se pueden emparejar en dos individuos: un adulto joven o adolescente (Fig. 25, nº 67 y 134) y un probable adulto (Fig. 25, nº 47 y 116). Presentan un dimorfismo claro a nivel estructural y de inserciones musculares, tal como ocurre con los astrágalos (Fig.24). Además, dos de ellos (Fig. 25, nº 67 y nº 114), pertenecientes a un adulto joven, presentan una longitud extremadamente corta que podrían explicarse por una displasia, no contrastable sin embargo por la mala conservación de los extremos.

5.4 PATOLOGÍA ÓSEA

Se han registrado muy pocas observaciones patológicas. En casi todos los casos se trata de patología degenerativa articular localizada en los elementos vertebrales, sean cuerpos o caretas intervertebrales:

Capa 3.

Registro nº 207. Calcificación de los ligamentos amarillos en un fragmento vertebral indeterminado.

Capa 4.

Registro nº 330. Fragmento de arco neural vertebral dorsal (Fig. 26) con carilla artrósica, muy pulida y porosa.

Registro GC3. Un fragmento de cuerpo vertebral indeterminado (Fig. 26) con borde osteofítico propio de un proceso artrósico.

Registro nº 328. Primera falange del pulgar (Fig. 26) con signos artrósicos en la epífisis proximal.

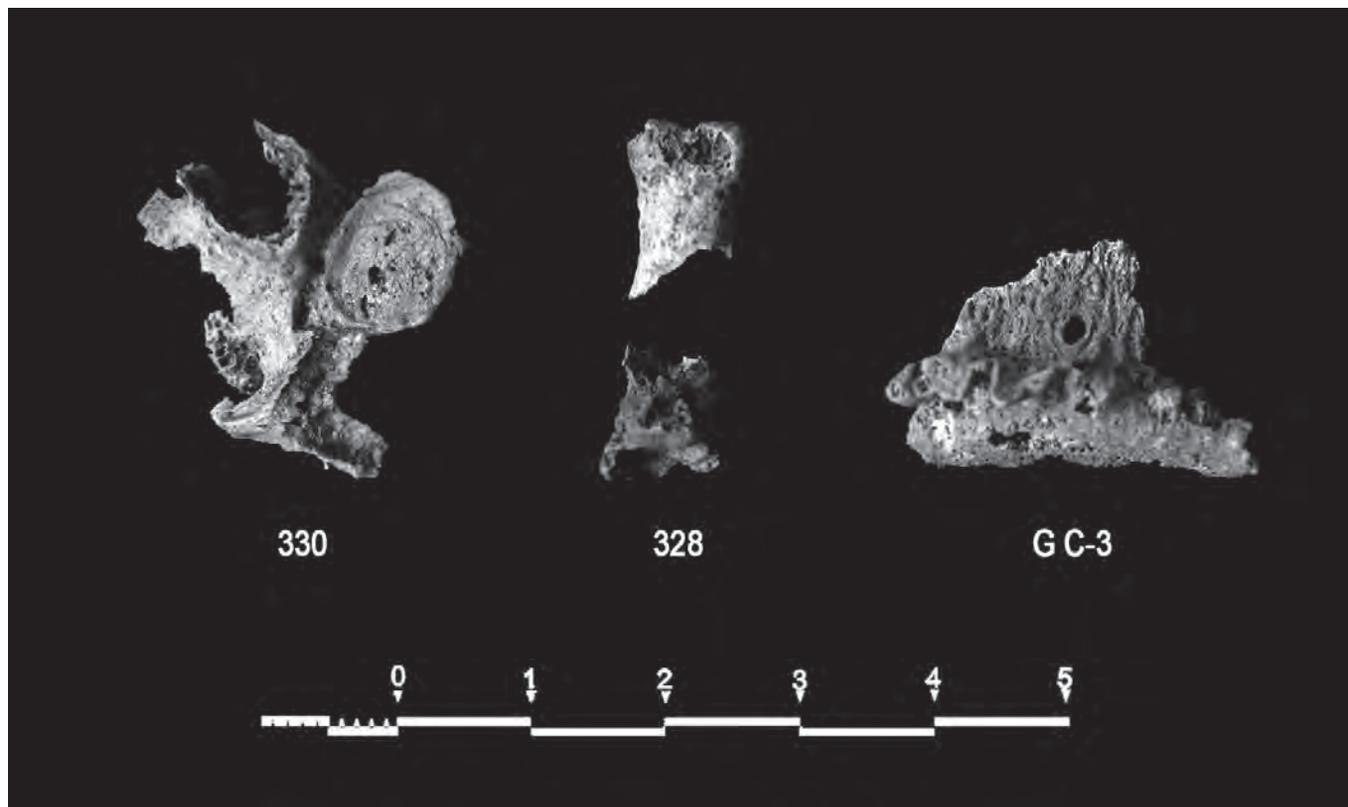


Figura 26. Carilla vertebral afectada de artrosis (n° 330). Cuerpo vertebral con borde osteofítico (n° GC-3). Falange primera del pulgar con deformación osteofítica de la epifisis proximal (n°328).

Estas tres lesiones indican una relativa longevidad o madurez de al menos uno de los individuos adultos del depósito de inhumación. Un solo caso de traumatismo se localiza en un elemento craneal (el cráneo del individuo 5 adulto joven o adolescente de talla adulta), con una contusión sobre la tabla externa. Se trata de un bloque craneal parcial procedente de las afectaciones A y B a partir de 4 fragmentos que se encajan para ser pegados. La lesión descrita en su apartado específico corresponde a una contusión de carácter leve que tanto puede haber sido accidental como provocada por una agresión. La superficie porosa visible a su alrededor corresponde al tejido de cicatrización e indica claramente la supervivencia del individuo.

5.5 PATOLOGÍA DENTARIA

Las dos piezas mandibulares que conservan piezas dentarias (nº 88 y nº 100) ponen de manifiesto una pésima salud bucal de dos de los adultos del depósito. En el caso de la mandíbula nº 88 la pérdida ante-mortem de la mayor parte de los dientes (todas las anteriores y las posteriores de un lado) indican un historial infeccioso por caries o por enfermedad periodontal que le ha llevado al estado de edentación que se describe en el apartado específico. Los cinco casos de caries y uno de pérdida ante-mortem de la mandíbula nº 100 (Fig. 27) también deben corresponder a una trayectoria infecciosa larga y molesta.

En el caso de las piezas aisladas, también hemos registrado un buen número de casos de caries, algún caso aislado de presencia de hipoplasia del esmalte (una canina inferior), así como un buen número de casos con restos de sarro o depósito mineral en el área amelocementaria o cervical. A continuación enumeramos los casos con lesiones por caries y afectación de hipoplasia del esmalte.

Afectación

Primer premolar derecho maxilar (14): desgaste 1, caries cervical grado 3. Incisivo inferior indeterminado: desgaste 4, caries oclusal.

Primer premolar derecho (14): desgaste 2, caries cervical que afecta a la dentina. Capa 3

Tercer molar inferior derecho (48): desgaste 2, cemento, fractura de la cúspide vestibular anterior con la superficie cóncava con caries.

Segundo premolar inferior derecho (45): desgaste 4, caries oclusal de grado 3, cavidad fistulas apical.

Primer molar inferior derecho (46): desgaste 4, caries oclusal de grado 3. Segundo molar inferior derecho (47): desgaste 2, caries oclusal de grado 1.

Primer incisivo inferior derecho (41): desgaste 2, una banda de hipoplasia, cemento. Tercer molar inferior izquierdo (38): desgaste 1, caries oclusal de grado 1.

Primer molar inferior izquierdo (36): desgaste 4, caries oclusal de grado 3. Canino izquierdo inferior (33): desgaste 4, caries de grado 3.

Capa 6

Segundo incisivo inferior derecho (42), desgaste 3, con una banda de hipoplasia horizontal.

Tafonomía

La fragilidad general de todos los elementos esqueléticos concuerda con el deterioro manifiesto tanto en el tejido cortical, que muestra numerosas cavitaciones osteolíticas de origen químico, como en la poca densidad del tejido esponjoso.

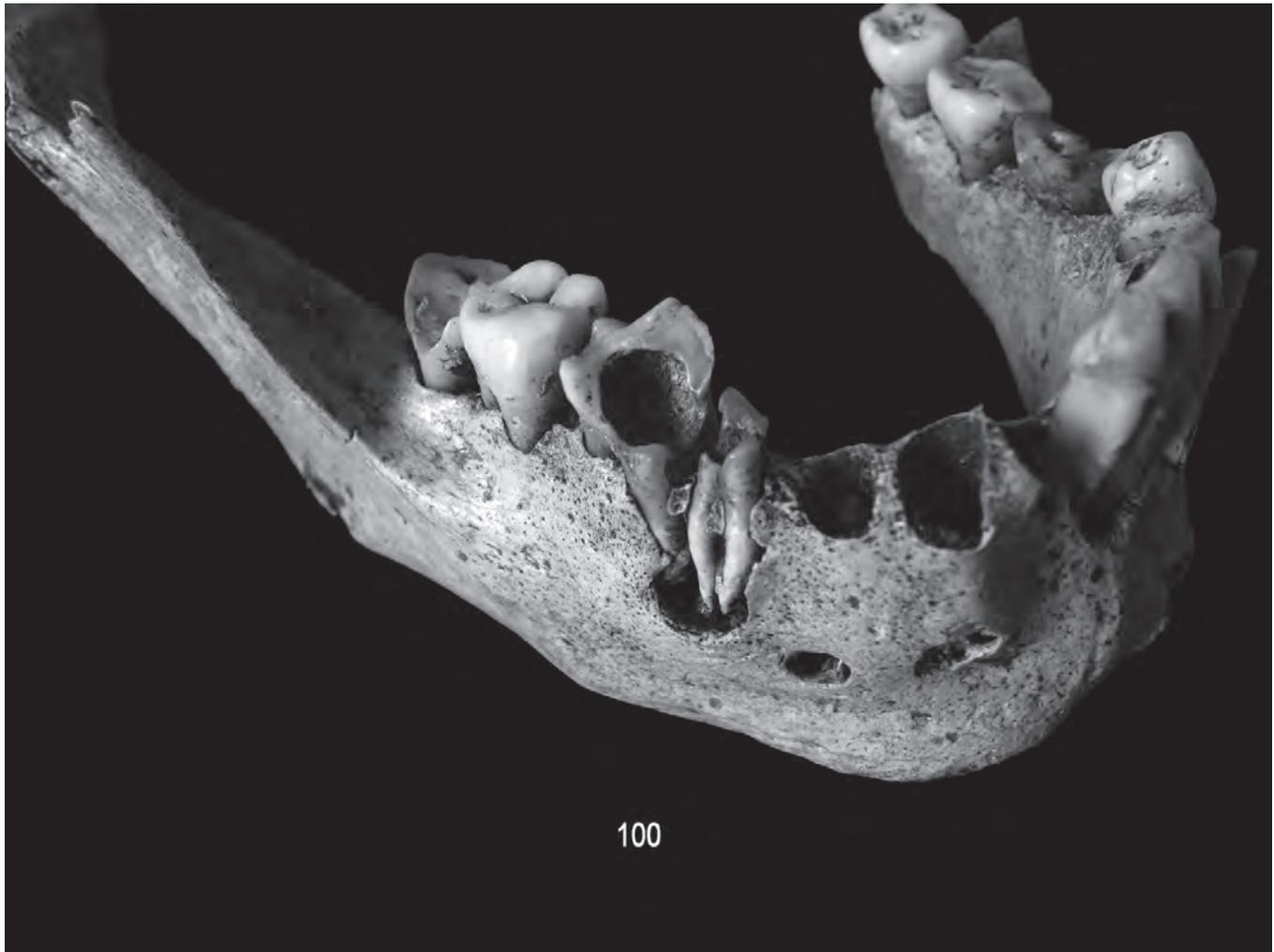


Figura 27. Mandíbula (nº 100) que muestra diversas lesiones de origen infeccioso afectando tanto piezas dentales (segundo premolar y primer molar derechos) como el resultado de otros procesos infecciosos que han provocado alteración de la pared ósea vestibular.

