

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	41	45-86	SAN SEBASTIAN	1989	ISSN 0027 - 3414
------------------------------------	----	-------	---------------	------	------------------

Aceptado: 20-2-89

Excavación de la cueva sepulcral Urtao II (Oñati, Guipúzcoa)

Excavation in the burial cave of Urtao II (Oñati, Guipuzcoa)

PALABRAS CLAVE: Cueva, Enterramiento, Neolítico, Calcolítico, País Vasco.

Angel ARMENDARIZ*

El presente trabajo es fruto de la colaboración de un equipo de investigadores, cuya participación se indica en el sumario siguiente:

- Excavación de la cueva sepulcral Urtao II (Oñate, Guipúzcoa): A. ARMENDARIZ.
- Restos humanos de época calcolítica procedentes de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñate, Guipúzcoa) FETXE BERRIA.
- Macromamíferos de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñate, Guipúzcoa): K. MARIEZKURRENA.
- Los micromamíferos de Urtao II (Guipúzcoa): E. PEMAN.
- Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II, Guipúzcoa: M. ELORZA.
- Restos de peces en la cueva de Urtao II (Oñate, Guipúzcoa): J. ALTUNA.
- Estudio sedimentológico de la cueva sepulcral Urtao II: M. ARANZASTI, M. OLASKOAGA, A. URIZ.

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto comunicar los resultados de la excavación arqueológica de la cueva de Urtao II (término municipal de Oñate, prov. de Guipúzcoa), desarrollada en 1984-85.

La cueva contenía un yacimiento de tipo sepulcral, localizado en dos galerías que comunican con el exterior por sendas bocas. Los restos humanos, muy abundantes, corresponden al menos a 46 individuos. Con ellos se encontró un ajuar que, junto con las dataciones C-14, permite atribuir el yacimiento a diferentes fases del Calcolítico.

El análisis arqueológico se complementa con los correspondientes de tipo antropológico, arqueozoológico y sedimentológico.

SUMMARY

This work takes as its subject the communication of the results of the archeological excavation in the Urtao II Cave (Oñate, Basque Country), which took place in 1984-85.

The cave had a collective burial site, situated in two galleries each of which has an exit. The abundant human remains correspond to at least 46 individuals. These remains were accompanied by some material which together with the C14 dating, allow us to attribute the site to different stages of the Chalcolithic Age.

The archaeological analysis is complemented by others from the anthropological, archaeozoological and sedimentological types.

LABURPENA

Ikerlan honen helburua 1984-85an Urtao II haitzuloan egindako indusketen emaitzak aurkeztea da. Aztarnategia Gipuzkoan aurkitzen da, Oñatiko udalbarrutian.

Haitzuloak, bi sarrerakoa, ehorzketa motako aztarnategia zuen bere bi larruspetan. Giza-hezurak oso ugariak dira, gutxienez 46 gizakienak. Hauekin batera aurkitutako atuak, eta C-14ren bidez egindako dataketak aztarnategia Kalkolito garaiko une ezberdinetan kokatzera garamatza.

Analisi arkeologikoa, antropologia, arkeozologia eta sedimentologia ikerketekin osatu da.

* Departamento de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi, San Sebastián.

Este trabajo ha sido subvencionado por la Excm. Diputación Foral de Guipúzcoa, como parte del convenio establecido con la S.C. Aranzadi para la Investigación y Protección del Patrimonio Prehistórico.

1. ANTECEDENTES

Ya desde finales del pasado siglo se conocía la existencia de una cueva sepulcral en las laderas de la peña conocida como Urrexola u Orkatzategi, en el término municipal de Oñate, Guipúzcoa.

ARANZADI, BARANDIARAN y EGUREN ya mencionan (1919, p.11) que con motivo del Congreso de Estudios Vascos de 1918 «fueron expuestos en la Universidad de Oñate un cráneo humano y una lanza de bronce procedentes de una de estas cuevas, llamada Orkatzategi». La nota es recogida más tarde en el Catálogo Espeleológico de Guipúzcoa de la Sociedad Aranzadi (1969, n.º 17) y por J. ALTUNA (1972, p. 95).

Los materiales procedentes de esta cueva, que se creían perdidos, fueron hallados por nosotros en los almacenes de la Sociedad Aranzadi con motivo de la preparación de la Carta Arqueológica de Guipúzcoa, donde se mencionan (J. ALTUNA *et alii*, 1982). Se trata, en realidad, de dos mandíbulas humanas, un astrágalo de ciervo y un magnífico puñal de lengüeta de cobre, que ya ha sido reproducido (A. ARMENDARIZ y F. ETXEBERRIA, 1983).

La etiqueta que acompaña a este material lleva el nombre de Anselmo de Gomendio y Alzáa y la indicación: «Objetos hallados en la cueva de Orkatzategi situada en las vertientes de la fragosa montaña de Urréjola, jurisdicción de la villa de Oñate (Guipúzcoa), año 1899».

La designación genérica de la cueva —eltopónimo «Orkatzategi» puede aplicarse a todo el monte—ha impedido hasta el momento su identificación concreta, aunque suponíamos que tal vez pudiera tratarse de una cavidad existente cerca de la cumbre, que suele denominarse de idéntico modo y así lo recogimos en el citado trabajo de Armendariz y Etxeberria. Sin embargo, las catas practicadas en esta cueva en busca del yacimiento sepulcral resultaron negativas.

Con la misma finalidad, exploramos más tarde la cueva conocida como Urtao, situada algo más abajo, que a veces también suelen llamar Orkatzategi. Los resultados fueron nuevamente negativos.

Practicamos también averiguaciones cerca de los herederos del descubridor, pero el tiempo transcurrido era mucho y éstos no recordaban la ubicación de la cueva, tan sólo que les contaron que en su interior había muchos huesos y que «se deshacían al pisarlos».

El descubrimiento y excavación de la cueva objeto de esta memoria, situada a escasos metros de la ya mencionada de Urtao, y el hallazgo en ella de un nuevo puñal de lengüeta nos induce a pensar que

la enigmática cueva de «Orkatzategi» y la nuestra deben de ser definitivamente identificadas como una sola.

2. LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS DE LA CUEVA

Urtao Ondoko o Urtao II es una cueva situada en la base del paredón calizo del monte Orkatzategi, en su ladera Oeste, en el barrio Urrexola del término municipal de Oñate (Fig.1).

Sus coordenadas son las siguientes:

1:50.000 del I.G.C., Hoja 88 (Vergara):
Long. 01° 13' 42" Lat. 43° 00' 37" Alt. 800 m.
1:5.000 de la Diputación Foral de Guipúzcoa, Hoja 88-58 (Aretxabaleta):
X: 544.300 Y: 4.762.368 Z:800.



Foto 1. Monte Orkatzategi. Urtao II se localiza en la base de la pared rocosa, en el centro de la imagen.

Aunque la cueva estaba ya catalogada por el Grupo de Espeleología Aloña-Mendi, de Oñate, se ignoraba su calidad de yacimiento arqueológico. Los primeros restos humanos fueron descubiertos en Agosto de 1983 por L. Herrasti y L.M. Urkia, junto a la entrada principal. En Octubre del mismo año, otros miembros de la Sociedad de Ciencias Aranzadi descubrimos nuevos enterramientos junto a la segunda entrada.

La cueva tiene una planta en forma de U (Fig.2.), de unos 30 m. de desarrollo, con dos bocas abiertas al exterior, una en cada extremo. La primera de ellas es horizontal, en forma de arco de unos 2 m. de anchura por 1 m. de altura, orientado al NW. Da paso a una galería de unos 15 m. de longitud, con una anchura de unos 2 m. y una altura media de unos 3 m. (Galería Sur).

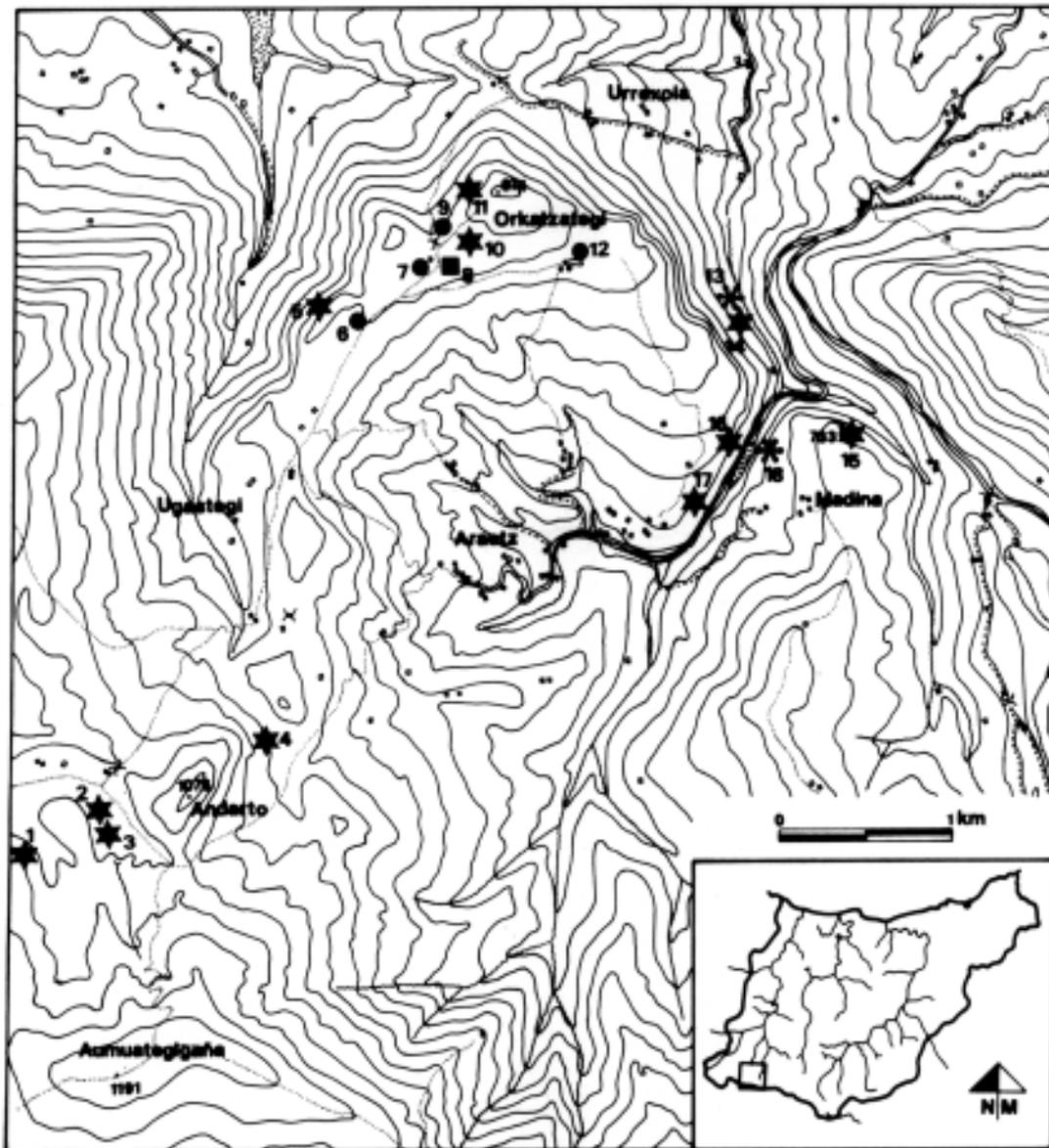
La segunda boca, de acceso más difícil, es una ventana de pequeñas dimensiones (1 m. de ancho por 1 m. de alto), elevada en vertical a 4 m. del sue-

lo y orientada al N. Precede a una galería de unos 6 m. de longitud y 1 m. de anchura (Galería Norte).

Tanto la Galería Sur como la Norte contienen yacimiento arqueológico de tipo sepulcral. Ambas comunican internamente mediante otro tramo en fuerte pendiente (que llega a ser vertical en algunos puntos) y con grandes bloques calizos, que desciende desde la Galería Norte, más elevada, hasta el final de la Sur. También en esta zona, que llamaremos Tramo Central, se han hallado restos humanos, posiblemente caídos de la Galería Norte.

3. DESARROLLO DE LA EXCAVACION

Los trabajos de excavación se desarrollaron a lo largo de los años 1984 y 1985, de modo discontinuo, en sucesivos fines de semana que suman un total de 40 jornadas efectivas de trabajo. En la labor colaboraron habitualmente F. Etxeberria, L. Herrasti, J.A. Mujika y F. Zumalabe, todos ellos pertenecientes a la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Esporádicamente participaron también otras personas. A todos ellos queremos mostrar nuestro agradecimiento.



- | | |
|----------|-----------------------|
| ■ dolmen | ★ cueva sepulcral |
| ● túmulo | * cueva de habitación |

Fig.1. Situación de Urtao II y otros yacimientos postpaleolíticos próximos. 1: Uribe-Arro XII; 2: Gaztelu-Arro V; 3: Gaztelu-Arro IV; 4: Txomen Koba Erdikua; 5: Iruaxpe I; 6: Linatza; 7: Urtao; 8: Urtapotolueta I; 9: Urtapotolueta II; 10: Urtapotolueta; 11: Urtao II; 12: Aitzgain; 13: Potorrosin VI; 14: Potorrosin VII; 15: Madina; 16: San Elías; 17: Otalora; 18: Jaturabe.

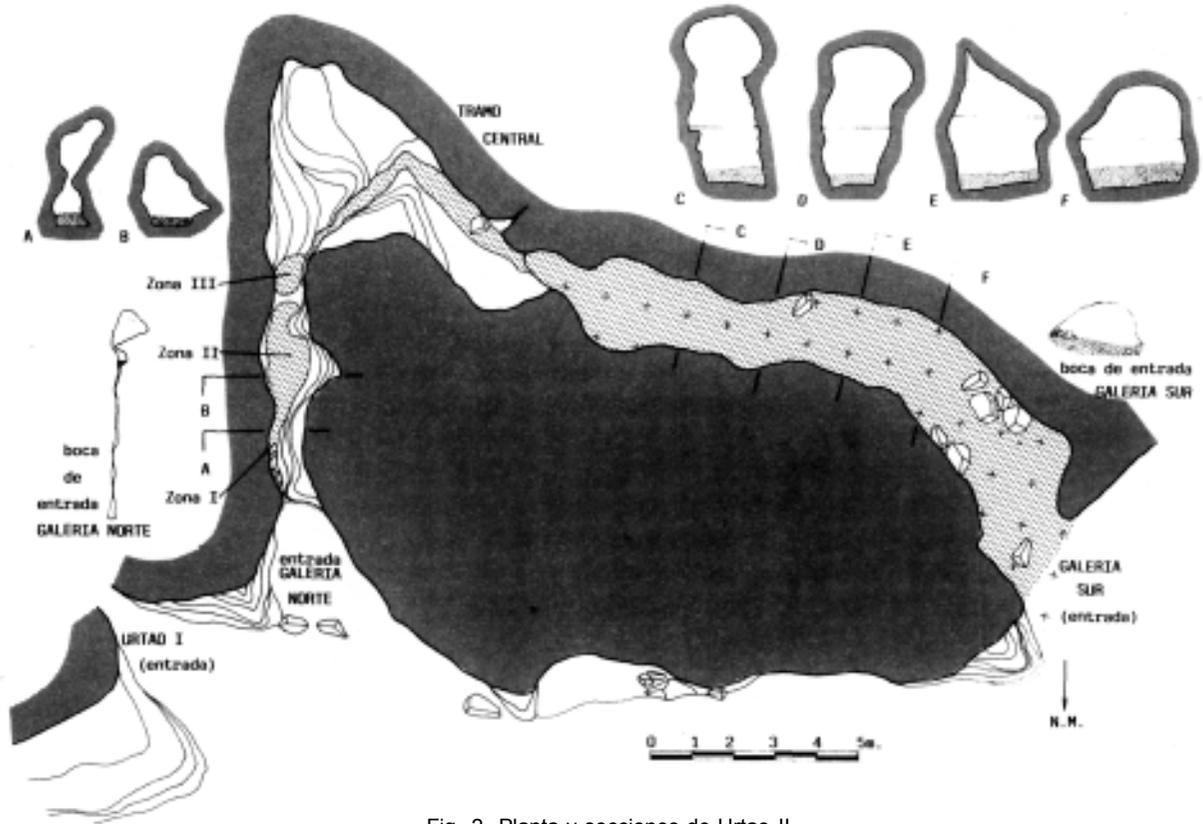


Fig. 2. Planta y secciones de Urtao II.