5.6 ARQUEOLOGÍA FUNERARIA

El análisis de los restos esqueléticos registrados por capas nos cuenta que la mayor concentración se encuentra en el nivel I, concretamente en las capas 3 y 4, presentando una mezcla absoluta de todos los sectores anatómicos y de todos los individuos, tanto inmaduros como adultos. También en las capas menos densas observamos esta mixtificación de los sectores anatómicos. La fragmentación y destrucción de los restos es importante, probablemente debido a las condiciones edafológicas del depósito. El registro asciende a 2.736 elementos, dos terceras partes de los cuales son fragmentos indeterminados.

La distribución por sectores anatómicos identificados (Gráficos Fig.28 y Fig.29) nos habla de una mayor presencia de la región craneal y torácica, enmascarada por el gran número de dientes aislados, pero consecuencia también de la enorme fragmentación y mala conservación, que dificulta la identificación de los elementos de las extremidades. Sin embargo, el hecho de que se conserve un buen número de elementos periféricos (falanges y elementos de carpo y tarso) y de dientes anteriores unirradiculares avala el carácter primario del depósito de inhumación. En cuanto al sector craneal, tres de los bloques craneales proceden del nivel de afectación (individuos 3, 4, y 5), mientras que los otros dos proceden de las capas 2 y 3, nuevamente con mayor concentración en la capa 3, donde también se registran dos mandíbulas, dos axis, un atlas, un malar y un esfenoideas y sólo un temporal en la capa 4.

La mezcla y desconexión de la mayor parte de los elementos esqueléticos es el resultado de un uso de la cavidad durante al menos varias décadas y con períodos de tiempo entre cada depósito, suficientes para permitir la esqueletización del último cadáver inhumado y la desarticulación de sus huesos. El matiz de la localización de los elementos craneales en la parte superior sugiere una voluntad de ordenación de estas piezas, vinculada probablemente a perpetuar su memoria.

5.7 CONCLUSIONES

A partir del análisis de los restos esqueléticos humanos podemos considerar la *Sima del Pozo Cerdaña* como un depósito de inhumación primaria de carácter sucesivo.

El lugar seleccionado -una cavidad natural en grieta- es un recurso funerario habitual en la prehistoria peninsular, bien documentado en la zona noreste (Agustí, 1999). Si bien la utilización del espacio debió tener una duración limitada -según indica el contexto arqueológico-, fue suficiente para permitir la esqueletización de los cadáveres de los primeros depósitos, la desarticulación de sus elementos óseos y la manipulación de los bloques craneales para depositarlos en la parte superior del depósito, en un acto ritual habitual que responde a la voluntad probable de mantener la memoria de las personas inhumadas.

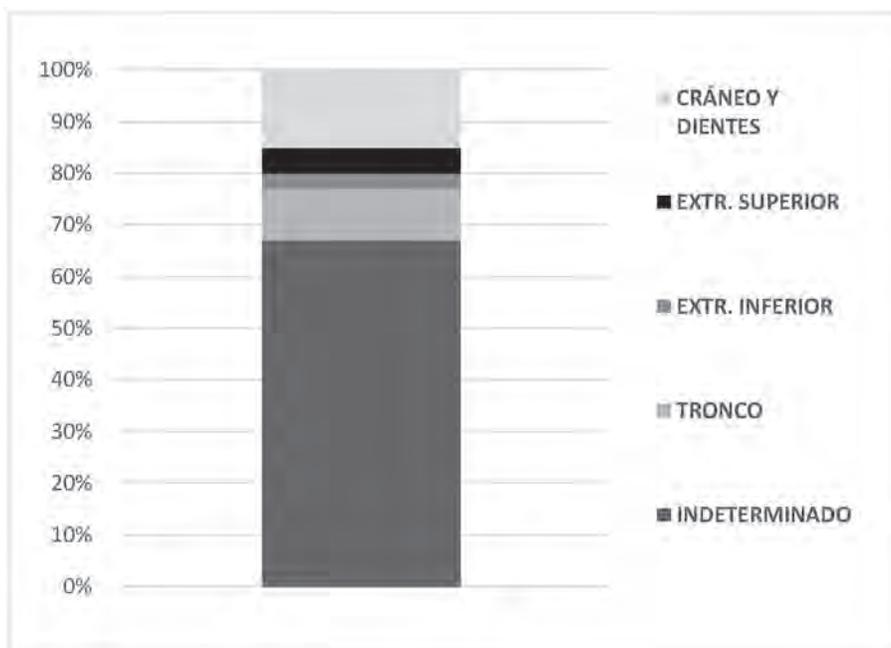


Figura 28. Gráfico. Distribución porcentual de los sectores anatómicos.

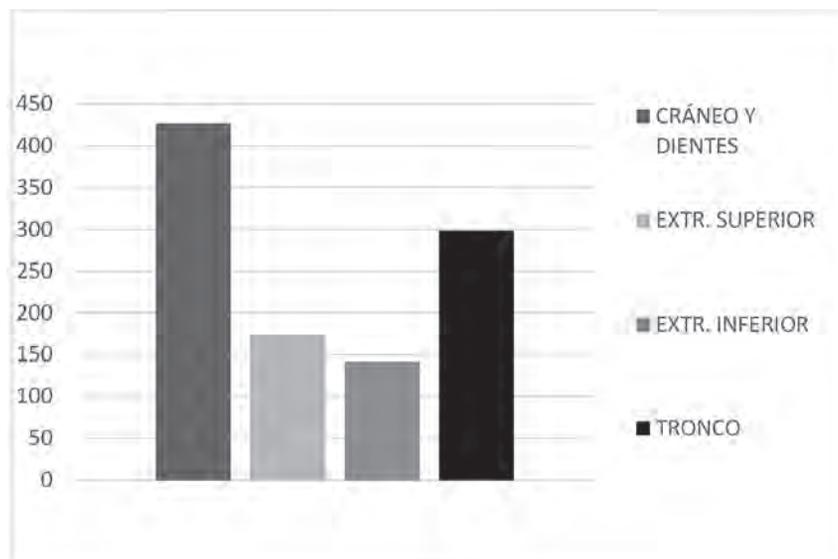


Figura 29. Gráfico. Distribución de los restos según cuatro bloques esqueléticos: craneodental, extremidad superior, extremidad inferior y tronco.

Todo el material, y especialmente el óseo por encima del dentario, se encuentra muy deteriorado por efectos del sedimento que lo cubría, presentando cavitaciones osteolíticas en el tejido compacto, una destrucción importante del tejido esponjoso y una fragilidad general.

El sector poblacional representado en el depósito corresponde a un número mínimo de 6 individuos, de los cuales dos son subadultos y cuatro adultos. Entre los subadultos podemos aproximar la edad del más joven entre 4-8 años y del mayor entre 12-15 años, con buena representación de todos los sectores anatómicos. El conjunto de los adultos muestra un dimorfismo morfológico muy importante a todos los niveles, que se puede considerar propio del dimorfismo sexual habitual y que corresponde a dos individuos feminoideos y uno masculinoide, tanto a partir del volumen de los elementos óseos como de la robustez de las inserciones musculares. El estadio de madurez de estos adultos se reparte entre un adulto joven y dos maduros, tal como atestiguan las suturas craneales de los bloques craneales conservados, las diferentes pautas de desgaste dentario así como la presencia de carillas articulares vertebrales y de las manos con signos de degeneración por artrosis. La única lesión traumática corresponde a una contusión leve sobre el parietal de uno de los cráneos que ha provocado un hundimiento de la tabla externa sin alterar la interna y que muestra señales de cicatrización ósea y, por tanto, de supervivencia.

La patología dentaria nos habla de una pésima salud bucal de al menos dos de los individuos adultos, con numerosas evidencias cariogénicas y de enfermedad periodontal. Otro de los adultos, en cambio, presenta alguna lesión infecciosa puntual y una lesión leve de hipoplasia del esmalte en un incisivo en el momento de formación durante la infancia. Las piezas infantiles no presentan lesiones patológicas sino sólo grados de desgaste notables que encajan perfectamente en el contexto histórico en el que nos movemos.



Figura 30. Colágeno purificado de la muestra ósea de Sima del Pozo Cerdaña.

6. CRONOLOGÍA

6.1 ANÁLISIS DE LA DATACIÓN RADIOCARBÓNICA

Beta Analytic

La muestra SPC-09 ROH-1, en concreto un fragmento de cráneo humano del depósito funerario de la Sima del Pozo Cerdaña, ha requerido de un protocolo de tratamiento previo a la realización de la datación radiocarbónica. Con él se ha conseguido eliminar los componentes de carbono secundarios presentes en la misma, pues podrían provocar alteraciones en los resultados finales del análisis, reduciendo de este modo la muestra a un único componente. En definitiva se consigue extraer el colágeno y posteriormente purificarlo.

En un principio, el fragmento de cráneo se sometió a una prueba de friabilidad. El material óseo muy blando puede indicar la ausencia de colágeno fraccionado (la proteína basal actúa como agente de refuerzo dentro de la estructura cristalina de fosfato cálcico inorgánico, o apatita). Luego se procedió a su lavado y se trató con ultrasonidos en agua desionizada o desmineralizada, para quitar el sedimento adjunto. Todas las superficies se rascaron físicamente para eliminar las capas externas. Se aplicó a continuación ácido clorhídrico frío y diluido, reponiéndose repetidamente hasta eliminar la fracción mineral del hueso (apatita del hueso).

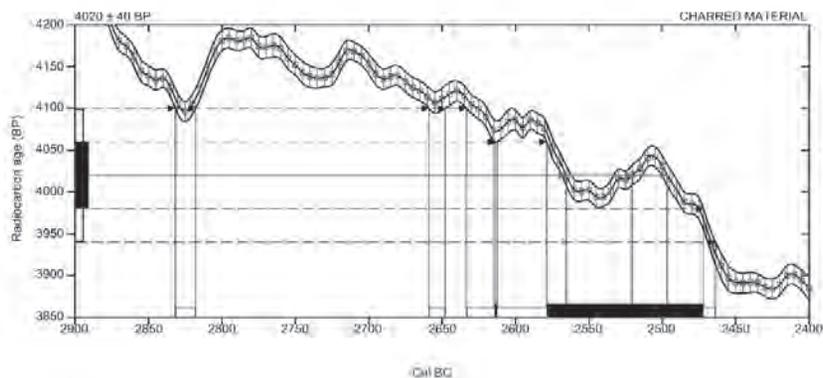
El colágeno fue desecado en una solución e inspeccionado por si albergara radículas u otros desechos orgánicos aparentemente visibles, pero que no se apreciaron con anterioridad. Para eliminar ácidos orgánicos secundarios se aplicó Hidróxido de Sodio frío al 1% (50/50 wt% NaOH). La visualización del colágeno en la solución resultante confirmó el “óptimo status del colágeno”. Tras secarlo mediante el proceso de desecación al vacío, el $\delta^{13}\text{C}$ (isotopo estable del Carbono, Carbono-13, (C^{13})) fue medido como indicador final, previo a obtener la datación. Los valores de $\delta^{13}\text{C}$ obtenidos eran típicos e indicativos de un óptimo nivel de colágeno óseo.

Los resultados de análisis de la datación radiocarbónica (AMS) y los intervalos calibrados se muestran en la Figura 31).

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -19.1 ‰; lab. mult = 1)

Laboratory number	Beta-297288-INTCAL13 : SPC-09 ROH-1
Conventional radiocarbon age	4020 ± 40 BP
Calibrated Result (95% Probability)	Cal BC 2830 to 2820 (Cal BP 4780 to 4770) Cal BC 2660 to 2650 (Cal BP 4610 to 4600) Cal BC 2635 to 2465 (Cal BP 4585 to 4415)
Intercept of radiocarbon age with calibration curve:	Cal BC 2565 (Cal BP 4515) Cal BC 2520 (Cal BP 4470) Cal BC 2495 (Cal BP 4445)
Calibrated Result (68% Probability)	Cal BC 2615 to 2610 (Cal BP 4565 to 4560) Cal BC 2580 to 2470 (Cal BP 4530 to 4420)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993. Radiocarbon 35(2):217-222.

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal15 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–60,000 years cal BP. Radiocarbon 65(4):1869–1887. 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4965 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Figura 31. Resultado de la datación efectuada sobre fragmento de cráneo de Sima del Pozo Cerdaña.

6.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

G. Aguilera Arzo

Como hemos visto en el apartado anterior, se efectuó una única datación sobre los restos humanos con el objetivo de precisar con mejores argumentos el marco cronológico de los enterramientos de la Sima del Pozo Cerdaña. Por cuestiones relacionadas con el tipo de intervención y los recursos disponibles, únicamente pudo efectuarse el análisis por carbono 14 a uno de los individuos.

El resultado fue de 4020 +/- 40 BP (Beta-297288), el cual calibrado ofrece un intervalo de entre el 2830 y el 2465 cal BC a 2 sigmas, es decir con un 98% de probabilidad, y entre el 2615 y el 2470 cal BC a 1 sigma, 68% de probabilidad (Tabla 14)*.

El intervalo cronológico resultante se inscribe en lo que se considera el final del periodo calcolítico y el inicio del periodo campaniforme. Determinados indicadores arqueológicos sobre los que se ha ido reflexionando a lo largo del trabajo remiten más bien a los momentos antiguos dentro del intervalo que ofrece la datación, hecho también aparentemente refrendado por la ausencia de otros indicadores que suelen ser frecuentes en contextos más avanzados campaniformes, como cerámicas de este tipo, botones de perforación en V, objetos de metal, etc. Sin embargo, esta apreciación debe tomarse con las debidas reservas en cuanto que no conservamos el registro completo de la sima (parte de ella fue seccionada en el momento de su descubrimiento).

Según lo presentado en el capítulo de la excavación, el individuo datado se interpreta como perteneciente a un primer momento de uso de la sima como sepulcro, pero no disponemos de más información al respecto de la contemporaneidad y/o distancia temporal entre las diferentes inhumaciones de la cavidad.

En este sentido a partir de los indicadores arqueológicos (presentes y ausentes) y del intervalo de la datación, proponemos a modo de hipótesis una mayor verosimilitud a aquellas fechas que remiten a la primera mitad del III milenio, o en todo caso a momentos inmediatamente anteriores al horizonte campaniforme, o con un mayor peso en la tradición de los ajueres.

Las dataciones absolutas sobre enterramientos prehistóricos en la provincia de Castellón no son numerosas, y para el IV, III y II milenio antes de la Era únicamente disponemos de 11 referencias absolutas (tabla 14), y esto a pesar de que el número de cavidades con inhumaciones prehistóricas es bastante numeroso (véase figura 32).

* Todas las dataciones a las que se hace referencia han sido calibradas con la curva Intcal13, usando Calib versión 7.04 en los casos necesarios para obtener la correspondiente calibración.

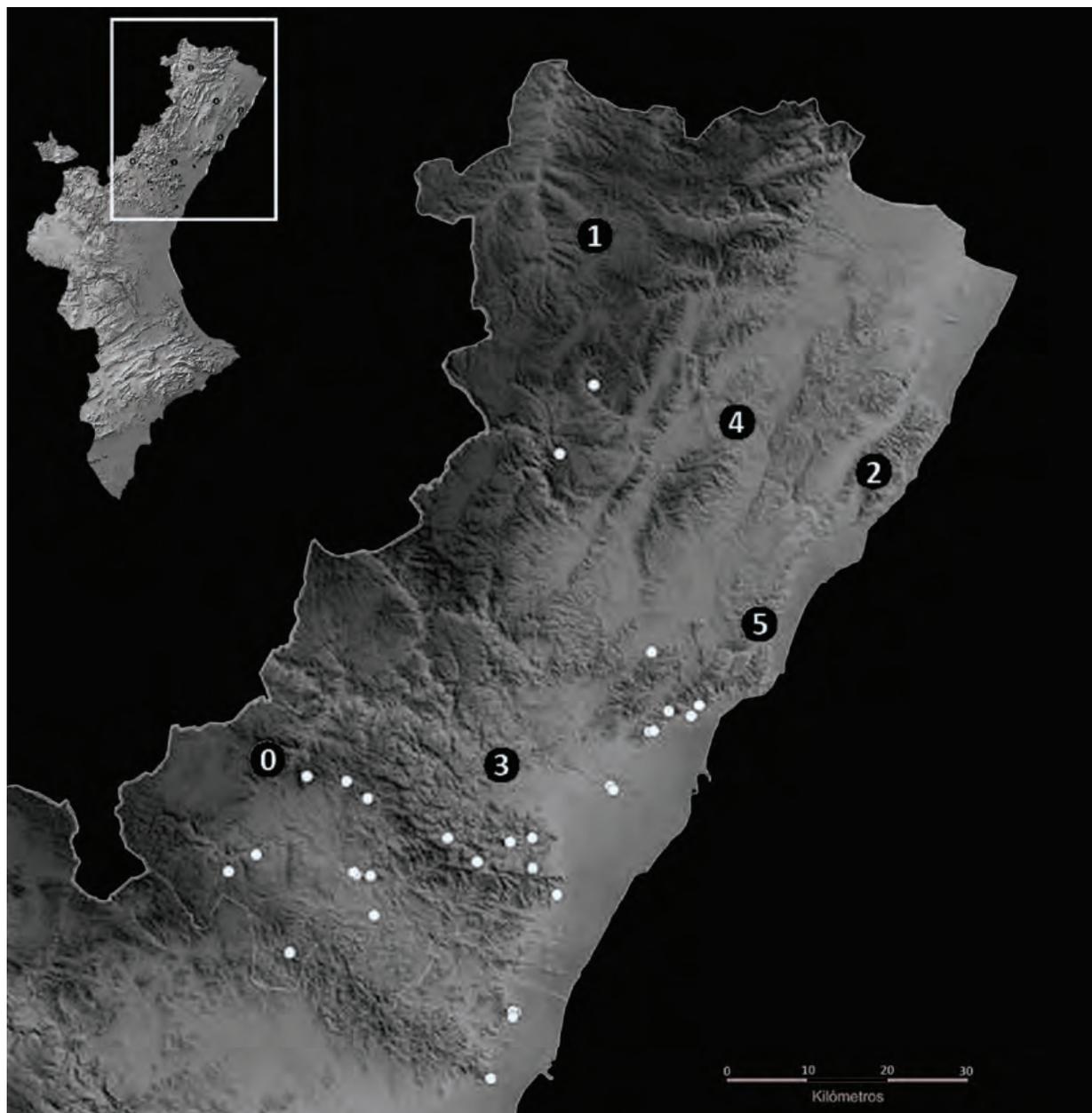


Figura 32. Distribución de enterramientos prehistóricos con datación absoluta. La numeración corresponde con la de la tabla 14. Los puntos blancos indican enterramientos en cavidades conocidos sin cronología absoluta.

Nº	Cod. laboratorio	Yacimiento	Conv. BP	Error	2 sigma		1 sigma		Muestra	Bibliografía
1	Ubar-520	Argilagar del Mas de García	4670	100	3647	3104	3631	3356	Hueso	Mesado, Andrés, 1999
2	Labno.MAMS 18650	Cova dels Diablets	4197	21	2890	2696	2806	2760	Hueso	Aguilella et al. 2014
2	Labno.MAMS 18652	Cova dels Diablets	4143	21	2872	2630	2863	2665	Hueso	Aguilella et al. 2014
2	Labno.MAMS 18651	Cova dels Diablets	4141	21	2871	2627	2862	2664	Hueso	Aguilella et al. 2014
0	Beta-297288	Sima del Pozo Cerdaña	4020	40	2830	2465	2615	2470	Hueso	
3	Beta-414718	El Salvador	3970	30	2570	2460	2550	2465	Hueso	Aguilella, Coch, en prensa
4	I-8936	Cova del Mas d'Abad	3410	90	1936	1503	1782	1615	Carbón	Gusi, 1975
4	I-8935	Cova del Mas d'Abad	2960	85	1407	972	1287	1041	Carbón	Gusi, 1975
5	Beta-250094	Túmulo del Mortórum	3360	40	1745	1532	1732	1613	Diente	Aguilella et al. 2009
5	Beta-250095	Túmulo del Mortórum	3350	40	1741	1529	1727	1562	Diente	Aguilella et al. 2009
5	Beta-229980	Túmulo del Mortórum	2950	40	1266	1022	1225	1089	Hueso	Aguilella et al. 2009

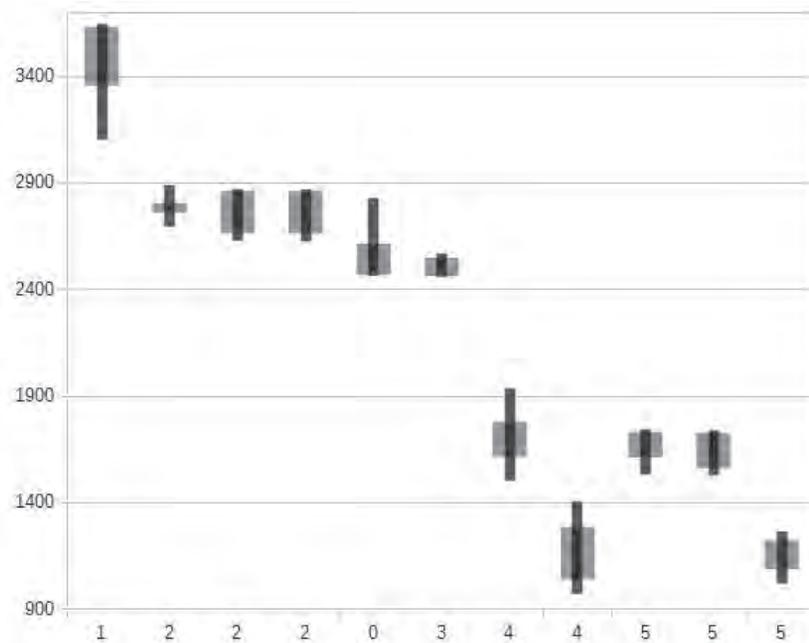


Tabla 14. Dataciones absolutas de enterramientos prehistóricos del IV al II milenio anE de la provincia de Castellón.