La excavación, que contó con los oportunos permisos del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, fue enteramente subvencionada por la Excm. Diputación Foral de Guipúzcoa.

Debido al aislamiento del lugar, los trabajos preliminares incluyeron la construcción de una pequeña cabaña junto a la cueva, que nos sirvió de alojamiento durante los días que duró la excavación. El acceso al yacimiento se hizo muchas veces a pie desde el barrio de Araotz, pero otras veces pudimos contar con alguno de los «land-rover» amablemente cedidos por el Excmo. Ayuntamiento de Oñate, por J. ECHEVERRIA o por L.M. URKIA, a quienes queremos también expresar nuestro agradecimiento.

El trabajo de excavación se inició en la Galería Sur (Fig. 3.), donde se estimaba un yacimiento de mayor envergadura. En primer lugar se retiraron unos grandes bloques que obstruían la boca y se cuadrículó el área próxima a ella mediante el habitual sistema de coordenadas cartesianas. Esta zona presentaba muy poco material, con aspecto de haber sido arrastrado desde el interior, en una delgada capa de sedimento fértil.

Una vez excavada esta área, se practicó una trinchera en el sedimento estéril para hacer más cómodo el acceso al interior de la galería, donde se iba a desarrollar la mayor parte del trabajo.

A continuación se cuadrículó con hilos la galería, siguiendo el mismo sistema, en parcelas de 1 m². Los cuadros se identificaron mediante letras mayúsculas en el eje de ordenadas (x) —paralelo a la boca— y mediante números arábigos en el eje de abscisas (y) —hacia el interior de la cueva—. El plano O se colocó a una altura suficiente como para que todo el sedimento de la galería quedara por debajo. Debido a la pendiente del suelo, que descendía hacia la boca, las piezas más cercanas a éstas se localizan a más de 2 m. bajo el nivel 0 (Fig. 4).



Foto 2. Boca de la Galería Sur, en el momento de iniciarse la excavación.



Foto 3. Galería Sur, desde el interior.

La excavación fue progresando en sucesivos lechos o capas artificiales y en extensión, de modo que no pasara desapercibido cualquier indicio de conexión anatómica entre los huesos humanos que se iban exhumando, caso que, de todos modos, no llegó a producirse en ningún momento.

La galería fue excavada íntegramente. Únicamente se conservó un testigo de casi medio metro cuadrado en el cuadro 10G para extraer las muestras necesarias para el análisis sedimentológico, que posteriormente fue también rebajado.

Durante la excavación se detectaron tres niveles en esta galería. De arriba hacia abajo (Fig.5.):

- Capa delgada de materia orgánica (el lugar ha sido empleado como refugio de ovejas y cabras), con algunos huesos humanos dispersos.
- NIVEL I.— Tierra suelta, de color marrón, con pequeños cantos calizos, en algunas zonas más plástica debido a la humedad. Su potencia es muy débil en la zona de la entrada, aumentando en el interior hasta alcanzar unos 50 cm. por término medio. El sedimento desaparece prácticamente

al final de la galería (banda 15), donde se inicia el fuerte ascenso que va a desembocar en la Galería Norte.

Se trata del único nivel arqueológicamente fértil, con abundantes restos humanos correspondientes a un enterramiento colectivo, acompañados de un ajuar muy escaso. Todo ello aparece bastante revuelto e, incluso, en el cuadro 8G existe una depresión u hoyo poco profundo que afecta al nivel II y conserva en sus paredes las huellas de azada de antiguas rebuscas.

- NIVEL II.— Capa estalagmítica, húmeda y de color blanco, de superficie irregular (con pequeños gourfs) y un espesor de 20 cm. en el cuadro 9 G, donde practicamos una cata para averiguar el contenido del relleno bajo el nivel I. Esta costra

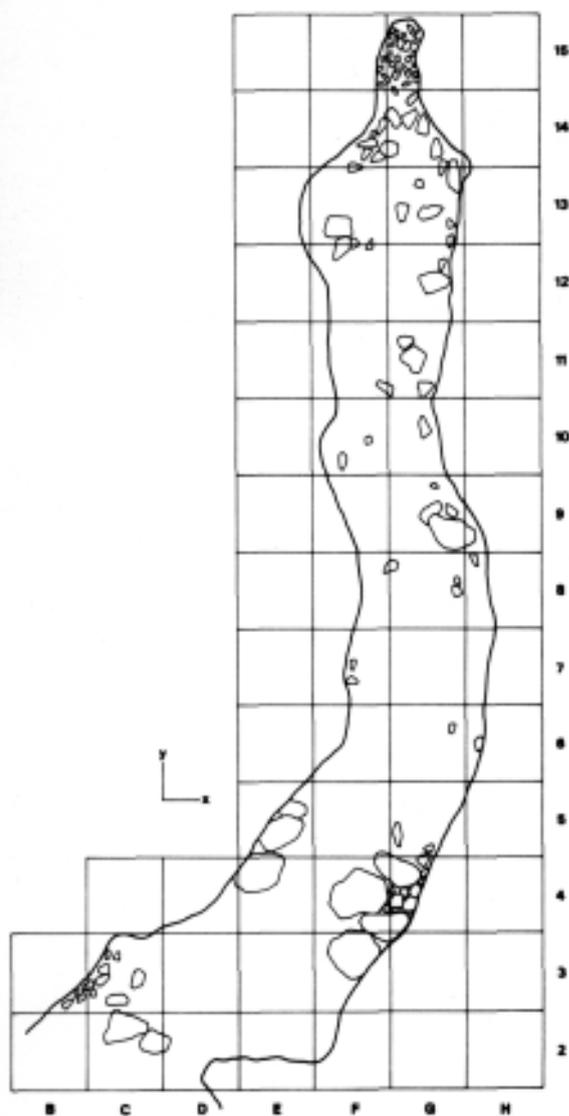


Fig. 3. Galería Sur al nivel del suelo, antes de su excavación.

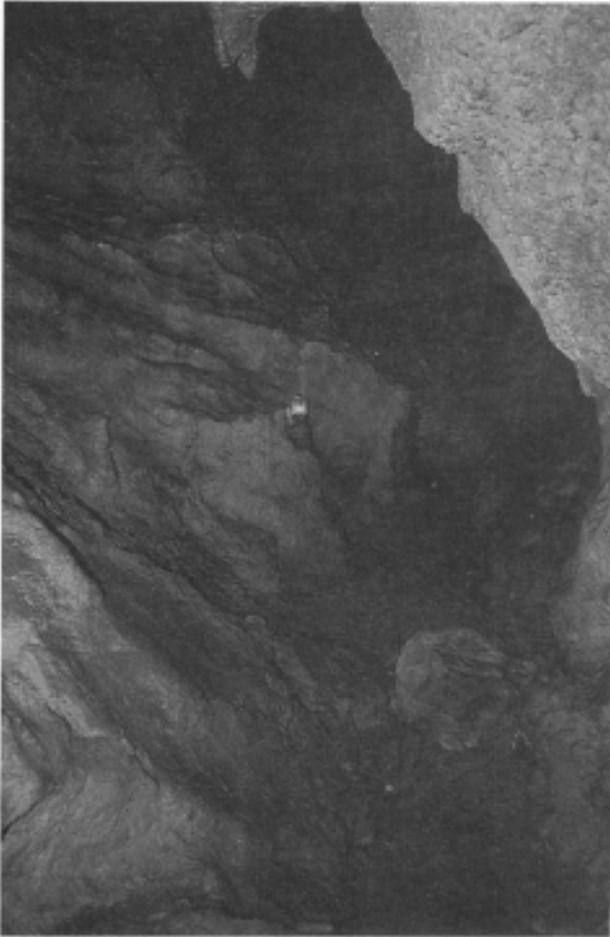


Foto 4. Fondo de la Galería Sur e inicio de la rampa que comunica internamente con la Norte.

estalagmítica está solo presente entre las bandas 5 y 10, es decir, falta tanto en la zona profunda como en la exterior. En estos lugares al nivel I subyace directamente el III.

—NIVEL III.— Tierra algo más oscura que la del nivel I y, en general, algo más pedregosa y compacta, sobre todo en los cuadros 13 y 14 F (probablemente por la humedad de la pared en esa zona). Su espesor es desconocido: en la trinchera practicada en la boca alcanza al menos 50 cm; en la cata del cuadro 9G únicamente profundizamos 20 cm. en este nivel, abandonando después. Es arqueológicamente estéril, aunque contiene algu-

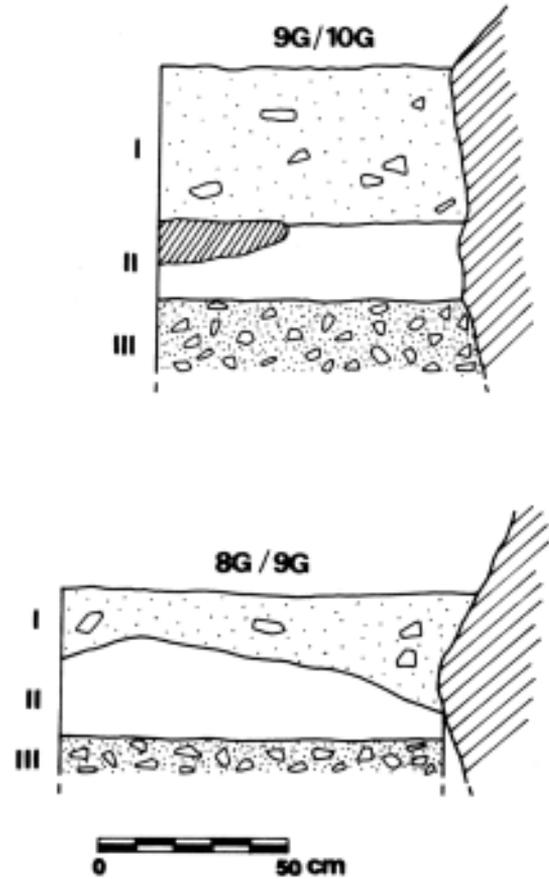


Fig. 5. Galería Sur. Secciones esquemáticas del relleno en la cata del cuadro 9G.

nos restos de fauna entre los que destaca el reno, especie que permite atribuir la formación del nivel al Pleistoceno Superior.

Por otra parte, merece la pena que destaquemos aquí la presencia de dos pequeños hogares, en los cuadros 6/7 F y 9/10 F, respectivamente, situados en contacto con la pared (Fig. 6).

En realidad, se trata de dos masas de tierra muy carbonosa. La hallada en 6/7 F contenía algunos pequeños cantos calizos enrojecidos por la acción del fuego y, a unos 30-50 cm. sobre ella, se observa también una franja rojiza en la roca de la pared.

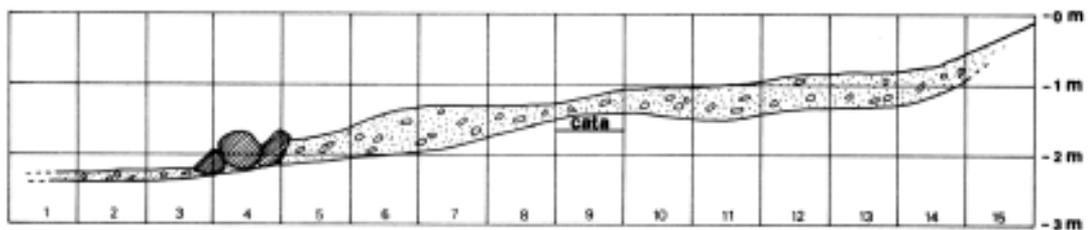


Fig. 4. Galería Sur. Corte transversal del nivel sepulcral.

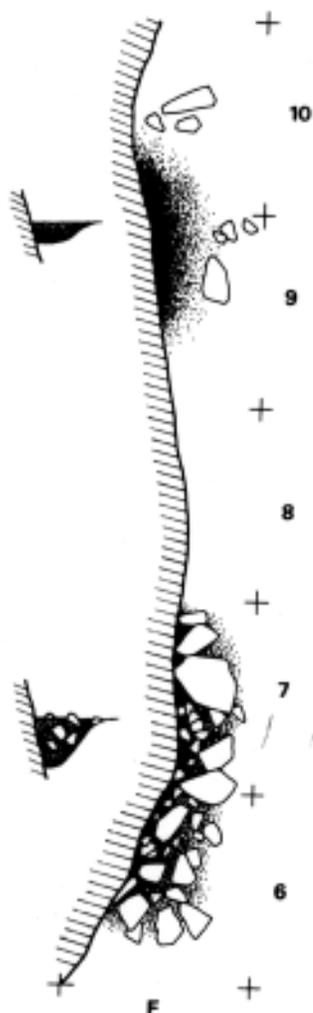


Fig. 6. Galería Sur.
Planta y sección de
los hogares de la banda
F.

Estos dos cúmulos de carbón rellenan sendos gourfs formados en la superficie de la costra estalagmítica que hemos llamado nivel II. Se hallan, pues, sobre esta concreción y directamente bajo los enterramientos. En idéntica posición estratigráfica, esta vez en el cuadro 5G, se detectó otra mancha de carbón, aunque de mucha menor importancia.

Sobre la interpretación de estos hogares (uno de ellos ha sido datado por C-14) volveremos más adelante. Para diferenciarlos, dentro de la estratigrafía general, los consideraremos como nivel Ib.

Por lo que respecta a la Galería Norte, su excavación fue emprendida poco después de concluir con la anterior. Su yacimiento, de poca entidad, permitió llevar a cabo el trabajo con mayor rapidez.

Hemos dividido esta galería en tres pequeños tramos: una especie de nicho situado junto a la boca o ventana que comunica con el exterior y cubierto por un gran bloque desprendido del techo (al que llamaremos Zona I), una salita (Zona II) y un último tramo (Zona III), ya descendente, que cae hacia el Tramo Central y la Galería Sur.

En las tres zonas el sedimento es muy escaso y también los huesos humanos y el ajuar que los acompañaba, que se hallaban prácticamente en superficie. Por ello, no juzgamos necesario cuadricular la galería y nos limitamos a reflejar directamente en el plano todos los elementos de interés. Esta labor fue de todos modos imprescindible porque, a diferencia de lo observado en la Galería Sur, aquí se conservaba cierta cantidad de huesos en conexión anatómica, probablemente gracias a lo poco accesible del lugar.

Por último, fueron también recogidos los huesos hallados en el llamado Tramo Central, dispersos y con todo el aspecto de haber caído desde la Zona III de la Galería Norte.