Pertenecientes al III milenio, la serie se reduce a 5 dataciones, todas situadas en la primera mitad del milenio o en los inicios de la segunda mitad.

Ligeramente más antiguos son los individuos datados de la Cova dels Diablets, en Alcalà de Xivert (Aguilella et al. 2014), todavía dentro de la primera mitad del III milenio si bien la información sobre estos enterramientos es más imprecisa que la obtenida en la Sima del Pozo Cerdaña, aunque muestran características en los ajuares que sugieren mayor afinidad entre ambos sepulcros. El intervalo a dos sigmas de las dataciones calibradas superpone los rangos y por tanto la probabilidad de que se trate del mismo periodo.

Con una cronología bastante semejante a la de la Sima del Pozo Cerdaña se relaciona también el enterramiento de El Salvador en Onda (Aguilella, Coch, 2015 y en prensa), si bien, a pesar de la aparente sincronidad y ciertas concordancias en la cultura material, existen otras diferencias importantes entre ambos sepulcros desde el punto de vista arqueológico. De estas divergencias, quizás merezca resaltar el carácter colectivo de la Sima del Pozo Cerdaña frente al individual del de Onda, o la presencia de metal en éste último frente a su ausencia en la Sima del Pozo Cerdaña.

Todo esto permite plantear, a modo de hipótesis, un mayor peso del periodo calcolítico para los enterramientos de la Sima del Pozo Cerdaña, siendo quizás el sepulcro de Onda más coherente con lo que se ha propuesto por diversos autores para el horizonte campaniforme.

En cualquier caso el conjunto de datos disponibles que nos permitan observar tendencias y establecer paralelos es corto, y entendemos que se hace necesaria la excavación de nuevas cavidades de enterramiento con metodología moderna, y sobretodo la obtención de más cronologías absolutas que nos permitan efectuar comparaciones con bases más sólidas.

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

M. Vicente Gabarda, G. Aguilera Arzo, V. Palomar Macián

Si bien parece ser que el ritual de inhumación en cueva puede remontarse al neolítico del V milenio (Bernabeu, 2010), es durante la fase final de este periodo y especialmente en el Eneolítico cuando se produce la generalización de las inhumaciones múltiples en cavidad por todo el territorio valenciano. Así mismo, en las postrimerías del III e inicios del II milenio anE se aprecia una progresiva desaparición de las inhumaciones con estas características, poniéndose en relación con los cambios que encuentran su expresión definitiva durante la Edad del Bronce. A partir de entonces la inhumación múltiple en cavidades aparenta ser mucho menos frecuente (J. A. Soler, 2002).

El conocimiento sobre estas prácticas rituales prehistóricas en los territorios valencianos es muy desigual, y ha estado condicionado localmente por la intensidad con que la investigación arqueológica ha centrado su atención en determinadas regiones, de manera que tradicionalmente se observaba una distribución heterogénea, con mayor concentración de cavidades sepulcrales estudiadas en las comarcas alicantinas, y una disminución gradual conforme se sitúan en latitudes más septentrionales.

Por otra parte, si bien existe constancia de cierta abundancia de cavidades con uso funerario, el tratamiento científico recibido por los restos hallados ha sido desigual. Así el conocimiento que poseemos de parte de las cavidades procede de excavaciones antiguas, en las que lógicamente no participaron ni las metodologías, ni los estudios interdisciplinares, ni las analíticas que hoy en día están a disposición de la arqueología, quedando pendiente en gran parte de los casos su revisión. A este conocimiento parcial también han contribuido negativamente los numerosos saqueos furtivos sufridos por estos yacimientos, con registros arqueológicos altamente expuestos y sensibles a cualquier alteración.

En las comarcas de Castellón tradicionalmente se había argumentado que la corta serie de cavidades de este tipo conocidas y el exiguo registro material asociado, sobre todo en las comarcas del interior, respondían a la existencia de grupos humanos que, durante el IV y III milenio antes de la era, se caracterizaban por poseer economías rezagadas de subsistencia (Gusi, 2000, 2001 y 2012). Sin embargo el desarrollo de la investigación y el progresivo conocimiento que poseemos parece sugerir que se trata más bien de un déficit en el desarrollo de programas de investigación y prospección arqueológica en las comarcas castellanenses.

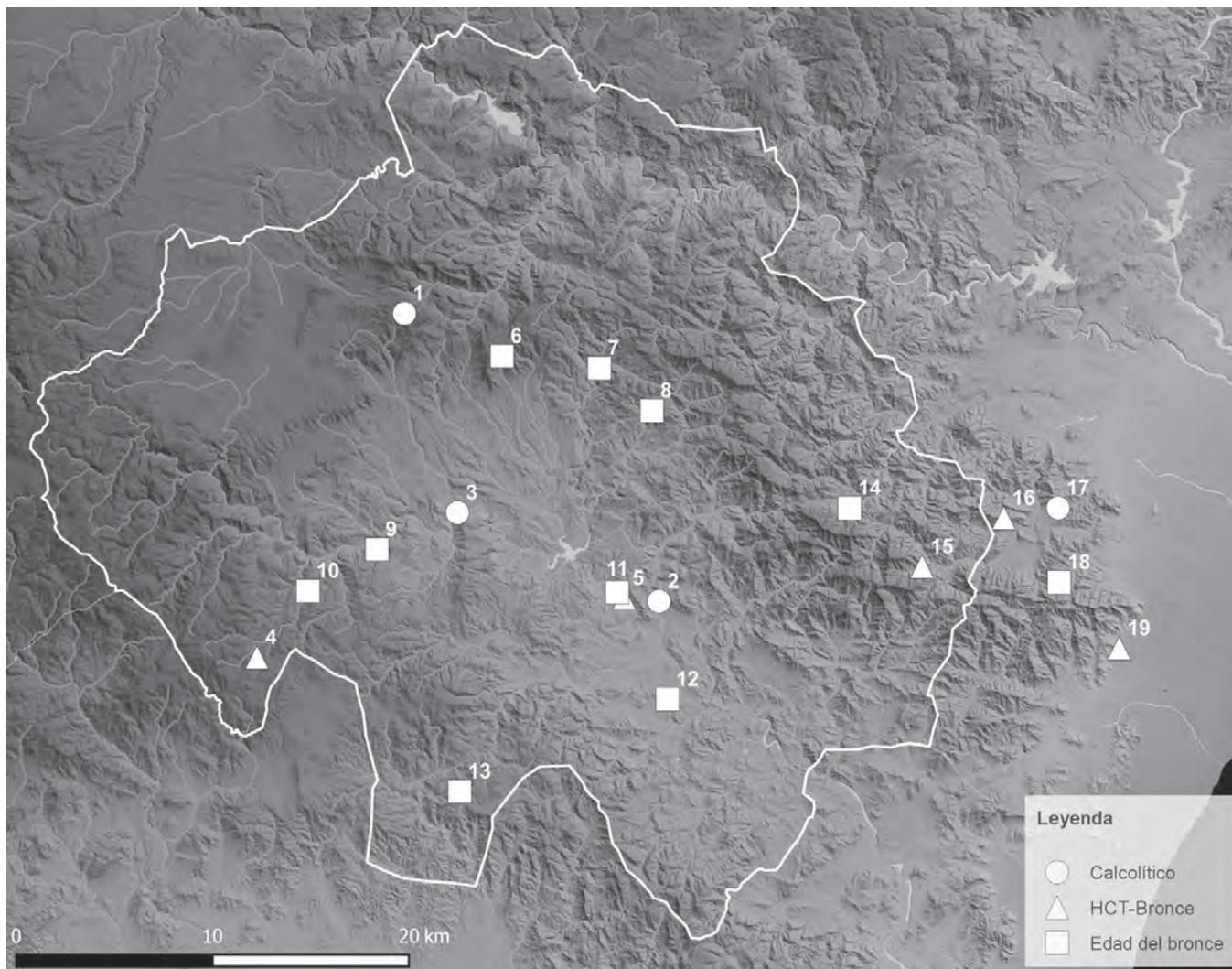


Figura 33. Cuevas de enterramiento del Alto Palancia (y próximas): 1- Sima del Pozo Cerdaña; 2- Cueva de la Torre del Mal Paso -Castellnovo- (Jordà, 1958); 3- Cuevas del Sargal -Viver- (Gómez, 1929a y b); 4- Cueva del Pueblo -Sacañet- (Palomar, 1995); 5- Cueva del Abrigo I de las Peñas -Navajas- (Palomar, 1982); 6- Cueva del Generoso -Caudiel- (Palomar, 1984); 7- Cueva de la Peseta -Pavías- (Palomar, 1991); 8- Cueva Moma -Pavías- (Palomar, 1991); 9- Cueva de los Moros -Teresa- (Palomar, 1991); 10- Cueva de la Guarañila -Teresa- (Palomar, 1991); 11- Cueva del Reloj -Navajas- (Palomar, 1991); 12- Cueva de Cabrera Baja -Segorbe- (Palomar, 1991); 13- Cueva del Tío Ramón -Altura- (Palomar, 1991); 14- Cueva de la Iguala -Alcudia de Veo- (Olària, 1975); 15- Cueva de l'Oret -Eslida- (Olària, 1977); 16- Racó de la Tirana -Artana- (Esteve, 1967); 17- Cova de la Masadeta -Artana- (Mesado, 2001); 18- Cova dels Castellets -Artana- (Mesado, 2001); 19- Cova dels Blaus -la Vall d'Uixó- (Casabó, Rovira, 2010).

A este registro aparentemente corto se ha de añadir el hecho de que algunos yacimientos se han estudiado en base a los materiales recuperados tras las rebuscas clandestinas o en base a noticias orales, es decir; conjuntos sesgados y sin rigor estratigráfico. En otros casos algunas cavidades se han estudiado y publicado a partir de materiales procedentes de prospecciones superficiales, sin que se haya podido determinar correctamente el tipo y características de las ocupaciones asociadas o posibles usos anteriores y/o posteriores de las cavidades objeto de estudio.

Sin entrar en otras disquisiciones, que sólo las prospecciones y excavaciones sistemáticas de estos territorios podrían dirimir, añadiremos que quizás se ha generado una visión parcial de determinados procesos que en otras zonas de nuestro territorio se conocen con mayor profundidad, induciendo a pensar que pudiera tratarse de zonas de escaso poblamiento sedentario, o incluso áreas periféricas en la instauración de determinados procesos culturales y económicos..

La elección de esta grieta como recinto funerario puede haber correspondido a múltiples variables. Así, la sima se encuentra en una vía de paso natural, próxima a un punto de abastecimiento de agua y con una excelente visibilidad. Sin embargo, es difícil evaluar si fueron estas características las que primaron en su selección .

Recientemente se viene proponiendo cierta relación de la ubicación de las cuevas de enterramiento con los asentamientos de hábitat, no en tanto por criterios de excesiva proximidad, sino en la búsqueda de las primeras estribaciones montañosas un poco alejadas de los poblados (Bernabeu, Pascual, 1998), proponiéndose cierta agrupación a modo de necrópolis (Bernabeu, 2010). En cualquier caso, la elección de estos enclaves parece evidenciar la existencia de un patrón de arraigo de estos grupos humanos a unos determinados nichos geográficos.

En este sentido, el conocimiento arqueológico que tenemos sobre el territorio del Alto Palancia en el III milenio a.n.e. es ciertamente deficitario y se reduce a algunas cavidades de uso sepulcral. A estos momentos podemos adscribir la Cueva del Malpaso (Castellnovo), excavada entre 1946 y 1947 por el Servicio de Investigación Prehistórica (Fletcher 1954; Jordá 1958) junto al poblado del mismo nombre, una cueva de enterramientos múltiples clasificada por el autor como perteneciente al Eneolítico en la que se recuperaron seis “paquetes” funerarios acompañados de un interesante ajuar.

También sugestivas en este sentido son las noticias que conocemos sobre las Cuevas del Sargal -Viver- (Gómez Serrano, 1929), una serie de cuevas, covachas y abrigos abiertos en un frente formado por calizas tobáceas al sureste de Viver, en la margen izquierda del río Palancia. Las primeras referencias a este yacimiento datan de 1928, cuando Nicolau Primitiu Gómez menciona la realización de una visita “...a la necrópolis eneolítica de las Cuevas del Sargal de Viver, excavada por Germán Guillén Benagues y José Rivelles Guillén”. En este mismo año, el mismo autor hace referencia al hallazgo en uno de los abrigos de un esqueleto “en cuclillas”, y a los materiales arqueológicos recogidos por los Sres. Rivelles y Guillén, “... tres cuchillos de sílex, un hacha pulida, dos punzones de hueso, restos

humanos y de animales”. El expolio de este yacimiento continuó de forma ininterrumpida en los años siguientes, y así Enrique Pla Ballester señalaba años después que “...los restos más antiguos que se conocen en este término municipal se encuentran en las Cuevas del Sargal, abrigos rocosos con enterramientos colectivos eneolíticos que han venido siendo violados y despojados de su contenido desde principios de siglo”.

Igualmente podemos asignar a estos momentos el yacimiento de la Cueva del Cerro Las Simas -Gaibiel- (Palomar, Casabó 1985; Palomar 1995), localizada en las primeras estribaciones de la Sierra de Espadán, en cuyo exterior se recuperaron numerosos útiles de sílex cuyas características tipológicas permiten adscribirlo desde un punto de vista genérico al Eneolítico, sin mayores precisiones por la falta de otros elementos significativos.

Ya a los momentos finales del III milenio podríamos adscribir los niveles inferiores de la Cueva del Pueblo (Sacañet) en la que fueron realizados varios sondeos durante las excavaciones realizadas en los años 1986-87 por el Servicio de Investigaciones Prehistóricas de la Diputación de Castellón. Además de un interesante conjunto de materiales de la Edad del Bronce, la excavación aportó un fragmento de vasito campaniforme junto a una azuela de piedra pulimentada, un fémur y un fragmento de mandíbula inferior humana que sugieren su uso como cueva de enterramiento durante el Horizonte Campaniforme de Transición (Palomar 1995).

Por último, también en estos momentos se aprovecharía como cueva de inhumaciones múltiples la Cueva del Abrigo I de Las Peñas de Navajas (Palomar, 1982-83), una covacha situada junto al río Palancia muy afectada por la acción de buscadores furtivos que destruyeron sus niveles arqueológicos, en la que se pudieron recuperar restos óseos muy fragmentados pertenecientes a no menos de 27 individuos, la mayor parte de ellos niños o jóvenes menores de 20 años, junto a interesantes ajuares funerarios.

Como vemos, dejando a un lado la Cueva del Pueblo, que aportó escasos materiales asignables a esta etapa cronológica, del conjunto de yacimientos conocidos en nuestra comarca tan sólo el de la Cueva del Malpaso fue objeto de excavaciones que podemos calificar como “sistemáticas”, y ello en un momento temprano, en los años 40 del siglo XX, cuando los recursos disponibles y la metodología utilizada eran muy limitados.

En definitiva, aunque los datos que encontramos hasta hoy para el estudio del III milenio en el Alto Palancia son claramente insuficientes, la presencia contrastada de este fenómeno funerario viene a confirmar, en cualquier caso, la existencia, de lugares de hábitat asociados al hecho de las inhumaciones en caverna, cuyo conocimiento todavía está por desentrañar.

Más conocido es, al menos por lo que respecta a la densidad y dispersión, el hábitat en cueva y al aire libre perteneciente a la edad del bronce en la comarca (Palomar, 1984 y 1995). Al mismo tiempo, en otros trabajos el mismo autor efectuó aproximaciones a las cuevas de enterramiento perteneni-

centes a este periodo (Palomar, 1991; 1995), cuestión que permite proponer cierta continuidad en la tradición del rito de inhumación en cavidad durante el segundo milenio, resultando de todo ello de un mapa de dispersión de enterramientos prehistóricos en cueva en la comarca del Alto Palancia bastante notable, si bien todavía pendiente de profundizar y analizar adecuadamente (Figura 33).

Con respecto a la forma del propio contenedor funerario, el uso de simas o en todo caso de cavidades con entradas verticales no parece preferente en la selección de lugares de enterramiento colectivo. Para la provincia de Castellón se conocen los casos de la Cueva del Mas d'Abad (Martí et al. 1968, Viñas et al. 1976; Gusi, Olària, 1976; Gusi, 1975), y probablemente las de Càlig (Porcar, 1935) y Montornés-la Parreta en Benicàssim (Ramos, 2006), ejemplos a los que hay que añadir la Sima del Racó de la Tirana en Artana (Esteve, 1967), si bien en este último caso lo que sabemos sobre el uso del espacio interior no parece paralelizable.

Se desconoce si existió o no un cierre de la cavidad tras los enterramientos, como parece que ocurre en otras cuevas sepulcrales de este momento, pues el yacimiento fue descubierto precisamente por la fractura que sufrió durante la realización de las obras, ya mencionadas con anterioridad. Conocemos casos en los que en el momento de la excavación pudo llegar a documentarse estos cierres, como por ejemplo el caso de la Joquera I en Castellón (Esteve, 1965), con una única losa sellando el sepulcro de carácter claramente intencional, pero en los casos de simas referenciados anteriormente, prácticamente en todos ellos las noticias asociadas a su descubrimiento relatan entradas cegadas con tierra y piedras.

Del análisis de los restos óseos humanos, se deduce por un lado que se trataba de un depósito de inhumación de carácter primario, avalado por la presencia de elementos esqueléticos periféricos. Ahora bien la desconexión y la disposición de los restos óseos, nos indican que esta cavidad fue usada durante varias décadas y con lapsos de tiempo entre las repetidas inhumaciones, que permitieron la esqueletización del último cadáver depositado y la desarticulación de sus huesos.

Por el momento no ha sido posible determinar si la posición de los inhumados fue condicionada por las reducidas dimensiones de la cavidad o como respuesta al propio ritual funerario. Sin embargo, la aparición de los cráneos en la parte superior del depósito denota a nuestro entender una reubicación intencional posterior de los restos como consecuencia de su reutilización, apuntando a una perpetuación de la memoria de los antepasados.

Según esto, es difícil poder establecer el orden seguido para el enterramiento de los cadáveres. La forma en la que aparecen los restos, nos permite hablar de una recolocación de éstos, cuestión que impide concluir cuál fue la sucesión de los mismos, si bien sugiere un periodo relativamente corto de utilización. Todo lo cual, unido a las alteraciones mencionadas en anteriores apartados, vendría a derivar en ese aspecto de osario que presentaba el depósito funerario durante el proceso de excavación.

En cuanto a la cultura material recuperada y su relación con el ritual de enterramiento, parece haberse detectado, en general, una presencia de elementos de uso cotidiano, utilidad doméstica y/o laboral. Algunos de ellos presentan huellas de uso continuado, sobre todo evidentes en los elementos líticos, indicando que no han sido fabricados expresamente para el hecho funerario.

Todos los artefactos que acompañan a los enterramientos son elementos típicos del denominado Eneolítico Valenciano, si bien llama la atención alguna ausencia, como es el caso de las puntas de flecha en sílex, comunes a este tipo de yacimientos.

Por la disposición de los cadáveres, y los procesos post-deposicionales sufridos por el depósito, nos encontramos con la imposibilidad de poder vincular los artefactos con un individuo en concreto. Por tanto, toda la cultura material recuperada se tiene que tratar conjuntamente, limitando las asociaciones entre la misma y cada uno de los inhumados. La mayoría de las materias primas empleadas en la confección de estos enseres provienen del entorno cercano, sin embargo otras denotan la existencia de complejas redes de intercambio, como es el caso de las piedras verdes empleadas para la realización de las cuentas de collar.

Respecto al rito de la inhumación, es probable que estos individuos se depositaran vestidos, de manera que algunos objetos podrían formar parte del atuendo o ser elementos de adorno personal, como los alfileres con cabezas acanaladas y las cuentas de variscita, para los que algunos autores proponen un significado simbólico.

Los dos restos faunísticos recuperados de aporte inequívocamente antrópico, quizá fueron ofrendas realizadas en el momento de las inhumaciones, bien siendo alimentos ingeridos durante el proceso de enterramiento, [O. García-Puchol et alii. 2012], bien siendo elementos pertenecientes al propio ritual, o con cualquier otro significado difícil de precisar. En otros estudios la presencia de restos óseos de cánidos se ha relacionado con la actividad ganadera, es posible que sea éste el significado de la deposición de los restos óseos de cánido y ovicáprido en Sima del Pozo Cerdaña, haciendo alusión a esta actividad económica que parece adquirir mayor importancia e incremento en este momento cronológico.

Por lo que respecta a los fragmentos de cerámica recuperados pensamos que debieron haber sido fracturados intencionalmente, quizás como parte del ritual, tal y como se ha propuesto en otros casos, como en la Sima del Racó de la Tirana (Esteve, 1967). La presencia de la mayor parte de ellos en las capas inferiores del Nivel I, además podría indicar que formaron parte del primer momento de utilización de la sima como sepulcro.

Las características de la Sima del Pozo Cerdaña como receptáculo de inhumaciones durante un periodo relativamente corto en el tiempo, con una limitada capacidad del depósito y con cierta disposición de los restos indicando reutilización, así como por la presencia de individuos de diferentes géne-

ros y grupos de edades, sugieren que pueda plantearse su consideración a modo de panteón, representativo quizás de la memoria de un determinado linaje o estirpe (G. Pérez, J. Bernabeu et alii 2011).

En este sentido, se ha propuesto que el uso de sepulcros colectivos como el que nos ocupa se puede correlacionar con un proceso de afirmación y apropiación del espacio ocupado (G. García y M.P. de Miguel 2009), suponiendo un fenómeno que legitimaría, en cierta medida, este sentimiento de pertenencia a un grupo y a un territorio. Sea como fuere, la existencia de un patrón funerario desde el Neolítico inicial evidencia un proceso de marcado enraizamiento de los grupos sociales a unos espacios geográficos (J. Bernabeu 2010).

Para concluir diremos que la Sima del Pozo Cerdaña ha aportado un registro arqueológico, que si bien discreto, se ha tratado desde una perspectiva multidisciplinar, pudiendo suponer un punto de partida para posteriores trabajos, que vengán a profundizar y avanzar en el conocimiento de las comunidades humanas del III milenio en el Alto Palancia.