4. LOS MATERIALES

El ajuar que acompaña a los enterramientos, aunque interesante, es muy escaso en todas las zonas de la cueva. Dejando aparte los restos de fauna que pudieron haber sido depositados también intencionalmente, cuyo análisis se hace más adelante, estos objetos son los siguientes:



Foto 5. Galería Norte. Vista del nicho o Zona I, desde la Zona II

GALERIA SUR

Industria lítica:

- 1 punta (sílex blanco) de bordes rectos con pedúnculo y aletas cortas o rotas en su extremo, con retoque plano casi cubriente en su cara dorsal e invasor en la ventral y un denticulado inverso en el borde derecho (10F.106) (Fig.7.1).
- 1 punta (sílex castaño) de bordes ligeramente cóncavos con pedúnculo y aletas y retoque plano invasor bifacial. Falta su ápice distal (11G.130) (Fig. 7.2).
- 1 punta (sílex gris) de bordes cóncavos con pedúnculo y aletas curvas, una de ellas rota en su extremo, con retoque plano cubriente en su cara dorsal e invasor en la opuesta (6F.166) (Fig.7.3).
- 1 punta (sílex gris) de bordes cóncavos con pedúnculo y aletas curvas y retoque plano cubriente bifacial. Falta su ápice distal (13F.89)(Fig.7.4).
- 1 punta (sílex gris) de bordes rectos con pedúnculo y aletas, una de ellas rota, y retoque plano cubriente bifacial. Falta su ápice distal (13G.120) (Fig. 7.5).
- 1 lasca simple de sílex, con córtex (11F.118) (Fig.7.6).

Metal:

- 1 Puñal de lengüeta, de cobre, bien conservado. Su sección es biconvexa, tanto en la hoja como en la lengüeta, pero aquí más aplanada. La hoja, triangular y de punta oval, está biseada por ambas caras y se diferencia netamente de la lengüeta, que es trapezoidal. Presenta pequeñas estrías paralelas de raspado en ambas caras, en la zona más gruesa (base de la hoja), en sentido transversal. La pieza completa mide 13.3 cm. de lon-

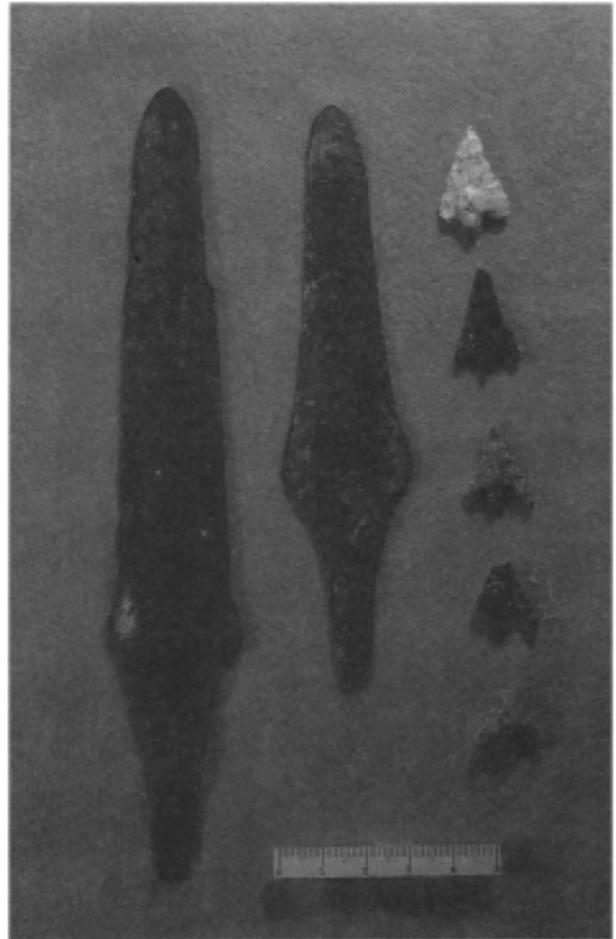


Foto 6. Ajuar de la Galería Sur.

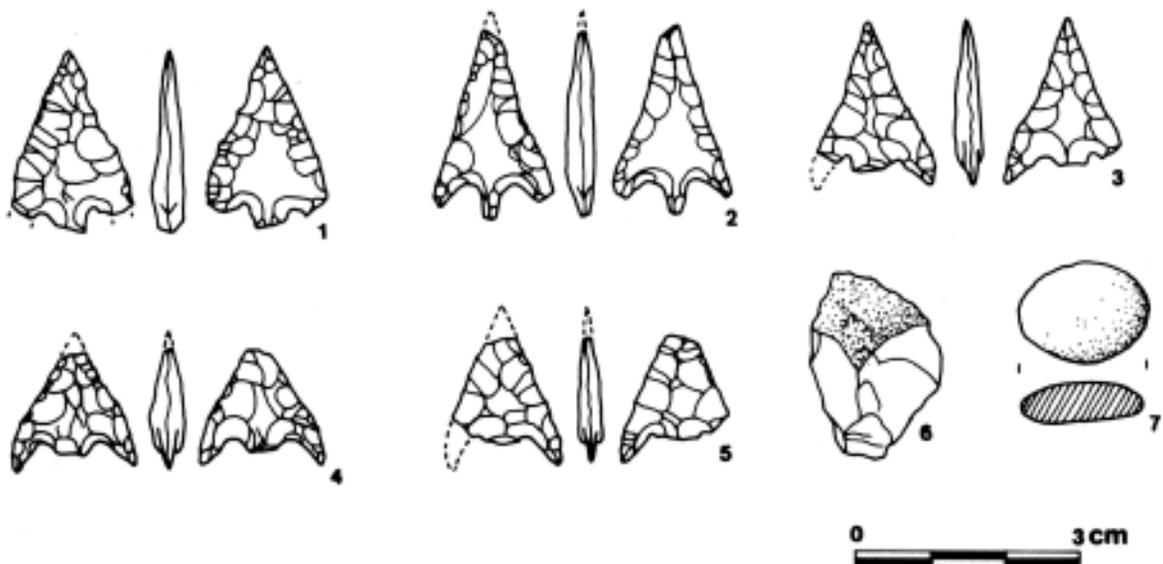


Fig. 7. Ajuar de la Galería Sur.

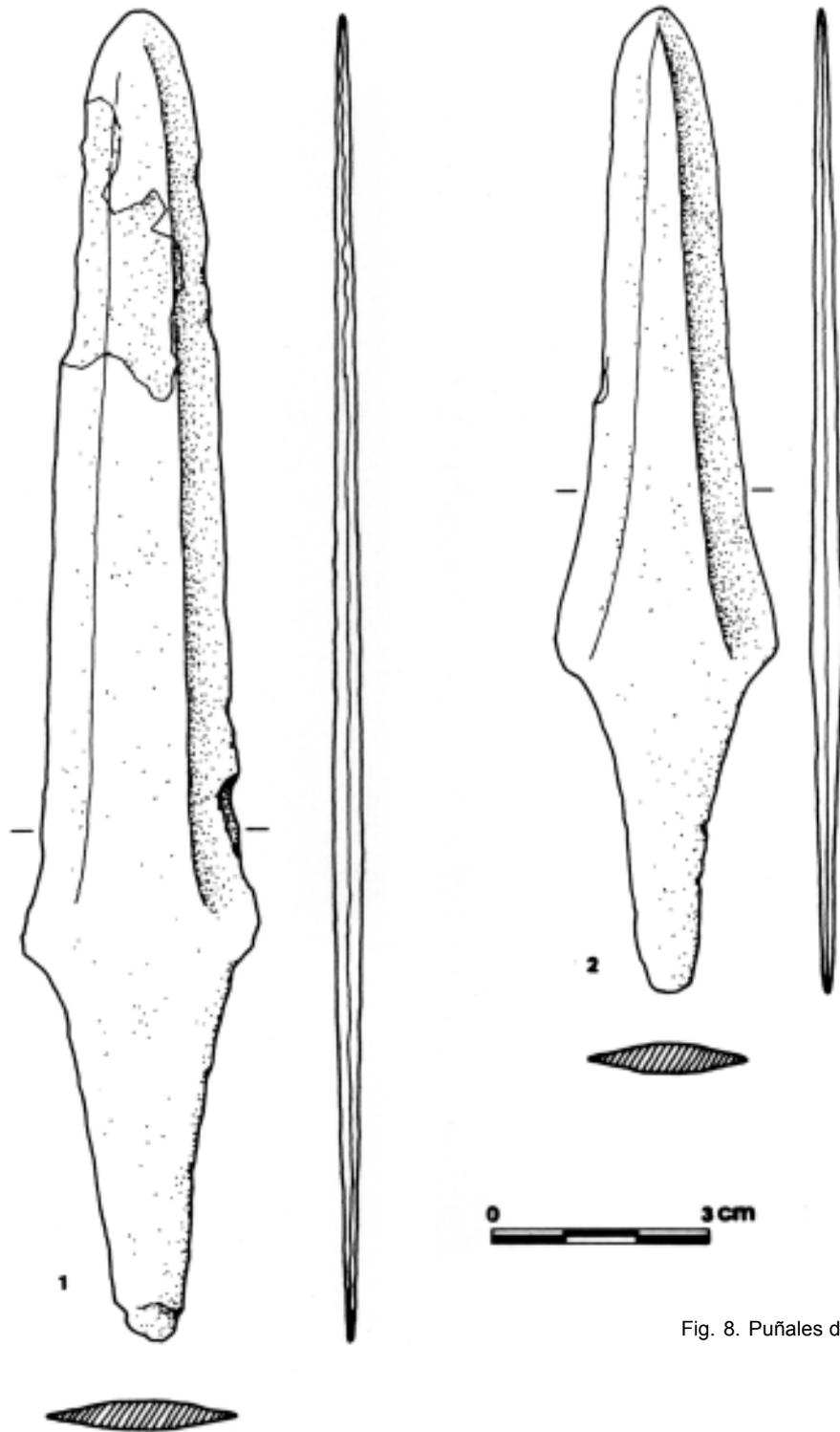


Fig. 8. Puñales de lengüeta de cobre.

gitud, 3.1 cm. de anchura máxima y 0.4 cm. de grosor máximo. Su peso es de 36.5 gr. (6 G.172)(Fig.8.2).

— 1 puñal similar al anterior que, como ya hemos explicado en la introducción, fue recogido en 1899 y debe proceder de esta cueva. Su tipolo-

gía y proporciones son similares al hallado por nosotros, aunque se trata de un ejemplar de mayor tamaño. Presenta una pátina verdosa más intensa y biseles en la hoja menos marcados. Mide 18 cm. de longitud, 3.3 cm. de anchura máxima y 0.4 cm. de grosor máximo. Su peso es de 62.5 gr. (Fig. 8.1).

Ambos puñales han sido analizados para conocer su composición y técnica de fabricación. Presentamos los resultados en el siguiente apartado, para continuar con el hilo de este inventario.

Objetos varios:

— 1 cantito rodado de cuarzo (13 G.128) (Fig. 7.7).

GALERIA NORTE

Industria lítica:

1 punta (sílex beige) pedunculada con retoque plano cubriente bifacial a la que falta su extremo distal (Zona III) (Fig. 9.1).

1 punta (sílex gris) cordiforme realizada mediante amplios retoques planos y algunos simples en ambas caras (Zona I) (Fig.9.2).

1 lámina-cresta que presenta un posible golpe de buril transversal (Zona I) (Fig. 9.3).

— 2 lascas simples de sílex, posiblemente procedentes del mismo núcleo (Zona I) (Fig. 9.4-5).

Objetos de adorno:

— 1 botón o colgante hemisférico con travesaño, elaborado mediante la perforación de la concha de un gasterópodo (no determinable, por su deterioro) (Zona I) (Fig. 9.6).



Foto 7. Ajuar de la Galería Norte.

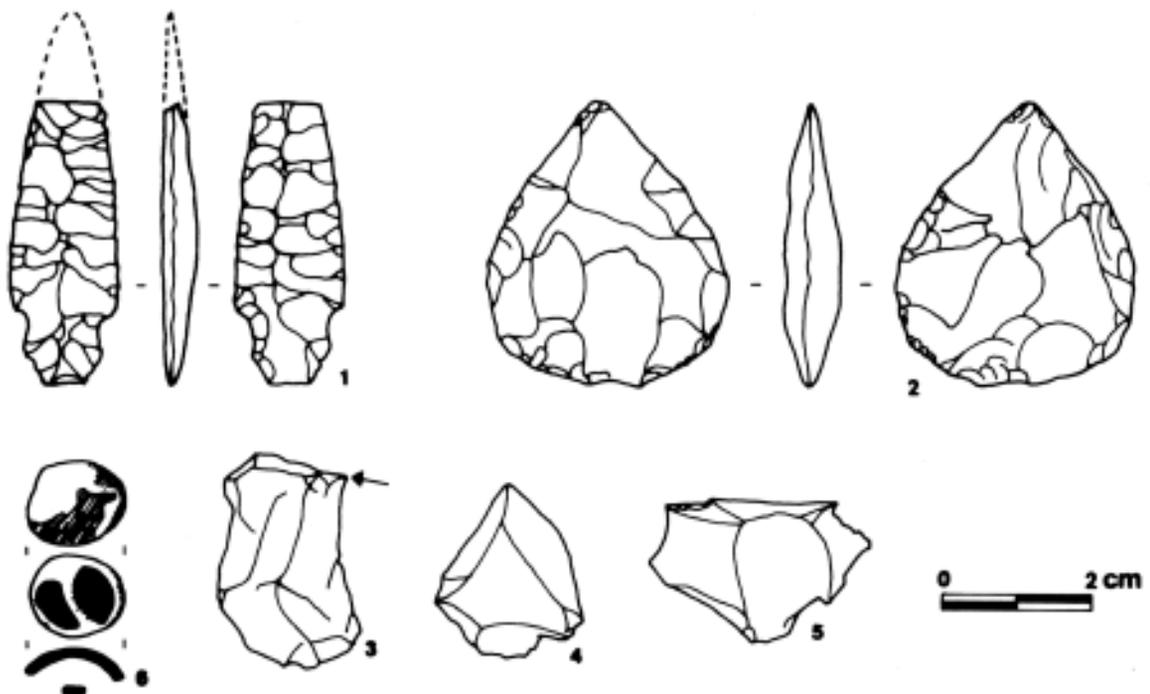


Fig. 9. Ajuar de la Galería Norte.

5. ANALISIS DE LOS PUÑALES DE COBRE

Una vez concluida la excavación, encargamos a S. ROVIRA, del I.C.R.O.A., de Madrid, los análisis de composición y metalografías referentes tanto a la pieza extraída durante nuestros trabajos (1985) como a la hallada en 1899. Los resultados se exponen a continuación (en cursiva las palabras textuales del informe).

Del ejemplar de 1899 existía ya un somero análisis de composición, amablemente efectuado por los laboratorios INASMET de San Sebastián, que habíamos encargado anteriormente (A. ARMENDARIZ y F. ETXEBERRIA, 1983) y que arrojó el siguiente resultado:

Cu	Sn	Pb	Ni	Fe	Zn	Mn	
96.2	0.10	0.20	2.53	0.10	0.57	0.002	%

Los análisis del ICROA, no destructivos, han sido realizados por fluorescencia de rayos-X, con un espectrómetro Kevex, mod. 7.000. Sus resultados son los siguientes:

	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Au	Pb
Puñal 1899	tr	0.14	nd	1.62	96.36	0.10	0.62	0.004	tr	0.68	—	0.04
Puñal 1985	nd	0.07	nd	2.18	96.83	nd	0.80	tr	nd	0.26	—	nd

(nd: Elemento no detectado en las condiciones analíticas. Puede estar presente en cantidades por debajo del límite de detección del espectrómetro, en general menor que 0.01% excepto para la plata y el antimonio).

(tr: Elemento presente como trazas, en general cantidades menores que 0.10% excepto para la plata y el antimonio cuyo límite se sitúa en 0.001%).

(--: Elemento no buscado o de configuración dudosa en el espectrograma).

Entre los distintos componentes llaman la atención los elevados porcentajes de níquel, que venimos observando también en otras piezas vascas de la época. Así, en puñales similares y en punzones de Gobaederra (J.M. APELLANIZ *et alii*, 1967), en otro puñal de Aitzbitarte IV (E. SANGMEISTER, 1961), en un hacha plana hallada en un lugar indeterminado de Navarra (I. BARANDIARAN y E. VALLISPI, 1980), en un punzón del nivel sepulcral de la cueva de Amalda (A. ARMENDARIZ, en prensa) y, por último, en otra hacha hallada al aire libre precisamente a escasa distancia de Urtao II, en la base del monte (A. ARMENDARIZ, 1984).