Entendemos que la especial importancia del presente trabajo está fundamentada en la excavación sistemática de una cavidad sepulcral colectiva, efectuando al tiempo diversos estudios interdisciplinares con metodología moderna. El futuro de la investigación necesariamente pasará por el desarrollo de nuevas intervenciones arqueológicas con este enfoque, al tiempo que se hace necesaria una revisión de la información procedente de antiguas excavaciones y de las colecciones procedentes de cuevas sepulcrales presentes en los fondos de los diferentes museos y en otras colecciones particulares.



8. BIBLIOGRAFÍA

- AGUILELLA, G.; GUSI, F., OLARIA, C. (1999): *El jaciment prehistòric de La Cova dels Diablets (Alcalà de Xivert, Castelló)*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 20, Castelló de la Plana, p. 7-36.
- AGUILELLA, G. (2002-2003): *Pastors prehistòrics a la Cova de Petrolí (Cabanes, Plana Alta, Castelló)*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 23, Castelló de la Plana, p. 107-133.
- AGUILELLA, G., ARQUER, N. (2008): *Abric de la Roca Roja (Orpesa, Castelló): un abric freqüentat desde el III mil·lenni a.C.* Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 26, Castelló de la Plana, p. 29-42.
- AGUILELLA, G. et al. (2009): *Un túmul funerari de l'edat del bronze al Tossal del Mortórum (Cabanes, Plana Alta, Castelló)*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 27 : 29-39.
- AGUILELLA, G.; ROMÁN, D.; LUJÁN, J. y RONCHERA, R. (2010): *Les ocupacions prehistòriques de la Cova Pastrana (Alcalà de Xivert, Baix Maestrat, Castelló) a partir de l'estudi d'un conjunt de materials*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 28, Castelló de la Plana, p. 39-58.
- AGUILELLA, G.; ROMAN, D., GARCÍA BORJA, P. (Eds.) (2014): *Cova dels Diablets (Alcalà de Xivert, Castelló)*. *Prehistòria a la Serra d'Irta*. Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques. Servei de Publicacions. Diputació de Castelló, 104 pàgs. Castelló.
- AGUILELLA, G., COCH, C. (2015): *Un enterrament prehistòric en les proximitats de l'ermita del Salvador (Onda, Castelló)*. Butlletí d'estudis d'Onda, 3ª etapa, número 2 : 27-47.
- AGUILELLA, G., COCH, C. (-): *L'enterrament prehistòric del Salvador (Onda, Castelló): cronologia absoluta i contextualització*. Actes de les IV Jornades d'Arqueologia de la Comunitat Valenciana. Investigació, Conservació i Difusió del Patrimoni Cultural (Castelló, desembre 2015). En prensa.
- AGUSTÍ FARJAS, B. (1999): *Els rituals funeraris en el període calcolític-bronze final al nord-est de Catalunya*. Tesis doctoral, Universitat de Girona, inédito.
- ALDAY, A. (2005): *El campamento prehistórico de Mendandia: ocupaciones mesolíticas y neolíticas entre el 8500 y el 6400 B.P.* Diputación Foral de Álava, Fundación José Miguel de Barandiarán, Vitoria-Gasteiz, 660 p.
- ALDUC-LE-BAGOUSSE, A. (1988): *Estimation de l'âge des non-adultes: maturation dentaire et croissance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales bas-normandes*. In Buchet, L. (dir): *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie historique? Actes des 3èmes. Journées Anthropologiques. Notes et monographies techniques, n.24*. Éditions du CNRS, Paris: 81-103.
- ALONSO MATILLA, L.A. (1982): *Estudio de las rocas ígneas de Castellón, Valencia y Alicante*. Tesis, Universidad de Salamanca, Salamanca.

- ANDRES RUPÉREZ, T. (1979): *Ritos funerarios de la cuenca media del Ebro: Neolítico y Eneolítico*. Berceo N° 97, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, p.3-25.
- ANDREWS, P. (1990): *OxIs, Caves and Fossils*. The University of Chicago Press, 231 pp.
- ARRIBAS, J.L. y BERGANZA, E. (1984): *Algunos útiles pulimentados del País Vasco*. MUNIBE, Sociedad de Ciencias Aranzadi, 36, San Sebastián, p. 59-66.
- BALLESTER TORMO, I. (1944): *El enterramiento en cueva de Rocafort*. Servicio de Investigación Prehistórica. Serie de Trabajos Varios, 9. Excma. Diputación Provincial de Valencia, Valencia, 40 p.
- BENNÀSAR, M. (2010): *Tafonomía de micromamíferos del Pleistoceno Inferior de la Sierra de Atapuerca (Burgos): La Sima del Elefante y la Gran Dolina*. Universitat Rovira i Virgili.
- BERNABEU AUBÁN, J. (1989): *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la península ibérica*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 86, Valencia, 158 p.
- BERNABEU AUBÁN, J., MARTÍ OLIVER, B. (1990): *El País Valenciano de la aparición del Neolítico al Horizonte Campaniforme*. Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios culturales durante la prehistoria. Zaragoza (1989), p. 201-230.
- BERNABEU AUBÁN, J. (2010): *El mundo funerario entre el IV y el III milenio A.C.* En A. Pérez Ferrer y B. Soler Mayor (coords.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museu de Prehistòria de València, València, p. 45-54.
- BERNABEU AUBÁN, J. (dir.) (1993): *El III milenio a.C. en el País Valenciano: los poblados de Jovades (Co-centaina, Alacant) y Arenal de la Costa (Ontinyent, Valencia)*. Saguntum-PLAV, 26, Valencia, p. 9-180.
- BERNABEU, J.; CARRIÓN, Y.; GARCÍA PUCHOL, O.; GÓMEZ, O.; MOLINA, LL. y PÉREZ, G. (2010): *La Vital*. En A. Pérez Ferrer y B. Soler Mayor (coords.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museu de Prehistòria de València, Valencia, p. 211-216.
- BERNABEU J., GUITART, I. y PASCUAL J.LL. (1988): *El País Valenciano entre el final del Neolítico y la Edad del Bronce*. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVIII, Valencia, p. 159-180.
- BERNABEU AUBÁN, J., PASCUAL BENITO, J. L. (1998): *L'expansió de l'agricultura: la Vall de l'Alcoi fa 5000 anys = La expansión de la agricultura: el Valle del Serpis hace 5000 años*. Diputació de València.
- BORREGO, M., SALA, F. y TRELIS, J. (1992): *La "Cova de la Barcella" (Torremanzanas, Alicante)*. *Catálogo de fondos del Museo Arqueológico (IV)*. Diputación Provincial de Alicante. Museo Arqueológico Provincial, Alicante.
- BLASCO, A.; EDO, M.; FERNÁNDEZ TURIEL, J.L.; GIMENO, D.; PLANA, F. y VILLALBA, J. (1992): *Aplicación de técnicas geológicas al estudio de materiales arqueológicos: el ejemplo de las cuentas de variscita catalanas y el complejo minero neolítico de Can Tintorer (Gavá, Barcelona)*. *Sociedad Española de Geomorfología/AEQUA*. Cuaternario y Geomorfología, 6, Zaragoza, p. 71-80.
- CARLSEN, O. (1987): *Morfología dentaria*. Edición en lengua castellana, Barcelona, Edic. Doyma, 1988.

- CASABÓ, J., ROVIRA, M.L. (2010): *Las inhumaciones prehistóricas de la Cova dels Blaus*. En A. Pérez Ferrer y B. Soler Mayor (coords.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museu de Prehistòria de València, Valencia, p. 217-220.
- CAVA, A.C. (1978): *El depósito arqueológico de la Cueva de Marizulo*. *Munibe*, nº 4, pp 155-172.
- COTILLA, I., PALOMO, J. (2007): *Microtus duodecimcostatus* (de Sélys-Longchamps, 1839). En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 422-425 pp.
- DELIBES DE CASTRO, G. (1974): *Contribución al Estudio de las Funciones del Hacha Pulimentada*. *Zephyrus*, XXV, Universidad de Salamanca, Salamanca, p. 151-154.
- CHABAL, L. (1988): *Porquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique: les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault)*. Lattara, 1. Lattes.
- CHABAL, L. (1997): *Forêts et sociétés en Languedoc (Neolithique final, Antiquité tardive)*. *Antracologie, méthode et paléoécologie*. Documents d'Archéologie Française, 63. 1997.
- EDO, M., VILLALBA, M.J., BLASCO, A. (1992): *Can Tintorer, origen y distribución de minerales verdes en el Noroeste Peninsular durante el Neolítico*. En P. Utrilla Miranda (coord.) *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria. Ponencias y comunicaciones*. Institución Fernando El Católico, Zaragoza, p.361- 373.
- ESTEVE GÁLVEZ, F. (1965): *Los sepulcros de "La Joquera", cerca de Castellón*. *Pyrenae*, 1, pp. 43-58. Barcelona.
- ESTEVE GÁLVEZ, F. (1967): *La cueva sepulcral del Racó de la Tirana (Artana, Castellón)*. *Pyrenae*, 3, pp. 33-43. Barcelona.
- FANDOS, A.J. (1973): *Nota preliminar para una tipología analítica de las hachas pulimentadas*. *Munibe*, Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi, 2, San Sebastián, p. 59-66.
- FERNÁNDEZ-SALVADOR, R. (2007): *Microtus cabreræ* (Thomas, 1906). En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad-SECEM- SECEMU, 429-431 pp.
- FERNÁNDEZ VEGA, A., PÉREZ CAÑAMARES, E. (1988): *Los objetos de adorno en "piedras verdes" de la Península Ibérica*. UNED; Facultad de Geografía e Historia. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria*, t. I, Madrid, p. 239-252.
- FERNÁNDEZ, J., GARCÍA PUCHOL, O. y JUAN CABANILLES, J. (2006): *Les lames de silex de grand format du Neolithic final et de l'Eneolithique du Pays Valencien (Espagne)*. *Aspects technologiques d'une production singulière*. En J. Vaquer y J. Briois (dirs.): *La fin de l'Age de Pierre en Europe du Sud. Matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique du sud de l'Europe*. École des Hautes Études en Sciences Sociales, Centre d'Anthropologie, Éditions des Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, p. 257-271.