Según el informe remitido por S. ROVIRA, *la presencia frecuente de níquel en notables cantidades ligado a cobres eneolíticos procedentes de yacimientos de la zona constituye una característica singu-*

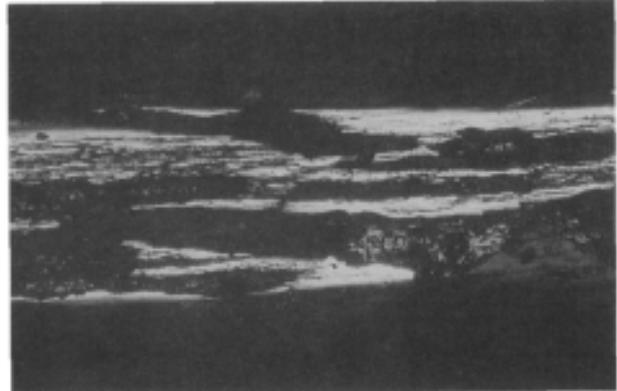


Foto 8. Filo del puñal de cobre de 1899 (160x)

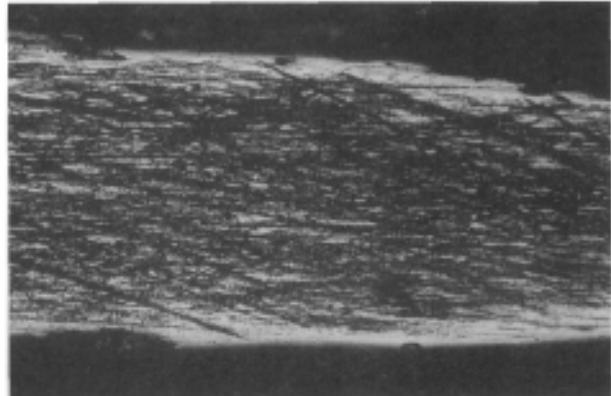


Foto 9. Lengüeta del puñal de cobre de 1899 (160x).

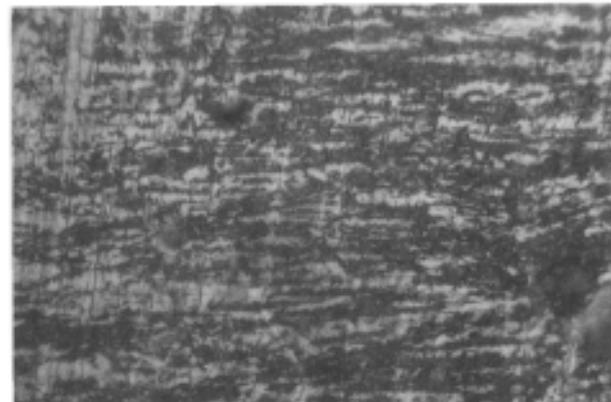


Foto 10. Filo del puñal de cobre de 1985 (560x)

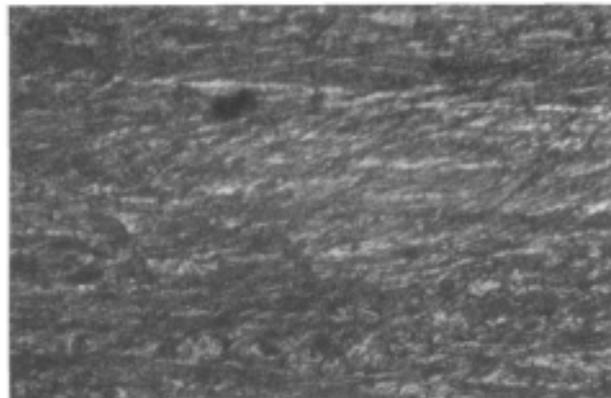


Foto 11. Lengüeta de puñal de cobre de 1985 (560x).

lar regional en cuya comprensión se debe profundizar.

Dados los bajos porcentajes en arsénico (0.62 y 0.80%) estos cobres no pueden clasificarse como arsenicados. *Se trata de una aleación cobre-níquel seguramente casual al procesar minerales de cobre de carácter polimitálico, especialmente ricos en níquel.*

Respecto al puñal de 1899, *el estudio metalográfico revela que la pieza, presumiblemente obtenida por moldeo, fue sometida a un severo tratamiento de forja en frío. Las imágenes metalográficas, tanto en la lengüeta como en el filo del puñal, muestran una microestructura característica de deformación importante en frío. Este tratamiento aumenta considerablemente la dureza del cobre, aunque también lo hace más frágil.*

Los resultados concernientes al análisis metalográfico del puñal hallado en la excavación son similares. *La metalografía efectuada en la lengüeta muestra una estructura de forja en frío, bifásica. También es del mismo tipo la que se obtiene en la región del filo del puñal, si bien el filo parece haber sido trabajado más cuidadosa e intensamente, con evidentes estratificaciones paralelas a la dirección del filo.*

El proceso de fabricación de estas piezas puede describirse a grandes rasgos. *El puñal es fundido en un molde. Luego el producto de fundición es trabajado mediante forja en frío, lo cual endurece considerablemente el metal. Aunque estos rasgos tecnológicos sugieren una cronología antigua dentro del Calcolítico final o el Bronce inicial (hemos podido comprobar que en etapas más recientes los puñales de lengüeta suelen ser forjados en caliente), tampoco podemos ser categóricos porque en momentos posteriores se han seguido usando métodos «primitivos».*

6. EL RITUAL FUNERARIO

En la cueva se diferencian, como hemos visto, dos áreas de inhumaciones de tipo colectivo, una en la Galería Sur y otra en la Galería Norte. Ignoramos qué relación existió entre ambas. A la vista de las dificultades que ofrece la comunicación de ambas zonas por el interior, no sería raro que hubieran sido consideradas como dos cuevas distintas, aunque evidentemente muy próximas.

El ritual funerario empleado es, en las dos zonas, de inhumación (no hemos encontrado un solo hueso quemado). Los cadáveres han sido simplemente depositados sobre el suelo. El sedimento que los en-

globa (prácticamente inexistente en la Galería Norte) puede explicarse por deposición natural con posterioridad a los enterramientos. Estos, por otra parte, parecen resultado de una acumulación a lo largo de un período de tiempo indefinido, como se observa en las sucesivas inhumaciones detectadas en la Zona I de la Galería Norte. No se ve ningún tipo de discriminación por sexos o edades.

La Galería Sur contiene un elevado número de huesos humanos, correspondientes al menos a 42 individuos (véase el estudio antropológico de F. ETXEBERRIA, a continuación de este trabajo): 31 adultos, 2 juveniles y 9 infantiles. Sus huesos se encuentran completamente revueltos y muy fragmentados. A pesar de diferentes intentos, no hemos podido deducir ningún dato de interés a partir de su posición.

En la Galería Norte el número de enterramientos es más reducido, como lo es también el espacio disponible. Aquí han sido inhumados al menos 9 individuos: 3 infantiles, 2 juveniles y 4 adultos. Gracias al acceso más difícil de esta parte de la cueva, los huesos se han conservado mejor (a pesar de la intensa acción destructora de los roedores) y, en oca-

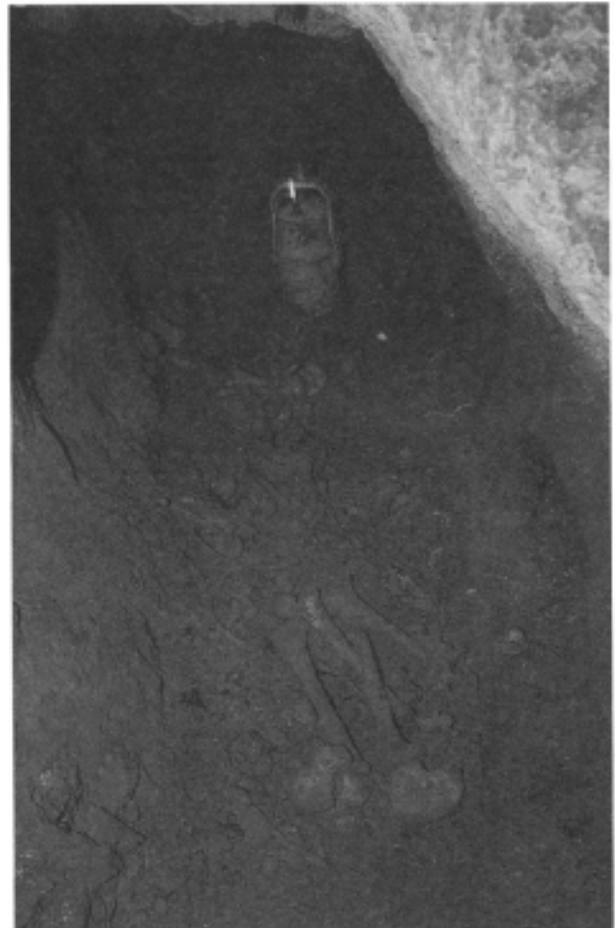


Foto 12. Sepultura infantil en la Zona I de la Galería Norte.

siones, todavía en conexión anatómica, lo que ha permitido individualizar algunos sujetos y extraer datos mas aprovechables.

Los restos mejor conservados se hallaron en la Zona I de la galería, la parte más exterior de la misma, junto a su boca. Se trata de una especie de nicho natural, de unos 2 m. de longitud y unos 60 cm. de anchura, con un techo extremadamente bajo.

En este lugar se encontraron huesos pertenecientes a cuatro individuos: dos adultos, un juvenil y un infantil de unos 6 años de edad. Este último (que hemos llamado individuo n.º1) era el mejor conservado. La posición de sus huesos, buena parte de ellos en conexión anatómica, sugiere que fue enterrado en una postura fuertemente flexionada, sobre su lado derecho, en la orientación Norte-Sur condicionada por la galería, con su cabeza hacia el exterior. Sin duda es el último individuo que fue depositado en esta oquedad.

Bajo él se encontraron algunas vértebras (que articulan entre sí) y costillas, correspondientes a un joven (individuo n.º2) inhumado con anterioridad en el mismo lugar. A este mismo individuo pertenecen también otros huesos más dispersos.

En el extremo del nicho, hacia el exterior, como si hubieran sido arrinconados, se hallaron restos pertenecientes a dos adultos (individuos n.º3 y4), aunque la mayor parte podría corresponder a uno solo, a juzgar por el emparejamiento de varios huesos. En conexión únicamente se conservaban un radio y cúbito izquierdos, alineados en el sentido de la gale-

ría. Algunos de estos huesos se han empleado para una datación por radiocarbono.

La zonas II y III de la misma galería han proporcionado restos escasos y revueltos correspondientes a otros varios individuos. En conexión solamente hemos encontrado un brazo (húmero, cúbito y radio), en un rincón de la Zona II, que aparece plegado. Al mismo individuo pertenece probablemente un coxal de varón adulto hallado en su proximidad (individuo n.º 5).

Llama extraordinariamente la atención la falta de muchos huesos (que pueden haber caído al exterior o a la galería inferior), pero sobre todo la absoluta ausencia, en toda la Galería Norte, del más pequeño fragmento de cráneo, con excepción de algunas mandíbulas y un maxilar superior. Somos incapaces de explicar este hecho. Podría pensarse que los cráneos han sido extraídos del yacimiento por visitantes anteriores a nosotros, pero resulta increíble que no haya quedado al menos un fragmento, a no ser que se retiraran cuando tales piezas aún no habían sufrido deterioro alguno, es decir, en época no muy posterior a los enterramientos.

Por último, en el tramo más profundo de la cueva, que comunica las galerías Norte y Sur, hemos hallado también algunos huesos, que suponemos caídos de la primera (a pesar de que, curiosamente, aquí sí aparecen algunos fragmentos de cráneo, en proporción normal, lo que contribuye a aumentar la confusión).

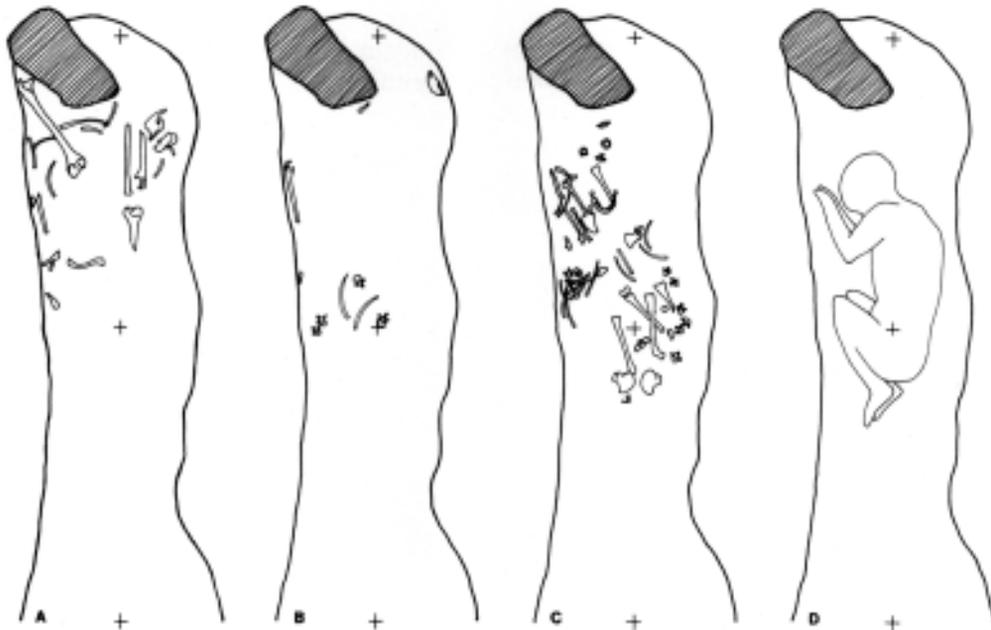


Fig. 10. Situación de los enterramientos en la Zona I de la Galería Norte. A: Individuos adultos (n.º 3 y 4); B Individuo juvenil (n.º 2); C: Individuo infantil (n.º1); D: Reconstrucción del enterramiento infantil.

Los enterramientos se han depositado acompañados del habitual ajuar, compuesto en este caso por los objetos ya descritos. Remarquemos su extraordinaria escasez, en relación a lo que cabría esperar para un número de cadáveres tan elevado.

Suponemos que también una parte de los restos faunísticos (otros, especialmente en la Galería Sur, pudieron llegar a la cueva por otras causas y en diferentes momentos) debe interpretarse como integrante de dicho ajuar. Esto parece obvio en el caso de las vértebras de salmón (*Salmo salar*), que encontramos en ambas galerías y sugiere que igualmente pudieron depositarse de modo intencional restos de otras especies, a no ser que estas vértebras tuvieran alguna significación especial, como la hallada en el dolmen navarro de La Cañada (T. ARANZADI, J.M. BARANDIARAN y E. EGUREN, 1923), que se considera como cuenta de collar o colgante, o las procedentes de ciertos conjuntos funerarios -cuevas y dólmenes- franceses (H. BARGE, 1982; O. ROUDIL y G. BERARD, 1981). Las de Urtao, sin embargo, no muestran perforación alguna. En cualquier caso, se trata de elementos muy raros en las cuevas sepulcrales vascas.

En relación también con las prácticas o usos funerarios constatados en la cueva, queda por mencionar la posibilidad de que ésta hubiera tenido originalmente cerrada su boca Sur, la más accesible. Los vestigios de este posible cierre están constituidos por una serie de bloques amorfos de buen tamaño que, antes de iniciarse la excavación, se hallaban a la altura de las bandas 4 y 5 (Fig. 3.), junto a las paredes. Da la impresión de que ha sido desmontado en su parte central para permitir que el ganado se refugie en el interior. Estos bloques parecen contemporáneos a los enterramientos, puesto que se hallaban enraizados en la base del nivel sepulcral y han retenido su sedimento (Fig. 4.), pero es difícil asegurar que fueran colocados deliberadamente para taponar la entrada. De hecho, conocemos algunas cuevas sepulcrales vascas que presentan cierres en su boca, pero, en general, parece tratarse de una práctica posterior destinada a impedir que las alimañas se refugien en ellas.

7. DATACIONES ABSOLUTAS

A fin de contar con dataciones absolutas por el método del Carbono-14, enviamos tres muestras de huesos y una de carbón- para su procesamiento en los laboratorios de Teledyne Isotopes, procedentes de diferentes lugares del yacimiento.

Una de las muestras consistía en carbón de uno de los hogares detectados en la Galería Sur (Nivel

Ib), que rellenaba un gourf formado en la capa estalagmítica, directamente bajo los enterramientos y, por tanto, anterior a éstos (Fig. 6). Resultado: I-14.098 Ull.9F.5 539 ± 7 6.220 ± 120 BP = 4.270 a.C.

Otra de las muestras, consistente en huesos humanos pertenecientes al nivel sepulcral revuelto de la Galería Sur, se tomó en los lechos inferiores de los cuadros 10F y 10G. Resultado: I-14.821 Ull. 10F/G.7-9 428 ± 12 4.490 ± 170 BP = 2.540 a.C.

La tercera muestra, también de huesos humanos, procedía de la Zona I de la Galería Norte. En este caso, dado que allí fue posible individualizar los cadáveres, creemos con una razonable certeza que todos los huesos seleccionados para dicha muestra pertenecieron a uno, o a lo sumo dos sujetos adultos (individuos n.º 3 y 4), inhumados con anterioridad al infantil del mismo lugar. Resultado: I-14.822 Ull.GN.I 437 ± 8 4.610 ± 120 = 2.660 a.C.

8. CONCLUSIONES

En base a los elementos de ajuar recogidos y a las dataciones absolutas, podemos reconstruir la historia de la ocupación humana de la cueva, individualizando al menos tres épocas o fases de utilización de la misma.

Primera fase: Neolítico

La presencia humana más antigua en la cueva viene atestiguada por la existencia de los pequeños hogares a que ya hemos hecho referencia, situados en el cuadro 5G y, sobre todo, junto a la pared en los cuadros 6/7 F y 9/10 F de la Galería Sur (Fig. 6.), inmediatamente bajo los enterramientos, en lo que hemos llamado Nivel Ib.

Si la fecha C-14 obtenida en uno de ellos (4.270 a.C., sin calibrar) es correcta, tales fuegos habrían sido encendidos en un momento correspondiente al Neolítico. En tal caso, su interpretación admite dos posibilidades diferentes:

- Corresponden a una utilización ocasional de la cueva como refugio, muy anterior al depósito sepulcral, de la que no han quedado otros restos (con excepción, tal vez, de algún hueso quemado que mencionaremos enseguida).
- Corresponden a un rito funerario relacionado con una hipotética primera fase de inhumaciones neolíticas. En este caso habría que suponer que no se depositó ajuar alguno o que éste no se ha conservado. Los restos humanos de tales inhumaciones habrían acabado por confundirse con los depositados posteriormente.

En ambos casos no cabe duda de que los hogares son anteriores a las inhumaciones. No hemos hallado ni un solo hueso chamuscado -humano o de fauna-, con sólo dos excepciones: una tibia de liebre, que apareció perfectamente englobada por las cenizas en el interior del hogar situado en 6F, y una falange de ciervo que también parece enrojecida por el fuego y que fue hallada en el cuadro 5F, en la base de los enterramientos, quizá en relación con los restos de fuego existentes en el cuadro 5G.

Segunda fase: Calcolítico Antiguo.

Los primeros enterramientos certificados con seguridad se localizan en la Galería Norte, como hemos dicho muy estrecha y de acceso difícil.

La datación obtenida para estas inhumaciones indica una fecha en torno al 2.660 a.C. (sin calibrar). Estaríamos, en tal caso, en un momento de transición Neolítico Final -Calcolítico, con el que no desentona el ajuar recogido en la galería, aunque éste podría ser también algo más reciente, ya que la fecha se refiere concretamente a unos restos que, con seguridad, no son los últimos depositados en el lugar. Así puede ocurrir, por ejemplo, con la punta pedunculada de sílex, hallada relativamente lejos del individuo o individuos cuyos huesos se dataron y cuya relación con éstos es, por tanto, dudosa.

Es posible que por estas mismas fechas se entierre también en la Galería Sur, como veremos a continuación, a juzgar por la datación obtenida allí.

Tercera fase: Calcolítico Pleno

El ajuar recogido en la Galería Sur, aunque escaso, sobresa por su homogeneidad y parece depositado en un breve lapso de tiempo, tal vez simultáneamente. Por otra parte, se diferencia netamente del localizado en la Galería Norte.

El problema estriba en saber si todas las inhumaciones practicadas en la Galería Sur responden al momento representado por dicho ajuar: puñales de cobre y puntas de sílex de pedúnculo y aletas. En este sentido, nos da la impresión de que allí existen enterramientos anteriores.

Así se explicaría (si es que no han influido otras causas) la datación obtenida a partir de huesos humanos de esta galería, en torno al 2.540 a.C. (sin calibrar), fecha que nos parece excesivamente antigua para el ajuar. A diferencia de las otras dos muestras recogidas (Galería Norte y hogar de la Galería Sur), los huesos aquí datados pertenecen a un revuelto donde no es posible diferenciar inhumaciones de diferentes épocas, así que probablemente no se trata de una fecha puntual sino de una «media»

que, por otra parte, coincide sospechosamente bien con la referente a la Galería Norte.

Si hubo realmente, en esta galería, inhumaciones anteriores a las representadas por el metal y las puntas de sílex, no existe ajuar asociable a las mismas. El hecho no debe extrañar, pues, incluso de no ser así, el hallazgo de dos puñales de cobre y cinco puntas de sílex «a repartir» entre 40 individuos implica que de todas formas la mayor parte fue aparentemente enterrada sin un ajuar personal (lo que, por otro lado, es muy frecuente en otras cuevas sepulcrales vascas).

Sea como fuere, dicho ajuar representa la última fase de inhumaciones en la cueva, fase que culturalmente deberíamos situar en algún momento del Calcolítico avanzado o Bronce Antiguo.

Su paralelo más cercano se encuentra en la cueva alavesa de Gobaederra, cuyo ajuar sepulcral asocia también los puñales de cobre con las puntas -exclusivamente de pedúnculo y aletas- de sílex. Aunque es cierto que allí están presentes otros elementos (punzones de cobre y hueso, cuentas de collar), la ausencia casi total de cerámica constituye un nuevo punto de coincidencia con nuestro yacimiento, como lo es también (por mencionar un detalle cuya relevancia todavía desconocemos) el alto contenido en níquel de algunas de sus piezas metálicas, a que ya nos hemos referido (J.M. APELLANIZ *et alii*, 1967).

No puede decirse que los puñales de lengüeta (o, si se quiere, puntas de lanza o venablo) sean un objeto frecuente en los yacimientos vascos (Fig.11). Cinco de ellos, nada menos, proceden de Gobaederra (1). Además, hay ejemplares solitarios en la cueva guipuzcoana de Aitzbitarte IV, en la vizcaína de Atxuri, en la sepultura bajo roca de Puerto de Herrera y en el nivel superior del sepulcro de corredor de San Martín. Del dolmen de Pagobakoitza procede también una chapita de cobre, que pudo pertenecer a otra pieza similar. Suelen citarse, además, dentro del mismo grupo, dos puntas o puñales cortos procedentes de los dólmenes navarros de Galdanburu y Obioneta Sur que, a nuestro juicio, se alejan un tanto de los ejemplares típicos. El segundo de ellos se ha perdido pero, a juzgar por los dibujos

(1) Hace algún tiempo, en el Museo de Vitoria, tuvimos ocasión de remontar, sin lugar a dudas, los tres fragmentos de chapa de cobre recogidos en la excavación en los niveles I y III, que, unidos, conforman buena parte de un nuevo puñal semejante a los ya conocidos. Esta es una razón más para considerar el depósito sepulcral de la cueva como un nivel único, como ya era posible sospechar ante la extraordinaria similitud de los ajuares atribuidos originalmente a dos niveles distintos y la poca consistencia del supuesto nivel intermedio de incineraciones.



Fig.11 Situación de los yacimientos con puñales de lengüeta de cobre en el País Vasco. 1:Atxauri; 2: Urtao II; 3: Pagobakoitza; 4: Aitzbitarte IV; 5: Gobaederra; 6: Puerto de Herrera; 7: San Martín.

que se conservan (J.M. APPELLANIZ, 1973, p.264), es, como el de Goldanburu, una punta prácticamente sin biselar y trabajada sólo por una cara (no muestran la típica sección biconvexa), aunque los bordes de la lengüeta están martillados.

Con excepción del puñal de Aitzbitarte IV, de contexto indefinido, el resto procede de yacimientos funerarios, sean cuevas o sepulcros megalíticos. Su relación con el campaniforme, relativamente frecuente en otros yacimientos europeos, no aparece aquí tan habitualmente. Sólo se constata una relación directa en el dudoso ejemplar de Pagobakoitza y en el de San Martín. En este último caso, las grandes proporciones de la pieza y el ajuar que la acompaña sugieren de inmediato su paralelismo con las típicas inhumaciones campaniformes de la Meseta.

Existen diversos intentos de sistematización para este tipo de piezas. En nuestro entorno próximo destacan el llevado a cabo por G. DELIBES (1977) con ejemplares de la Meseta y el desarrollado por C.L. PEREZ ARRONDO y C. LOPEZ DE CALLE (1986) para el Valle del Ebro. Ambos, coincidentes en lo esencial, establecen una evolución tipológica de los puñales basada fundamentalmente en la morfología de las lengüetas, que se iniciaría con aquéllas de forma imprecisa o indiferenciada de la hoja, para proseguir con lengüetas cada vez mejor definidas, gruesas y destacadas, de bordes martillados, y concluir con pequeñas y fuertes lengüetas, totalmente desproporcionadas en comparación al resto de la pieza. Paralelamente a esta evolución de las lengüetas se produciría un desarrollo cada vez mayor de las hojas hasta su paso a auténticas espadas cortas.

Sin embargo, tal evolución, aceptable en líneas generales, no debe extremarse. Así, es verdad que

las piezas de Gobaederra pueden clasificarse dentro de los modelos antiguos, pero no es menos cierto que allí conviven tipos diferentes, alguno con lengüeta indiferenciada y otros con lengüeta perfectamente delimitada e incluso dentada.

Aunque de factura menos tosca que los de Gobaederra, también los puñales de Urtao, muy similares entre sí a pesar de sus diferentes proporciones, pueden adscribirse a un tipo antiguo, en términos generales. Su parecido es grande con el ejemplar de la cueva sepulcral de Atxuri, un yacimiento removido que resulta poco aprovechable (Fig. 12).

Otra cuestión, bastante más problemática y por ahora insoluble, sería atribuir una cronología concreta a este tipo de piezas. Para ello contamos con la conocida datación de Gobaederra, del 1.710a.C. No obstante, las fechas que se vienen obteniendo para el Calcolítico y el campaniforme de nuestra región, en algún caso con metal -sepulcro de corredor de Los Llanos, en la Rioja alavesa (4.090 ± 120 BP, comunicación personal de J.I. VEGAS), y dolmen n.º 2 de Ithé, en Lapurdi (4.000 ± 110 BP; en D. EBRARD, 1986)-, permiten retrasar al menos hasta los alrededores del año 2.000 los inicios de la metalurgia del cobre, que, por otra parte, se constata ya a mediados del III milenio en áreas no tan alejadas de nosotros, como el Midi francés (J. GUILAINE y J. VAQUER, 1976).

Relación con otros yacimientos del entorno.

Como ya indicamos a propósito de la excavación de la vecina cueva de Iruaxpe I (A. ARMENDARIZ et alii, 1987), el entorno del monte Orkatzategi es extremadamente rico en vestigios prehistóricos, en especial de tipo funerario (cuevas, dólmenes, túmulos). La sorprendente abundancia de estos últimos yacimientos, encuadrables en un lapso de tiempo relativamente reducido, apunta hacia unas densidades demográficas notablemente superiores a las supuestas en algún estudio de conjunto metodológicamente meritorio pero a nuestro juicio demasiado prematuro (F. GALILEA, 1983).

Hasta que no se lleven a cabo más excavaciones en la zona -como es nuestro propósito- no estaremos en condiciones de interrelacionar adecuadamente los diferentes yacimientos de habitación y funerarios. No obstante, los resultados obtenidos en Urtao II pueden ya compararse al menos con los procedentes de Iruaxpe I.

Ambas cuevas presentan unas ocupaciones funerarias de tipo muy similar que, si hemos de confiar en las dataciones absolutas y en las cronologías

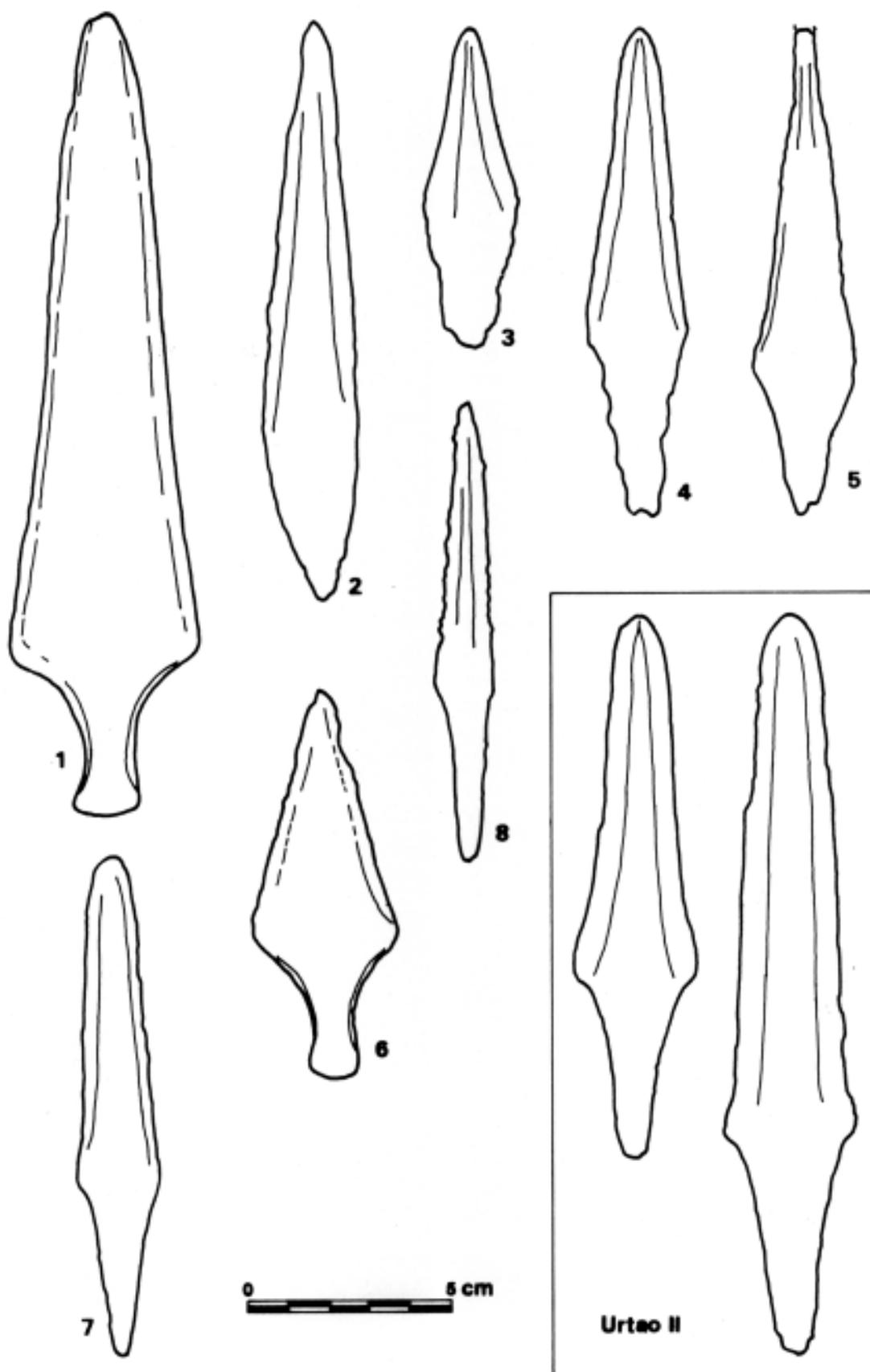


Fig. 12. Siluetas de puñales de lengüeta de cobre de yacimientos vascos, comparados con los de Urtao II (a la misma escala). 1: San Martín; 2-5: Gobaederra; 6: Puerto de Herrera; 7: Atxuri; 8: Aitzbitarte IV.

supuestas para unos ajueres bastante pobres, parecen complementarse. La datación obtenida en Iruaxpe (4.130 ± 110 BP) muestra un momento intermedio entre los enterramientos más antiguos fechados en Urtao y los más recientes, representados por los puñales de cobre. En otras palabras, da la impresión de que en Iruaxpe se entierra durante un período en que Urtao cae en desuso, hasta que nuevamente esta cueva toma la alternativa. La hipótesis no resulta descabellada, si además se considera que ambos yacimientos se sitúan en el mismo farallón rocoso, a muy corta distancia uno de otro (Fig. 1).