- FLETCHER VALLS, D. (1954): *La cueva y el poblado de la Torre del Mal Paso (Castelново, Castellón)*. Archivo de Prehistoria Levantina, VII, Valencia, p. 187-222.
- FLETCHER, D. (1957): *La Covacha sepulcral de la ladera del castillo de Chiva (Valencia)*. Archivo de Prehistoria Levantina, Vol. VI.
- FLORS, E. (coord.) (2010): *Enterramientos neolíticos en Costamar (Ribera de Cabanes, Cabanes, Castellón)*. En A. Pérez Ferrer y B. Soler Mayor (coords.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museu de Prehistòria de València, Valencia, p. 179-182.
- FLORS, E. (coord.) (2010): *Torre la Sal (Ribera de Cabanes, Castellón)*. *Evolución del paisaje antrópico desde la Prehistoria hasta el Medioevo*. Monografías de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 8, Servei d' Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques, Castelló de la Plana, 606 p.
- GALLART MARTÍ, M.D. y LAGO SAN JOSÉ, M. (1988): *Procedencia de las hachas pulidas del poblado de la Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia)*. Archivo de Prehistoria Levantina, XVIII, Valencia, p. 233-237.
- GARAY, P. (1995): *El karst en el País Valenciano (procesos y depósitos)*. En, *El Cuaternario del País Valenciano*, AEQUA, Universitat de València, pp.73-80.
- GARCÍA del TORO, T; LILLO CARPIO, P. (1988): *Enterramiento humano colectivo en la Cueva del barranco de la Higuera (baños de la Fortuna, Murcia)*. Anales de la Universidad de Murcia, Filosofía y Letras, Vol. XXXVII, nº 3, 1978 (ed.1988).
- GARCÍA ATIÉNZAR, G; de MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2009): *Mundo funerario y poblamiento eneolítico en el área sudoriental manchega (Albacete)*. *Veleia: Revista de Prehistoria, Historia Antigua, Arqueología y Filología Clásicas*, Nº 26, p. 217-233
- GARCÍA PUCHOL, O. (2005): *El proceso de neolitización en la fachada mediterránea de la Península Ibérica: tecnología y tipología de la piedra tallada*. BAR International Series 1430, Oxford, 393p.
- GARCÍA PUCHOL, O. y AURA TORTOSA, J.E. (coords.) (2006): *El abric de la Falguera (Alcoi, Alacant)*. *8000 años de ocupación humana en la cabecera del río Alcoi*. MARQ, CAM y Ajuntament d'Alcoi, Alcoi, 301 p.
- GARCÍA PUCHOL, O. y McCLURE, S.B. (2010): *La Cova de la Pastora*. En A. Pérez Ferrer y B. Soler Mayor (coords.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museu de Prehistòria de València, Valencia, p. 203-209.
- GARCIA PUCHOL, O.; COTINO VILLA, F.; MIRET ESTRUCH, C.; et al. (2010): *Cavidades de uso funerario durante el Neolítico final/Calcolítico en el territorio valenciano: trabajos arqueológicos en Avenc dels Dos Forats o Cova del Monedero (Carcaixent, Valencia)*. Archivo de Prehistoria Levantina, XVIII, Valencia, p. 139-206.
- GIMENO ROYO, R. (2005): *Catálogo florístico. Etnobotánica plantas medicinales de la comarca del Alto Palancia*. Diputación de Castellón.

- GORTÁZAR, K. (2007): *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758). En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 277-279 pp.
- GÓMEZ SERRANO, N.P. (1929a): *Las Cuevas del Sargal (Viver, Castellón)*. Anales del Centro de Cultura Valenciana. Tomo 1929. Valencia.
- GÓMEZ SERRANO, N.P. (1929b): *Las Cuevas del Sargal de Viver de las Aguas*. Las provincias (9/Agosto/1929). Valencia.
- GRAU, E. (1991): *El uso de la madera en yacimientos valencianos de la Edad del Bronce a época Visigoda. Datos etnobotánicos y reconstrucción ecológica según la antracología*. Tesis doctoral. Universitat de València.
- GUILLEM, P.M. (1995): *Paleontología continental: mirofauna. El cuaternario del País Valenciano*. Valencia, 227-233.
- GUILLEM, P.M., (1996): *Micromamíferos cuaternarios del País Valencià: Tafonomía, Bioestratigrafía y Reconstrucción Paleoambiental*. Tesis doctoral. Universitat de València.
- GUILLEM, P.M. (2001): *Els micromamífers i la seqüència climàtica del Pleistocè Mitjà, El Pleistocè Superior i l' Holocè a la façana central mediterrànea*. En Villaverde, V. (ed.) De Neandertals a Cromanyons. L'inici del poblament humà a les terres valencianes, 57-72.
- GUILLEM, P. M. (2002). *Vulpes vulpes as a producer of small mammal bone concentrations in karstic caves. Archaeological implications*. En: Current topics on taphonomy and fossilization, (M. De Renzi, M. Pardo, M. Belinchón, E. Peñalver, P. Montoya, y A. Márquez-Aliaga, Eds.), Ajuntament de Valencia, 5: 481-490.
- GUILLEM, P. M., (2006): *Los micromamíferos (Insectivora, Rodentia y Chiroptera) del Abric de la Falguera, un pequeño fragmento de la historia de la vida*. En: O. García Puchol y J. E. Aura (Coords): El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8.000 años de ocupación humana en la cabecera del río Alcoi: 118-123. Ajuntament d'Alcoi, Diptació Provicinial d'Alacant, C.A.M.
- GUILLEM, P.M., (2009): *Los micromamíferos (Rodentia, Insectivora y Chiroptera) de la secuencia holocena de la Cova de les Cendres*. En Bernabeu, J. Y Molina, Ll. (eds) La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante). Serie Mayor, 6, 189-193.
- GUILLEM, P.M., (2010): *Los micromamíferos (Rodentia, Insectivora y Chiroptera) del cingle del Mas Cremat*. En: Renomar S. A. y EIN Mediterráneo, S. L. (Ed.), El Cingle del Mas Cremat (Portell de Morella, Castellón). Un asentamiento en altura con ocupación del Mesolítico reciente al Neolítico final, 126-144.
- GUSI JENER, F. y C. R. OLARIA PUYOLES (1976): *La cerámica de la Edad del Bronce de la cueva del Mas d'Abad*. Campaña Arqueológica 1975. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense, 3

- GUSI JENER, F. (1975): *Las dataciones del C-14 de la Cueva del Mas d'Abad (Coves de Vinromà), Campaña de 1975: ensayo cronológico para la periodización del Bronce valenciano*. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense, 2.
- GUSI I GENER, F., AGUILELLA I ARZO, G. (1998): *Les ocupacions eneolítiques de la Cova de Dalt del Tossal de la Font (Vilafamés, Castelló)*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 19, Castelló de la Plana, p. 53-104.
- GUSI I GENER, F. (2000): *La problemática de la metal·lúrgia del coure en els grups socials del III mil·lenni al País Valencià*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 21, Castelló de la Plana, p. 77-94.
- GUTIERREZ, M. y PEÑA, J.L. (1989): *El Karst de la Cordillera Ibérica*. El Karst en España, Monografía 4, S.E.G., pp. 151-162.
- IGME (1974): *Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Manzanera (614)*. Segunda serie-Primera edición. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1977): *Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Jérica (639)*. Ministerio de Industria y Energía.
- JAQUIOT, C.; TRENARD, Y.; DIROL, D. (1973): *Atlas d'anatomie des bois des Angiospermes*. Centre technique du bois, Paris.
- JÁRREGA DOMÍNGUEZ, R. (1999): *El poblamiento romano en la comarca del Alto Palancia (Castellón). Estado actual de nuestros conocimientos*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 19, Castellón.
- JORDÁ CERDÁ, F. (1958): *Los enterramientos de la Cueva de la Torre del Mal Paso (Castelnuovo, Castellón de la Plana)*. Archivo de Prehistoria Levantina, VII, Valencia, p. 55-92.
- JUAN CABANILLES, J., MARTÍ OLIVER, B. (1997): *Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la península ibérica*. Espacio, tiempo y forma, Serie I. Prehistoria y arqueología, 10.
- JUAN CABANILLES, J. (2008): *El utillaje de piedra tallada en la Prehistoria reciente valenciana. Aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 109, Valencia, 300 p.
- JUBETE, L. (2007): *Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)*. En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 449-451 pp.
- LERMA, J.V. y BERNABEU, J. (1978): *La Coveta del Monte Picaio (Sagunto, Valencia)*. Archivo de Prehistoria Levantina, XV, Valencia, p. 37-46.
- LERMA ALEGRÍA, J.V. (1981): *Los orígenes de la metalurgia en el País Valenciano*. Archivo de Prehistoria Levantina, XVI, p. 129-140. Valencia.
- LOMBA MAURANDI, J.; LÓPEZ MARTÍNEZ, M.V.; RAMOS MARTÍNEZ, F. y AVILÉS FERNÁNDEZ, A. (2009): *El enterramiento múltiple, calcolítico, de Camino del Molino (Caravaca, Murcia)*. Metodología y primeros resultados de un yacimiento excepcional. Trabajos de Prehistoria, 66, nº2, Madrid, p. 143-159.

- LOMBA MAURANDI, J.; LÓPEZ MARTÍNEZ, M.V., RAMOS MARTÍNEZ, F. (2009): *Un excepcional sepulcro del Calcolítico: Camino del Molino (Caravaca de la Cruz)*. En XX Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia. Ed. Tres Fronteras, Murcia, p. 205-219.
- LÓPEZ-FUSTER, M^a J. (2007): *Crocidura russula* (Hermann, 1780). En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 128-130 pp.
- LÓPEZ SEGUÍ, E; GARCIA, M.A; ORTEGA, JR. (1990-91): *La Cova del Cantal (Biar, Alicante)*. Lucentvm, IX-X, pp 25-49.
- MACDONALD, P. (1977): *On food preferences in the Red fox*. Mammal Rev., 7: 7-23.
- MARTÍ, F. et al. (1968): *La cueva del Mas de Abad, en Cuevas de Vinromá (Castellón)*. Empúries: revista de món clàssic i antiguitat tardana, 30 : 195-205.
- MARTÍ OLIVER, B., GIL SANCHO, J. (1978): *Perlas de aletas y glóbulos del Cau Rabosser (Carcaixent, Valencia)*. Algunas consideraciones sobre el Eneolítico Valenciano. Archivo de Prehistoria Levantina, XV, Valencia, p. 47-68.
- MARTÍ, B.; PASCUAL, V.; GALLART, M.D.; LÓPEZ, P.; PÉREZ, M.; ACUÑA, J.D. y ROBLES, F. (1980): *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 65, Valencia, 298 p.
- MARTÍ OLIVER, B. (1981): *La Cova Santa (Vallada, Valencia)*. Archivo de Prehistoria Levantina, XVI, Valencia, p. 159-193.
- MARTÍNEZ PERONA, J.V. (1981): *La Covacha Botía (Siete Aguas, Valencia)*. Archivo de Prehistoria Levantina, XVI, Valencia, p. 95-115.
- MARTÍNEZ, R. (1988): *Las evidencias económicas: los restos de fauna*. En J. Juan y R. Martínez: "Fuente Flores (Requena, Valencia). Nuevos datos sobre el poblamiento y la economía del Neoneolítico valenciano". Archivo de Prehistoria Levantina, XVIII, Valencia, pp. 181-232.
- MARTÍNEZ, R. (1993): *La fauna de vertebrados*. En J. Bernabeu (dir.): "El III milenio a.C. en el País Valenciano". Saguntum-PLAV, 26, Valencia, pp. 123-151.
- MASSET, C. (1989): *Age estimation on the basis of cranial sutures*. In ISCAN M.Y. (Edit.): Age markers in the human skeleton. C.C.Thomas Pub. Springfield, 71-103.
- MESADO OLIVER, N. (1999): *Los movimientos culturales de la Edad del Bronce y el Mediterráneo como vía de llegada*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 96, Valencia, 275 p.
- MESADO OLIVER, N. y J. ANDRÉS BOSCH (1999): *La necrópolis megalítica del Argilagar del Mas de García (Morella, Castellón)*. Archivo de Prehistoria Levantina, XXXIII
- MESADO OLIVER, N. (2001): *Sobre el eneolítico y la edad del Bronce en el término del municipio de Artana (La Plana Baixa, Castellón) a través de una «deessa» esculpura y dos cavidades: La Massadeta y Els Castelletts*. Archivo de Prehistoria Levantina, 24 : 119-180.