Por otra parte, Anton Koba, una cueva no muy alejada de las anteriores (en el barranco de Arantzazu), que actualmente excavamos, presenta en su base un nivel de habitación atribuible al Calcolítico, que ha sido fechado por C-14 en el 4.200 ± 130 BP, es decir, en un momento similar al representado en Iruaxpe I.

Con todo ello comenzamos a perfilar una secuencia cultural en la zona, a partir de la cual esperamos llegar a conocer en lo posible la evolución del poblamiento humano y sus modos de vida desde el Neolítico a épocas históricas. Tal secuencia, sin embargo, presenta todavía enormes lagunas y deberá ser completada mediante la excavación de nuevos yacimientos en los años venideros.

BIBLIOGRAFIA

- ALTUNA, J.
1972 Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. *Munibe* 24, 1-464. San Sebastián.
- ALTUNA, J. *et alii*
1982 Carta Arqueológica de Guipúzcoa. *Munibe* 34, 1-242. San Sebastián.
- ARANZADI, T.; BARANDIARAN, J.M. & EGUREN, E.
1919 Exploración de seis dólmenes de la sierra de Aizkorri. *Euskalerrriaren Alde* 9, 215-221, 245-262 y 298-312. San Sebastián.
1923 *Estación prehistórica de Urbasa (Navarra). Exploración de seis dólmenes*. Eusko-Ikaskuntza. San Sebastián.
- APELLANIZ, J. M.
1973 Corpus de materiales de las culturas prehistóricas con cerámica de la población de cavernas del País Vasco meridional. *Munibe suppl.* 1. San Sebastián.
- APELLANIZ, J.M.; LLANOS, A. & FARIÑA, J.
1967 Cuevas sepulcrales de Lechón, Arralday, Calaveras y Go-baederra (Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa* 2, 21-47. Vitoria.
- ARMENDARIZ, A.
1984 Dos nuevas hachas prehistóricas de metal en Guipúzcoa. *Munibe (Antropología - Arkeologia)* 36, 67-69. San Sebastián.
(En prensa) *Los niveles postpaleolíticos de la cueva de Amalda (Cestona, País Vasco): Estudio de las industrias*. In: ALTUNA, J.; BALDEON, A.; MARIEZKURRENA, K.: Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas en la cueva de Amalda (País Vasco). Eusko-Ikaskuntza. San Sebastián.
- ARMENDARIZ, A. & ETXEBERRIA, F.
1983 Las cuevas sepulcrales de la Edad del Bronce en Guipúzcoa. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 35, 247-354. San Sebastián.
- ARMENDARIZ, A. *et alii*
1987 Excavación de la cueva sepulcral Iruaxpe I (Aretxabaleta, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 39, 67-92. San Sebastián.
- BARANDIARAN, I. & VALLESPI, E.
1980 Prehistoria de Navarra. *Trabajos de Arqueología Navarra* 2. Pamplona.
- BARGE, H.
1982 *Les parures du Néolithique Ancien au début de l'Age des Métaux en Languedoc*. CNRS. Paris.
- EBRARD, D.
1986 Aussurucq, Ithé. In: Informations Archéologiques; Pyrénées Atlantiques. *Gallia Préhistoire* 29, p.255. Paris.
- GALILEA, F.
1983 Aproximación a la demografía en Euskalerrria Sur durante el III-II Milenio A.C. *Estudios de Arqueología Alavesa* 11, 357-379. Vitoria.
- GUILAINE, J. & VAQUER, J.
1976 Les débuts de la Métallurgie dans le Midi de la France et en Italie du Nord. *IX Congrès UISPP, coll.* 23, 46-79. Nice (Prétirage).
- ROUDIL, O. & BERARD, G.
1981 *Les sépultures mégalithiques du Var*. CNRS, Paris.
- SANGMEISTER, E.
1961 Contribución al estudio de los primitivos objetos de metal en el País Vasco. *Anuario de Eusko-Folklore* 18, 49-55. San Sebastián.
- SECCION DE ESPELEOLOGIA DE ARANZADI.
1969 Catálogo Espeleológico de Guipúzcoa. *Munibe* 21, 1-61. San Sebastián.

Restos humanos de época calcolítica procedentes de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). (*)

Human remains of Chalcolithic from the burial site in the cave of Urtao II (Oñati, Guipuzcoa).

PALABRAS CLAVE: Antropología, Paleopatología, Calcolítico.

Francisco ETXEBERRIA**

RESUMEN

Se estudian los restos humanos procedentes de una cueva sepulcral que caracteriza la forma y tipo de enterramientos de época calcolítica. (ARMENDARIZ, 1989).

Los restos determinables, que ascienden a más de 7.000, se encuentran muy fragmentados sin posibilidad de restauración y representan a medio centenar de individuos entre los que se identifican adultos de ambos sexos, juveniles e infantiles de muy corta edad. Es evidente la ausencia de numerosas piezas esqueléticas que se han debido perder por manipulaciones del yacimiento en otras épocas.

RESUME

On étudie les restes humains provenant d'une grotte sépulcrale qui caractérise la forme et le type d'enterrements de l'époque chalcolithique.

Les restes déterminables, qui sont plus de 7.000, se trouvent très fragmentés, sans possibilité de restauration et ils représentent une cinquantaine d'individus parmi lesquels on peut identifier des adultes des deux sexes, des jeunes gens et des enfants de très bas âge. On constate l'absence d'un grand nombre de pièces squelettiques qui ont dû se perdre par suite de manipulations du gisement à d'autres époques.

LABURPENA

Kalkolitiko garaiko ohizko ehorzketa koba zulo bateko hezur multzoa aztertzen da.

7.000 gorako diren arrasto sailkagarriak oso txikiturik eta errestaurazio posibilitate gutxirekin agertzen dira. 50 pertsonen inguruko arrastoak dira, barnean bi sexuetako heldu, gazte eta urte gutxiko haurrak daudelarik.

Beste garaietan aztarnategi honetan egon diren manipulaziotatik hezur askoren egoneza nabaria izan da ere.

1.— INTRODUCCION

Aunque desde el punto de vista antropológico la muestra debe ser tratada de modo uniforme y es razonable asignarla a un mismo grupo humano en cuanto a su definición cultural, se distinguen tres áreas distintas del yacimiento que condicionan las

circunstancias de conservación de los restos humanos: Galería Sur, Galería Norte y Tramo Intermedio (ver plano de la cavidad).

Los restos humanos se caracterizan por su importante grado de fragmentación y por la notable ausencia de piezas esqueléticas teniendo en cuenta el número de los inhumados.

(*) Este trabajo ha sido realizado gracias al Convenio para la Conservación y Estudio del Patrimonio Arqueológico suscrito por el Dpto. de Prehistoria de la S.C. Aranzadi con el Dpto. de Cultura de la Excm. Diputación Foral de Guipúzcoa.

** Dpto. de Antropología Física. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián. Dpto. de Medicina Legal, Facultad de Medicina, Apdo. 1606. San Sebastián.

De una parte, resulta imposible recomponer los huesos largos que, en realidad, se identifican por fragmentos y mejor aún, por esquirlas. El grado de dispersión de los fragmentos procedentes de una misma pieza esquelética, es muy elevado. Así por ejemplo, un maxilar inferior, recompuesto por tres

fragmentos, se localiza en los cuadros 7G, 13F y 13G. Es decir, entre dos de los fragmentos, median cinco metros de distancia. Los escasos restos no deteriorados, se localizaban en lugares protegidos por las propias características de la cavidad.

2.— INVENTARIO DE LOS RESTOS ESQUELETICOS

A la relación que a continuación se detalla, han de añadirse dos mandíbulas que fueron recogidas por A. de GOMENDIO en 1899. Estas dos piezas, que conservan un total de 21 dientes en sus alvéolos, contrastan por su excelente grado de conservación si se las compara con el resto de las mandíbulas de las que apenas existen fragmentos menores.

Aparecen fotografías en ARMENDARIZ y ETXEBERRIA (1983:300), aunque en ese trabajo se habían atribuido al yacimiento de Orkatzategi.

a) **Galería Sur:** Sigla UII, seguida del número y letra del cuadro. El número total de restos asciende a 6.376. Existen tres piezas dentarias (UII.11G.240, UII.13G.108.191 Y UII.13G.109.175), más un frag. costal (UII.10G.125.74) que presentan impregnaciones de cardenillo (óxido de cobre).

A través de los astrágalos que se conservan en general en buen estado, podemos calcular el número de individuos adultos, que ascendería a 31. A ellos hay que añadir 2 juveniles y 9 infantiles representados por fragmentos mandibulares.

Relación sucinta de los restos

511 frag. de cráneo.
 33 frag. maxilar sup. (11 de ellos adultos con 39 piezas dentarias en sus alvéolos).
 81 frag. maxilar inf. (29 de ellos adultos con 76 piezas dentarias en sus alvéolos; 12 infantiles con 30 piezas dentarias en sus alvéolos).
 995 piezas dentarias sueltas.
 10 frag. hioides.
 1 frag. hueso tiroideos.
 812 frag. de vértebras.
 1.149 frag. costales.
 29 frag. esternón.
 58 frag. clavícula.
 59 frag. escápula.
 95 frag. húmero.
 83 frag. cúbito.
 104 frag. radio.
 231 huesos y frag. de carpo.
 321 metacarpianos y frag.
 898 falanges y frag.
 50 frag. coxal.
 20 frag. sacro.
 118 frag. fémur.
 45 rótulas y frag.
 91 frag. tibias.
 67 frag. peroné.
 58 astrágalos y frag.
 48 calcáneos y frag.
 121 huesos del tarso y frag.
 283 metatarsianos y frag.
 5 huesos de un feto a término.

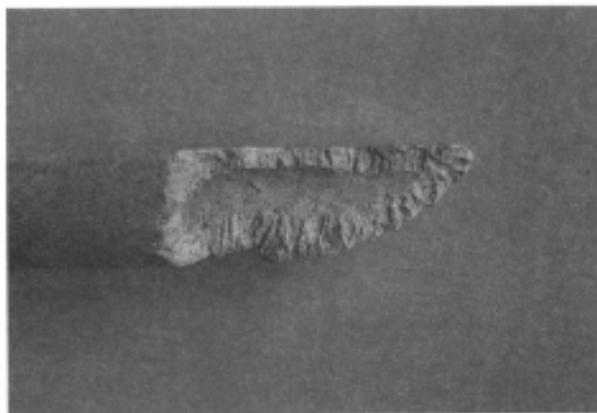


Foto 1. Efecto de roedores sobre la superficie de los restos humanos que no deben de confundirse con otros estigmas patológicos ni intencionados (CAMPILLO, 1977:186).

b) **Galería Norte:** En ella se identifican un total de 9 individuos repartidos del siguiente modo: 4 adultos, 2 juveniles y 3 infantiles.

Resulta evidente la falta de numerosas piezas esqueléticas que precisamente se caracterizan por su mayor tamaño como son el cráneo, huesos coxales y huesos largos de las extremidades inferiores. El hecho de situarse esta Galería sobre otra inferior con acceso directo en fuerte pendiente, permite suponer que algunos de los huesos se han podido caer y mezclarse en el sedimento fértil de la Galería Sur.

Por ello, a excepción del infantil mejor representado (individuo 1) y de uno de los adultos, los otros siete individuos definidos en esta Galería se incluyen en el número mínimo de individuos establecido para todo el yacimiento.

Aunque las ausencias siguen siendo llamativas, el grado de fragmentación es menor que en la Galería Sur. Se conservan piezas que han sido desgastadas de modo característico por la acción de los roedores (Foto 1). Existe un frag. costal con impregnaciones de óxido de cobre (UII.GN II).

Nuestra intervención en las tareas de excavación nos permitió observar algunos conjuntos de huesos que se mantenían en posición anatómica: principalmente, un individuo infantil casi completo (individuo 1) y la extremidad superior izda. de un adulto (individuo 5).

La reconstrucción en el laboratorio de la distribución de los huesos en esta Galería, posibilita realizar las siguientes agrupaciones:

ZONA I

Individuo 1: Infantil de 6 años. Se trata del más completo de los localizados en esta cavidad. Se encontraba en posición decúbito lateral con las pier-

nas flexionadas (posición fetal). Faltan el cráneo, 2 vértebras cervicales, 5 dorsales, 3 sacras, algunas falanges y huesos carpo-tarsales, así como epífisis de huesos largos de las extremidades (Foto 2). En la tibia izda. se ha perdido la mitad distal por el efecto de los roedores.

Corresponde a este individuo, una epífisis proximal de fémur izdo. y una epífisis distal de tibia dcha. localizadas en el Zona II.

Individuo 2: Juvenil de 18-19 años. Representado por: 2 incisivos centrales superiores, 4 vértebras dorsales, 3 frag. costales, cúbito izdo, 4 huesos del carpo y 2 metatarsianos.