- MOORREES C.F.A., FANNING E.A., HUNT E.E.Jr. 1963: *Formation and resorption of three deciduous teeth in children*. Am.J. of Phys. Anthropology, 21: 205-213.
- MORENO, S. (2007): *Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)*. En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 392-394 pp.
- MUÑOZ AMILIBIA, A.M. (1971): *La "Calaita" en el país vasco*. MUNIBE, Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi, 2/3, San Sebastián, p. 347-354.
- MUÑOZ IBÁÑEZ, F.J. (1994): *Ficha para el análisis tecno-tipológico de la industria ósea*. Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología, t.7. p. 63-73.
- NOAÍN MAURA, M.J. (1996): *Las cuentas de collar en variscita de las minas prehistóricas de Gavà (Can Tintorer)*. Bases para un estudio experimental. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología, Universidad Autónoma de Madrid, 23, Madrid, p. 37-86.
- NORES, C. (2007): *Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)*. En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 80-82 pp.
- OLÀRIA I PUYOLES C., GUSI I JENER, F. (1996): *La Cova Puntassa: un yacimiento del calcolítico/bronce en el norte de Castellón. Estudio de los materiales provenientes de una rebusca clandestina*. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, 17, pp. 75-101.
- OLARIA PUYOLES, C. R. (1975): *Cueva de enterramiento del Bronce valenciano en Alcudia de Veo*. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense, 2.
- OLÀRIA I PUYOLES, C. (1977): *Hallazgos eneolíticos en la Cova de L'Oret (Eslida, Castellón)*. Cuadernos de prehistoria y arqueología castellonenses, 4 : 299-304.
- OROZCO KÖLER, T. (1999): *Señales de enmangue en el utillaje pulimentado del Neolítico valenciano*. En *II Congrés del Neolític a la Península Ibérica*. SAGUNTUM-PLAV, Extra-2, p.135-142.
- OROZCO KÖHLER, T. (2000): *Aprovisionamiento e intercambio. Análisis petrológico del utillaje pulimentado en la Prehistoria Reciente del País Valenciano*. BAR International Series, 867, Oxford, 219 p.
- PALOMAR MACIÁN, V., LOZANO PÉREZ, L. (2008): *Diez años de arqueología en Segorbe 1998-2008*. Excmo. Ayuntamiento de Segorbe, Segorbe, 233 p.
- PALOMAR MACIÁN, V., OLIVER FOIX, A. (1985): *La Cueva Cerdaña (Pina de Montalgrao, Castellón)*. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses, 11. Castellón, 1985.
- PALOMAR MACIÁN, V. (1982-83): *La Cueva del Abrigo I de Las Peñas (Navajas, Castellón)*. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses - 9. Castellón.
- PALOMAR MACIÁN, V., CASABO BERNAD, J.A. (1985): *La cueva del Cerro las Simas (Gaibiel, Castellón)*. Bol. del Centro de Estudios del Alto Palancia - 5. Castellón.

- PALOMAR MACIÁN, V. (1990/1991): *Cuevas de enterramiento del Bronce Valenciano en el Alto Palancia, Castellón*. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses, 15. Castellón, 1991.
- PALOMAR MACIÁN, V. (1984): *El poblamiento prehistórico del Alto Palancia: Estado actual de nuestros conocimientos*. Boletín del Centro de Estudios del Alto Palancia, 1, p. 9-18.
- PALOMAR MACIÁN, V. (1995): *La Edad del Bronce en el Alto Palancia*. María de Luna, VI. Segorbe.
- PASCUAL BENITO, J.L.L. (1998): *Utilillaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 95, Valencia, 358 p.
- PEÑA, J.L., GUTIÉRREZ, M., SIMÓN, J.L. (1987): *El polje de Barracas-Alcotas (prov. de Castellón y Teruel)*. VII Reunión sobre Cuaternario. Santander, AEQUA, 135-139.
- PÉREZ CUEVA, A. (1988): *Geomorfología del sector ibérico valenciano –entre los ríos Mijares y Turia*. Departamento de Geografía. Universidad de Valencia.
- PÉREZ CUEVA, A.J. (Coord.) (1994): *Atlas Climàtic de la Comunitat Valenciana (1961-1990)*. Generalitat Valenciana. Conselleria d’Obres Públiques, Urbanisme i Transports, Territori, nº 4, 205 p.
- PÉREZ, M. (1990): *La ganadería y la caza en la Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia)*. Archivo de Prehistoria Levantina, XX, Valencia, pp. 223-254.
- PÉREZ JORDA, G.; BERNABEU AUBÁN, J.; CARRIÓN MARCO, Y.; GARCÍA PUCHOL, O.; MOLINA BALAGUER, LL. y GÓMEZ PUCHE, M. (Eds.) (2011): *La Vital (Gandía, Valencia). Vida y muerte en la desemboadura del Serpis durante el III y el I milenio a.C.* Servicio de Investigación Prehistórica del Museo de Prehistoria de Valencia. Serie de Trabajos Varios, Nº 113. Valencia, 297 p.
- PERIS, J.B.; STÜBING, G.; ROSELLÓ, R. (1996): *Bosques y matorrales de la Comunidad Valenciana*. Diputació de Castelló.
- PERRIER, A. (1969): *Abrasion, érosion et usure*. POS, 41.
- PORCAR CANDEL, A. (1935): *Noves aportacions a la prehistòria del Maestrat*. Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura, XVI, 5, pp. 354-357, Sociedad Castellonense de Cultura. Castelló.
- POZO, M.; CASAS, J. y MEDINA, J.A. (2002): *Estudio mineralógico de componentes ornamentales pétreos procedentes de un yacimiento de la Cultura del Argar (Fuente Álamo, Almería)*. Boletín Geológico y Minero, 113 (2), Madrid, p. 131-142.
- RAMOS BARCELÓ, J. (2006): *Hallazgo de una cueva inédita con enterramiento del bronce*. Bèrig, 7, 50-51. Castellón.
- REY, M. J. (2007): *Crocídura suaveolens* (Pallas, 1811). En: L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds.). Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Biodiversidad-SECEM-SECEMU, 125-127 pp.
- RISCH, R., MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, F. (2008): *Dimensiones naturales y sociales de la producción de hachas de piedra en el Noreste de la Península Ibérica*. Trabajos de Prehistoria, 65, nº1, Madrid, p. 47-71.

- ROSELLÓ, R. (1994): *Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares (Castellón)*. Diputación de Castelló.
- SAFONT, S; MALGOSA, A., SUBIRÀ, E. (2000): *Sex assessment on the basis of long bone circumference*. American Journal of Physical Anthropology. 113: 317-328.
- SAN NICOLÁS DEL TORO, M. (ed.) (1989): *El conjunto prehistórico y de arte rupestre de El Milano. (Mula, Murcia)*. Monografías CEPAR, Murcia, 175 p.
- SCHWEINGRUBER, F.H. (1978): *Mikroskopische Holzanatomie*. Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen. Birmensdorf (ed.). Kommissionsverlag Zürcher AG, Zug: 226 pp.
- SEMENOV, A.S. (1973): *Prehistoric technology, an experimental study of the oldest tools and artifacts from traces of manufacture and wear*. Barnes & Noble, New York.
- SIMON, J.L. (1984): *Compresión y distensión alpinas en la cadena ibérica oriental*. Instituto de Estudios Turolenses, 269 p.
- SIMÓN, J.L., PÉREZ CUEVA, A. (1980): *El Trías extrusivo al norte de la Sierra de Espadán: aspectos tectónicos y morfotectónicos*. Cuadernos de Geografía, 27, 143-156.
- SOLER DÍAZ, J.A. (2002): *Cuevas de inhumación múltiple en la Comunidad Valenciana*. Real Academia de la Historia y Museo Arqueológico Provincial de Alicante, Madrid/Alicante, 2 vols.
- SOLER DÍAZ, J.A.; ROCA DE TOGORES, C. y FERRER, C. (2010): *Cova d'En Pardo. Precisiones sobre la cronología del fenómeno de inhumación múltiple*. En A. Pérez Ferrer y B. Soler Mayor (coords.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museu de Prehistòria de València, Valencia, p. 195-201.
- SOLER, J.A., DUQUE, D., FERRER, C., GÓMEZ, O., GUILLEM, P.M., IBORRA, P., MARTÍNEZ VALLE, R., PÉREZ, G., ROCA, C. y XIMÉNEZ, T., (2013): *Sobre el significado de la primera ocupación neolítica de la Cova d'En Pardo (Planes, Alicante): avance de estudio pluridisciplinar de los niveles VIII y VIII B*. Saguntum (PLAV), 45, 9-34 pp.
- SOLER DÍAZ, J.A. (ed.) (2013): *Villa Filomena, Vila-Real, (Castellón de la Plana). Memoria de una excavación nonagenaria. Un poblado de hoyos con campaniforme*. Monografías de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 9, 342 p. Castelló de la Plana.
- UBELAKER D. H. (1989): *The estimation of age at death from immature human bone*. In ISCAN M.Y. (Edit.): *Age markers in the human skeleton*. C.C.Thomas Pub. Springfield: 55-70.
- VIÑAS, R.; CAMPILLO, D., MIQUEL, D. (1976): *La Cueva del Mas d'Abad (Coves de Vinromá, Castellón): Campaña Arqueológica 1975*. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense, 3.
- WHITE T.D.; FOLKENS P.A. (1991): *Human osteology*. Academic Press, Inc., USA.

9. LISTADO DE AUTORES

MIGUEL VICENTE GABARDA. Investigador Independiente (mvicentega@yahoo.es)

GUSTAU AGUILELLA ARZO. Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques. Diputació de Castelló (gaguilella@dipcas.es)

INÉS BLAY GIL. Investigadora Independiente (inesblay@gmail.com)

DAVID VIZCAÍNO LEÓN. Coordinador Intervención Arqueológica. Tandem Patrimoni S.L. (tandempatrimoni@gmail.com)

VICENTE PALOMAR MACIÁN. Museo Municipal de Segorbe (vpalomarm@gmail.com)

PERE MIQUEL GUILLEM CALATAYUD. Direcció General de Cultura i Patrimoni (guillem_per@gva.es)

BIBIANA AGUSTÍ i FARJAS. In Situ S.P.C. Arqueología Funeraria i Patrimoni Cultural. Investigadora Independiente (bagusti@gmail.com)

ANTÒNIA DÍAZ-CARVAJAL. In Situ S.P.C. Arqueología Funeraria i Patrimoni Cultural. Investigadora Independiente (antonia.centelles@hotmail.com)

PILAR IBORRA ERES. Investigadora independiente (mpiborraeres@gmail.com)

RAFAEL MARTÍNEZ VALLE. IVC+R (martinez_rafval@gva.es)

SONIA DE HARO POZO. Investigadora Independiente (sonideharo@gmail.com)

BETA ANALYTIC. www.radiocarbon.com (cramos@betalabservices.com)

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a J.Ferrer Beltrán por su contribución en la realización de las fotografías del material arqueológico.

También queremos dar las gracias a M.Harris, de *Rosetta Manuscripts*, por la adaptación y posterior traducción al inglés del resumen de la publicación.

Por último, agradecemos al laboratorio de Beta Analytic, su asistencia en todo lo referente a la realización de la datación radiocarbónica.





Servei d'Investigacions
Arqueològiques i Prehistòriques