Individuo 3 y 4: Dos individuos adultos, ya que existen dos radios izdos. Algunas de las piezas, destinadas para datación por C-14. En cualquier caso, incompletos y mal representados: 7 piezas dentarias, frag. maxilar inferior (2 piezas dentarias), vértebra cervical, vértebra dorsal, 3 frag. costales (C-14), frag. escápula, frag. escápula izda. (C-14), clavícula dcha. (C-14), clavícula izda. (C-14), cúbito izdo. (C-14), radio izdo. (C-14), radio izdo., frag. fémur

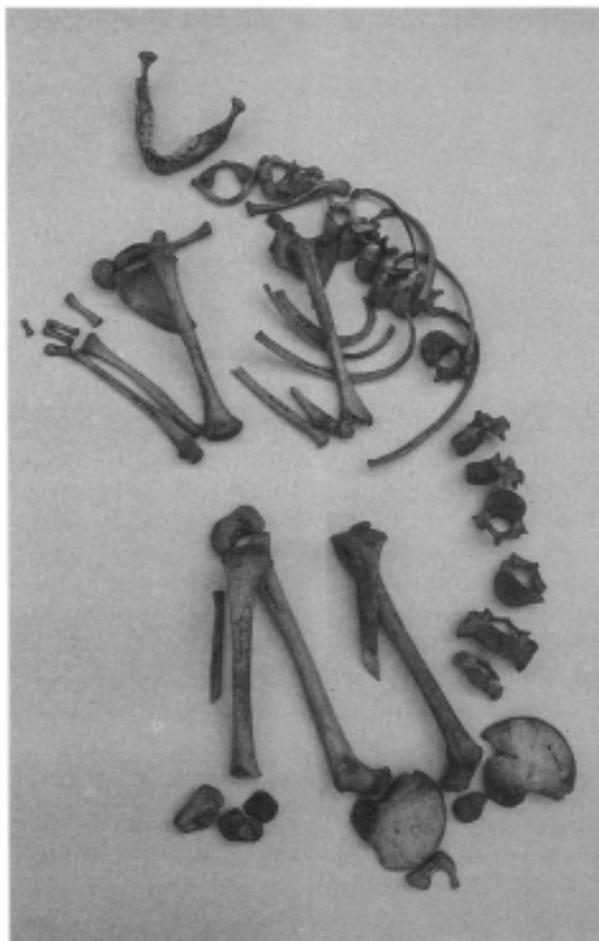


Foto 2. Individuo 1, infantil de seis años. Reconstrucción de la forma en que fue hallado en un lugar estrecho de la cavidad.

dchro., fémur izdo, rótula dcha., astrágalo dcho. (puede ser del individuo **2, 3 o 4**), calcáneo dcho. (C-14), 2 huesos del carpo, 5 falanges.

ZONA II

Individuo 5: Varón de edad adulta joven. Se localizaron varias piezas esqueléticas en posición anatómica. Representado por: vértebra cervical, vértebra dorsal, 2 vértebras lumbares, húmero izdo., frag. cúbito izdo., frag. radio izdo., coxal izdo.

Individuo 6: Infantil de 1-2 años representado por frag. costal y epífisis proximal de tibia.

Individuo 7: Infantil de 7 años, representado por un frag. proximal de húmero izdo.

En la Zona II existen otros conjuntos de huesos que agrupamos del siguiente modo:

* Infantiles: 2 frag. costales, 7 falanges, metatarsiano. Pertenecientes a los individuos infantiles ya definidos, es decir, **1, 6 y 7**.

* Juveniles: vértebra cervical, vértebra lumbar, epífisis proximal húmero, epífisi distal radio dcho., epífisis distal fémur izdo., metacarpiano, 2 huesos del carpo. Bien puede tratarse del individuo **2**, como del **8** (éste se identifica por un radio izdo. de la Zona III).

* Adultos: frag. hueso malar izdo., 11 piezas dentarias (uno de los molares pertenece al individuo **3** o **4** del Zona I), frag. maxilar inferior (6 piezas dentarias), maxilar inferior (adulto maduro?), frag. maxilar inferior (2 piezas dentarias), frag. maxilar superior (3 piezas dentarias), frag. vértebra cervical, 16 frag. costales, frag. húmero dcho., 2 frag. de húmeros izdos., frag. cúbito izdo., frag. cúbito dcho. (relacionado con un metatarsiano de la Zona III), frag. radio dcho. (relacionado con el anterior, adulto maduro), 5 huesos del carpo, esquirlas de fémur, rótula dcha., 2 rótulas izdas., frag. peroné, frag. tibia dcha., frag. tibia izda., 4 huesos del tarso, astrágalo dcho., 4 astrágalos izdos., 3 calcáneos dchos., calcáneo izdo.

De este último conjunto, se desprende la existencia de 5 astrágalos de individuos diferentes no infantiles. Tampoco se relacionan con el astrágalo descrito en la Zona I asignado a los individuos **2, 3** o **4**. Esto hace que, en la Galería Norte, existan 6 astrágalos pertenecientes a otros individuos distintos. En cualquier caso, estas seis piezas pueden pertenecer a los dos individuos juveniles ya detectados (muy próximos a la edad adulta), como a adultos. Se puede establecer, por tanto, la existencia de otros dos individuos además del **3** y **4**, a los que atribuímos una edad adulta.

ZONA III

Individuo 8: Juvenil, se identifica por la presencia de un radio izdo. que no se corresponde con el cúbito subadulto asignado al individuo 2 de la Zona I. Asimismo, estimamos que pueden pertenecer a este individuo: vértebra cervical (individuo 2 u 8?), vértebra lumbar (individuo 2 u 8?), epífisis distal radio dcho.

* Adultos: 10 piezas dentarias, 2 astas de hioides, 4 frag. costales, frag. cúbito, frag. peroné, metacarpiano, 8 metatarsianos (uno de ellos, probablemente relacionado con el adulto maduro de la Zona II), 7 falanges.

* Infantiles: 5 falanges.

c) **Tramo Intermedio:** Los restos, que ascienden a 147, representan a todas las porciones anatómicas y presentan un mayor grado de corrosión en sus superficies debido al efecto de las aguas de escurrería de las paredes de esta estrecha galería y a la permanencia en ella de una mayor concentración de humedad. Es razonable considerar que los huesos se han precipitado desde la Galería Norte y, por tanto, los cinco individuos que se identifican, 3 adultos, 1 juvenil y 1 infantil, no se suman al total de los ya definidos en ella.

Relación sucinta de los restos:

13 frag. de cráneo (1 infantil).
 1 frag. maxilar sup. (1 pieza dentaria).
 1 frag. maxilar inf. (1 pieza dentaria).
 22 piezas dentarias.
 8 vértebras (1 infantil).
 17 frag. costales.
 1 frag. escápula (infantil).
 3 frag. húmero (1 infantil).
 2 frag. cúbito.
 2 frag. radio.
 5 h. del carpo.
 11 metacarpianos.
 20 falanges (2 infantiles).
 2 frag. coxal.
 1 frag. sacro.
 1 rótula.
 2 frag. tibia (1 juvenil, 1 infantil).
 2 frag. peroné.
 3 h. del tarso.
 7 metatarsianos.
 23 falanges.

4.— ASPECTOS DE ANTROPOLOGIA

La muestra, caracterizada por la fragmentación, no permite aplicar la metodología propia de la ciencia antropométrica para los estudios de tipología racial.

En la Galería Sur se identifican 31 individuos adultos, 2 juveniles y 9 infantiles. En la Galería Nor-

te se identifican 9 adultos, 2 juveniles y 3 infantiles. En el Tramo Intermedio, 3 adultos, 1 juvenil y 1 infantil.

No obstante todo lo anterior, el número mínimo de individuos queda establecido en 46: 32 adultos (los 31 de la Galería Sur más otro, como mínimo, de la Galería Norte a juzgar por los astrágalos), 2 juveniles y 12 infantiles (los 9 de la Galería Sur, más los individuos 1, 6 y 7 identificados en la Galería Norte).

En estas condiciones, tampoco existe inconveniente en admitir que fueran inhumados medio centenar de individuos.

De la población adulta, a excepción de tres varones maduros, todos se pueden incluir en el período de los 20 a los 40 años. Para los infantiles el reparto es el siguiente: 1 feto a término, 1 no mayor de dos años, 3 de cuatro años, 1 de cinco, 3 de seis, 1 de siete, 1 de nueve y 1 de doce.

Ya ha quedado dicho que entre los adultos existen masculinos y femeninos. No parece posible extraer más consideraciones en este sentido, que lo advertido para el individuo 5, varón de edad adulta joven que fue inhumado sin duda en la Galería Norte. Asimismo, parece lo más probable, que de los individuos de mayor edad (maduros) con signos degenerativos articulares, dos sean masculinos y uno femenino.

Respecto a la talla, por correlación a la longitud de las dos únicas piezas largas enteras (dos húmeros), se puede estimar que el masculino alcanzaría 162 cm. y el femenino 154 cm. (Manouvrier).

5.— ASPECTOS DE PATOLOGIA

5.1.— Afecciones osteoarticulares

La mayoría de las manifestaciones que describimos pueden encuadrarse en el capítulo de las artropatías degenerativas de etiología primaria, es decir, aquellas que se instauran y progresan paulatinamente con el transcurso de la edad de los sujetos. A ello pueden añadirse, no obstante, los pequeños traumatismos o, mejor aún, las exigencias funcionales de esas articulaciones con sobrecargas o esfuerzos. Esta frecuente afección, sería padecida por no menos de cinco de los individuos. Respecto al lugar de asentamiento predomina el segmento cervical de la columna vertebral. En todos los casos tendrían conciencia de dolor.

Relación de observaciones:

Observación n.º 1 (Ull.11F. 113.62): Vértebra C1 con ensanchamiento de la faceta articular para la apófisis odontoides y ribete osteofítico marginal. Asimismo presenta una variedad ana-

tómica sobre el lado izdo. del arco vertebral ya que desde la superficie articular para el cóndilo occipital, sobresale un puente óseo que se situaría sobre el paso de la arteria vertebral en ese lado. Esta variedad es semejante a las observaciones 5 y 6 de Gobaederra. (ETXEBERRIA, 1986:16).

Observación n.º 2 (Ull.7G.138.87): Fragmento de arco vertebral izdo. de C1 que presenta idéntica variedad anatómica al caso anterior.

Observación n.º 3 (Ull.9G.115.20): Vértebra C2 representada por la apófisis odontoides y parte del cuerpo vertebral. Las superficies articulares superiores muestran un importante desgaste con exposición del tejido trabecular interno. El proceso parece más avanzado sobre el lado dcho. En la cúspide del odontoides existe pico osteofítico como signo de la afección degenerativa completa que afectaría a todas las articulaciones de esta vértebra.

Observación n.º 4 (Ull.9F.136.55): Vértebra C3 relacionada con el individuo del caso anterior, que presenta degeneración completa en todas las facetas articulares y evidente remodelación de las superficies discales.

Observación n.º 5 (Ull.9F.121.32): Vértebra C4, relacionada con las dos anteriores. Presenta degeneración de las facetas articulares superiores y de la superficie discal inferior. Los arcos vertebrales evidencian el colapso C3-C4 ya que contactan llegando a formar superficies equivalentes a una pseudoartrosis. En su conjunto, estas tres vértebras evidencian el máximo grado de evolución en la cervicoartrosis.

Observación n.º 6 (Ull.7F.154.95): Vértebra cervical con signos degenerativos en ambas superficies discales y faceta articular superior dcha.

Observación n.º 7 (Ull.13F.115.210): Vértebra cervical con signos degenerativos en ambas superficies discales y faceta articular superior izda.

Observación n.º 8 y 9 (Ull.7G.170; Ull.5F.190): Se trata de dos vértebras cervicales correlativas que presentan modificación de las superficies interdiscuales como primer signo del proceso degenerativo articular (enfermedad discal degenerativa).

Observación n.º 10, 11 y 12 (Ull. 6G.90.184; Ull.8H.147.33; Ull.8H.138.15): Se trata de tres vértebras del nivel inferior cervical de distintos individuos que presentan degeneración en las superficies discales superiores (enfermedad discal degenerativa).

Observación n.º 13 (Ull.5G.188.64): Vértebra C7 con signos de afección degenerativa en las facetas articulares del lado dcho.

Observación n.º 14 y 15 (Ull.10G.112.9; Ull.12F.107): Dos vértebras del nivel medio dorsal con osteofitos en reborde de las superficies discales.

Observación n.º 16 (Ull.10F.110.63): Vértebra lumbar media con moderados osteofitos en reborde anterior de la superficie discal superior.

Observación n.º 17 (Ull.7F.170.195): Vértebra L5 que presenta impactación generalizada en la proximidad del borde anterior de la superficie discal superior. En todo caso, la superficie discal superior no muestra un socavamiento concreto y no parece tratarse del efecto de los nódulos de Schmorl, ni existe afección degenerativa en las articulaciones posteriores. Puede tratarse del efecto de una impactación del anillo fibroso discal favorecido por la pérdida de resistencia del cuerpo vertebral.

Observación n.º 18 y 19 (Ull.11G.120; Ull.11F.120.69): Se trata de dos fragmentos de arco vertebral pertenecientes a dos vértebras L5 que presentan afección degenerativa en facetas posteriores relacionadas con la articulación para el sacro.

Observación n.º 20 (Ull.14G.87.10): Cuerpo de vértebra lumbar deteriorado en su porción inferior que pone en evidencia el tejido trabecular interno. Llama la atención la desorganización arquitect-

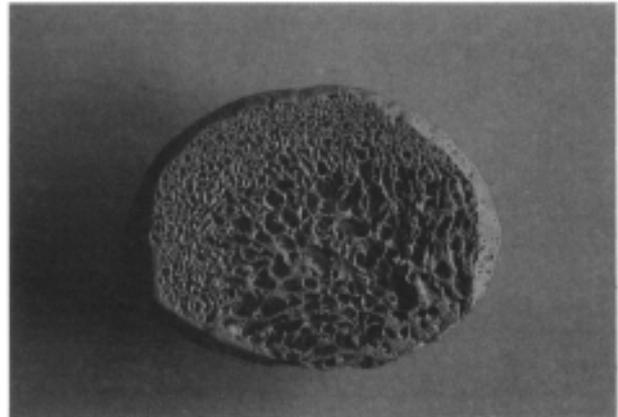


Foto 3. Observación n.º 20, cuerpo vértebra lumbar seccionado transversalmente para su estudio. Se observa una imagen quística radial y lateralizada compatible con diversos procesos patológicos.

tónica del tejido trabecular que en general delimita un espacio de menor densidad situado sobre el lado izdo del cuerpo vertebral con pérdidas de sustancia mineral y mayor amplitud de las celdillas que se distribuyen de modo radial (Foto3). Resulta difícil establecer un diagnóstico aunque parece imposible sostener la idea de una simple osteoporosis. Puede tratarse de una neoplasia de origen vascular (tipo hemangioma) o bien de los elementos medulares (tipo sarcoma de Ewing) si tenemos en cuenta el grado de erosión de la corteza de dentro afuera en la pared anterior de la vértebra. REVERTE (1986), presenta un caso similar en una vértebra dorsal de época Medieval (San Millán, Segovia).

Observación n.º 21, 22 y 23 (Ull.RF; Ull.7G. 149.148; Ull 6F 168.147): Se trata de tres radios pertenecientes a individuos distintos. Los dos primeros masculinos, dcha e izda respectivamente, y el tercero femenino del lado izdo., que presentan discretísimos osteofitos a lo largo de todo el reborde de la superficie articular distal (articulación con el carpo). Pueden ser atribuidos a un proceso de artropatía degenerativa primario.

Observación n.º 24 (Ull.5G.173.11): Extremo distal de cubito dcho. que presenta desgaste en un área muy delimitada de la cara anterior de la superficie articular con el radio. Junto al borde articular exhibe un ribete osteofítico y la apófisis estiloides se encuentra deformada con un ligero ensanchamiento.

Observación n.º 25 y 26 (Ull.7G.144.18; Ull.11G.105.70): Segundo y cuarto metacarpianos de la mano dcha. correspondientes al mismo individuo. En ambos casos existe una deformidad de la diáfisis con incurvación palmar que pudiera estar relacionada con enfermedades generalizadas del metabolismo óseo, tales como el raquitismo y la osteomalacia.

Observación n.º 27 y 28 (Ull.6G; Ull.10F 110.14): Primer metacarpiano dcho. e izdo. respectivamente, que no parecen corresponder al mismo individuo. En ambos casos, las superficies articulares proximales (carpo) presentan ribete osteofítico en todo el reborde.

Observación n.º 29 y 30 (Ull.13F.120.294; Ull.8F.166.111): Se trata de dos falanges proximales de mano que presentan discretos osteofitos en reborde de las superficies articulares.

Observación n.º 31 (Ull.6F.168.97): Falange proximal de mano que presenta un ensanchamiento generalizado en toda la diáfisis y sugiere una afección intramedular del tipo de la osteomielitis.

Observación n.º 32 (Ull.6G.170.92): Rótula dcha. que presenta un área de superficie granugienta en la porción superior de la car articular interna como característica de la instauración de una condromalacia.

Observación n.º33 y34 (UII.11F. 118.64; UII.12F.101.127): Astrágalos dcho. e izdo. del mismo individuo que presentan una neoformación de tejido óseo con imagen de pseudoartrosis en la cara interna del reborde inferior entre las facetas articulares media y posterior.

Observación n.º35 (UII.13G.96.102): Calcáneo dcho. relacionado con las dos observaciones anteriores. Presenta una neoformación de tejido que se sitúa entre las facetas articulares media y posterior (*sustentaculum tali*). La superficie granugienta se localiza a la misma altura que las facetas articulares próximas y se adapta a modo de pseudoartrosis con el astrágalo. El grado de evolución del proceso resulta similar en ambos pies.

Observación n.º36 (UII.7F.147): Escafoides dcho. del tarso, perteneciente al mismo individuo que las observaciones anteriores. Presenta un ribete osteofítico muy discreto en todo el reborde de la superficie articular para la cabeza del astrágalo.

Observación n.º37 (UII.7G.133.9): Primer metatarsiano dcho. con signos de desgaste subcondral en la superficie articular distal. El área de desgaste se sitúa preferentemente sobre la cara anterior superior e interna. No existe desarrollo de osteofitos periarticulares y debe corresponder a una deformidad por fricción viciosa con la falange del primer dedo del pie. El caso es semejante a la observación n.º94 de Gobaederra (ETXEBERRIA, 1986:11).

Observación n.º38 (UII.GN.III): Primer metatarsiano izdo. con signos de desgaste subcondral en la superficie articular distal. El área de desgaste se sitúa en el ángulo inferior interno y presenta osteofito exuberante junto al reborde articular. Pudiera tratarse de una deformidad tipo *hallux valgus*.

Observación n.º 39, 40 y 41 (UII.8H.162; UII.11F.114.92; UII.13E.85): Se trata de tres falanges proximales de pie con osteofitos en reborde de las superficies articulares.

Observación n.º42 y 43 (UII.12F.104.128; UII.12G.101.62): Rótula dcha. e izda. del mismo individuo que presentan osificación de la inserción del tendón del músculo cuádriceps con las características exóstosis de cara anterior.

Observación n.º44 y 45 (UII.11G.158.255; UII.5G.182.21): Calcáneos dcho. e izdo. pertenecientes al mismo individuo de las observaciones anteriores que presentan osificación de la inserción de tendón de Aquiles.

5.2.— Lesiones máxilo dentarias

En general, se observa una mayor incidencia de los diferentes tipos de afecciones en los maxilares inferiores. Las imágenes de osteolisis en las paredes de los alvéolos son frecuentes y se revelan como signo de la enfermedad periodontal progresiva que afectaba a los individuos de mayor edad. Frente a la destrucción de tejido óseo en los rebordes alveolares, son asimismo frecuentes las neoformaciones a modo de *torus* que se desarrollan preferentemente por debajo del reborde lingual de los premolares y molares de la arcada inferior. Estas últimas piezas, son las que con mayor frecuencia se pierden en vida y sobre las que predomina la incidencia de caries. En todo caso, el porcentaje de caries por pieza dentaria alcanza el 1.7% y se sitúa por debajo de lo estimado por IGARTUA y LINAZA (1985:212) para las cuevas sepulcrales de Guipúzcoa. Respecto al lugar de asentamiento, predominan con claridad las porciones cervicales del diente.

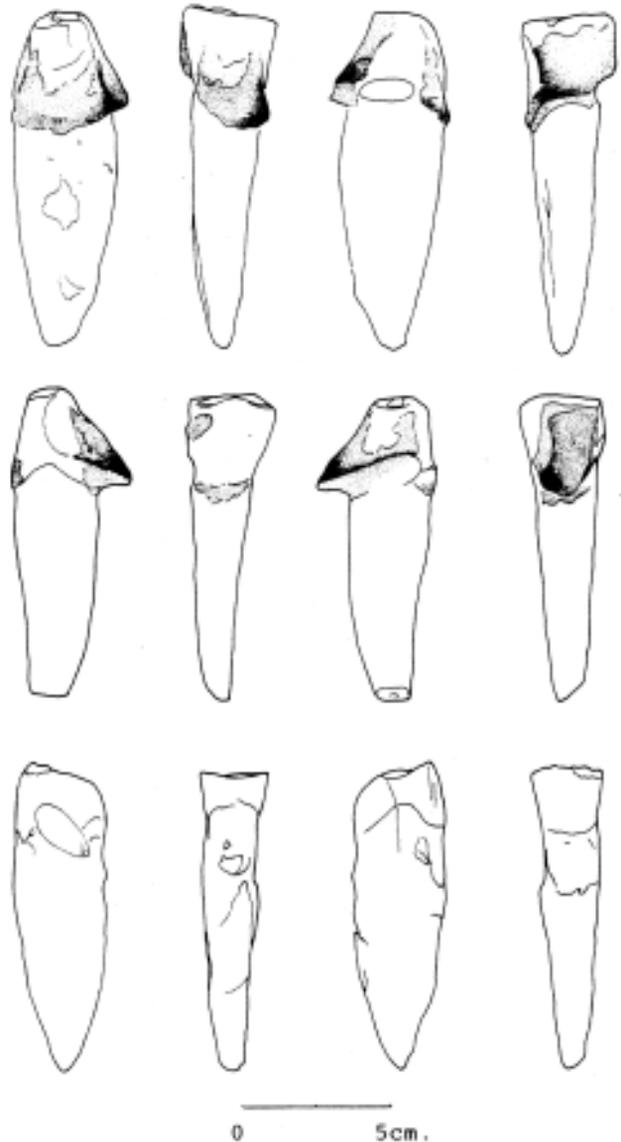


Fig. 1. Dos incisivos y un canino con canales o surcos de desgaste artificial en el cuello dentario que se atribuyen al efecto repetido de fricción con objetos delgados y duros.

El grado de desgaste dentario en las superficies oclusales de las piezas molares se sitúa en los límites normales que se han definido para estas mismas épocas por LINAZA y BASABE (1987:18).

No obstante, se localizan dos incisivos y un canino (UII.6G/H.160, UII.13F.125.288, UII.8G/H.145) que presentan desgastes subhorizontales a nivel cervical (Fig. 1. y Foto 4). Se trata de tres piezas dentarias sueltas pertenecientes a la arcada inferior con importante atricción y adherencias de sarro en las que se observan unos canales de desgaste en sus caras mesio-distales. Estos canales o surcos, están realizados por fricción continua en los espacios interdentes y en dos de las piezas, se continúan por igual en el sarro existente. Las estrías son paralelas y siguen la dirección del surco, por lo que sugieren



Foto 4. Canino e incisivo lateral, ambos inferiores izdos., que presentan surcos de desgaste artificial en el lado mesial del cuello.

que el mecanismo de acción actuaba en dirección vestibulo-lingual. Se trata del efecto continuado de instrumentos similares a los «palillos de dientes» tal y como se ha señalado por muchos autores en Paleopatología (MARTIN y CAMPILLO, 1980; BERMUDEZ DE CASTRO y ARSUAGA, 1983). Los casos aquí presentados son idénticos a otros tres hallados en la cueva sepulcral de Gobaederra y a uno más procedente de la cueva sepulcral de Urratxa III. (ETXEBERRIA, 1986:14).

Por otra parte, destacamos los signos de hiper cementosis que presentan un M2 y M3 inferiores izdos. situados en sus alvéolos (Ull.GNI.46), más un premolar suelto (Ull.12G.124.268). En las tres piezas, resulta evidente la proliferación del cemento que produce un ensanchamiento en las raíces y se manifiesta en el cuello del diente con un ribete que lo contornea en su totalidad (Fotos 5 y 6). Expresión del fenómeno proliferativo del aparato de sujeción de esos dientes en lo que se puede suponer un signo más de la enfermedad inflamatoria del periodonto.

Un maxilar inferior femenino (Ull.RF) con avanzado grado de desgaste en las dos únicas piezas molares presentes y que perdió en vida el M1 dcho., muestra un ensanchamiento del cóndilo del lado



Foto 5. Fragmento de maxilar inferior con M2 y M3 que presentan hiper cementosis como signo de la inflamación del periodonto.

dcho. en su porción más externa. Se trata de un signo de la artropatía que debió originarse en la articulación temporo-mandibular como consecuencia de la adaptación articular en la nueva mecánica masticatoria de los planos de oclusión.



Foto 6. Radiografía en la se observa la proliferación del cemento a lo largo de todas las raíces de las piezas molares.

Caries:

— piezas observadas	1.235	
— piezas cariadas	21	1.7%

Piezas dentarias perdidas en vida:

— alvéolos observados	306	
— alvéolos reabsorbidos	14	4.5%

Piezas lesionadas:

— alvéolos observados	306	
— caries, reabsorciones y abscesos	42	13.7%

Maxilar superior

	alvéolos observados	piezas observadas	caries	piezas perdidas
I1	7	2	0	0
I2	7	2	0	0
C	9	4	0	0
P1	10	4	0	0
P2	11	4	0	0
M1	13	9	0	0
M2	13	8	0	0
M3	10	5	0	0
TOTAL	80	38	0	0

Maxilar inferior

	alvéolos observados	piezas observadas	caries	piezas perdidas
I1	22	1	0	1
I2	24	6	0	1
C	26	10	0	0
P1	30	10	0	0
P2	34	19	0	0
M1	33	22	0	4
M2	31	19	2	5
M3	26	12	0	3
TOTAL	226	99	2	14

CAMPILLO, D.

1987 La investigación Paleopatológica. *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía* 4, 179-200.

ETXEBERRIA, F.

1986 Paleopatología de los restos humanos de la Edad del Bronce procedentes de Gobaederra (Alava). *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 38, 3-17.1987 Los restos humanos de la cueva sepulcral de Iruaxpe I (Aretxabaleta, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 39, 77-79.

IGARTUA, E. & LINAZA, M.A.

1985 Incidencia de la caries en la población de las cuevas sepulcrales de Guipúzcoa. *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía* 3, 205-21 5.**BIBLIOGRAFIA**

ARMENDARIZ, A.

1989 Excavación de la cueva sepulcral Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 41. San Sebastián.

ARMENDARIZ, A. & ETXEBERRIA, F.

1983 Las cuevas sepulcrales de la Edad del Bronce en Guipúzcoa. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 35, 247-354.

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. & ARSUAGA, J.L.

1983 L'usure anormale du collet de la dent chez les populations préhispaniques des Canaries. *L'Anthropologie* 87, 521-533.

LINAZA, M.A. & BASABE, J.M

1987 Antropología de la dentición en las cuevas sepulcrales de la Edad del Bronce de Guipúzcoa. Caracteres métricos y atricción. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 39, 3-27.

MARTIN, A. & CAMPILLO, D.

1980 Premières mutilations dentaires durant la vie dans la préhistoire de la Péninsule Ibérique: «Cova del Frare» (Matadepera, Barcelona). *L'Anthropologie* 84-4, 603-607.

REVERTE, J. M.

1986 Hemangioma of corpus vertebrae. *Homo* 37(1), 95-99.

Macromamíferos de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa).

Macromammals of the burial cave of Urtao II (Oñati, Guipuzcoa).

PALABRAS CLAVE: Calcolítico, Cueva sepulcral, Macromamíferos, País Vasco.

Koro MARIEZKURENA*

RESUMEN

Se estudian los restos de Macromamíferos de la cueva sepulcral de Urtao II. Existe bajo el nivel sepulcral un nivel würmense que ha proporcionado unos pocos restos, entre los que hay que destacar 2 de reno.

El nivel sepulcral ha proporcionado un conjunto de 160 restos determinables de los que 18 son de animales domésticos (oveja-cabra, vaca) y el resto Ungulados salvajes por un lado (ciervo, corzo, cabra, sarrío y jabalí) y una serie de Carnívoros, Lagomorfos e Insectívoros (erizo) por otro.

Hay algunos restos de *Equus* y de *Sus* de los que se trata su pertenencia a la forma doméstica o a la salvaje.

En tanto en cuanto los restos de Ungulados y los de los enterramientos humanos constituyen el mismo tafonema y basados en la edad de muerte de aquéllos podemos afirmar que dos al menos de tales enterramientos fueron hechos uno en Junio y otro en Agosto.

SUMMARY

The remains of Macromammals of the sepulchral cave of Urtao II are studied. Under the sepulchral level there is a Wurmian level, which has yielded a few remains, among which 2 reindeer remains have been found.

The sepulchral level has provided a set of 160 determinable remains, of which 18 are of domestic animals (sheep, goat, cow) and the rest of wild ungulates (deer, roe deer, goat, chamois and wild boar), and a series of carnivorous, lagomorphs and insectivorous porcupine (hedgehog).

Some remains of *Equus* and *Sus* have been found and they are commented in connection with their domestic or wild origin.

As regards the rest of remains of ungulates and those of the human burials, they from the same taphoneme and on the basis of the age of their death, we can confirm that at least two of the burials took place one in June and one in August.

LABURPENA

Lan hontan Urtao II hilobi haitzuloko Ugazdun haundiak aztertzen dira.

Hilobi maila azpiko lurak Würm garaikoak dira, bertan azaldu den elur-orein hezurrek adierazten dutenez.

Hilobi mailak 157 klasifika ditezken hezur eman ditu, hauetatik 18 etxeko abereak direlarik (ardía, auntze eta beheia). Besteak, basati apodunak dira (orein, orkatz, basauntz, sarrío, eta basurdea). Aikenik badira haragijale batzuk ere eta erbi, untzi eta triku ezurrak.

Zaldi eta urde hezurak ere aurkitu dira, baina ezin esan dezakegu basatiak edo etxeratuak ziren.

Aipatutako orein eta orkatzen hezurak gizahezurrekin batera ipifí izan ba ziren, bi ehoketa behinik behin, ekainan eta abuztuan eginak izan ziren.

INTRODUCCION

La cueva de Urtao II, situada bajo el paredón calizo de Orkatategi (Oñate), tiene forma de U, con 2 galerías abiertas al exterior (Galería Norte y Galería Sur), unidas por la zona intermedia o arco de la U. Fue excavada los años 1984 y 1985 por A. AR-MENDARIZ (1989). Contiene indicios neolíticos (dos

hogares) y enterramientos calcolíticos. Bajo ellos hay un nivel würmense (nivel III) arqueológicamente estéril, si bien con algunos restos óseos de Mamíferos. Entre ambos, en una zona, hay una formación estalagmítica totalmente estéril (nivel II).

El material se muestra en la tabla 1.

Este trabajo ha sido subvencionado por la Excm. Diputación Foral de Guipúzcoa, como parte del convenio establecido con la S.C. Aranzadi para la Investigación y Protección del Patrimonio Prehistórico.

* Departamento de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

Tabla 1. Número de restos de las especies representadas en los diversos niveles de Urtao II.

	III	Ib	I
	Estéril	Neolítico	Calcolítico
<i>Bos taurus</i>			4
<i>Ovis aries</i>			2
<i>Ovis/Capra</i>			12
<i>Capra sp</i>			1
<i>Equus sp</i>			5
<i>Sus sp</i>			15
<i>Sus scrofa</i>			2
<i>Cervus elaphus</i>	1	1	21
<i>Rangifer tarandus</i>	2		
<i>Capreolus capreolus</i>			6
<i>Rupicapra rupicapra</i>	2		7
<i>Capra pyrenaica</i>	7		15
<i>Vulpes vulpes</i>			15
<i>Martes sp</i>			5
<i>Mustela nivalis</i>			2
<i>Mustela erminea</i>			1
<i>Mustela putorius</i>			4
<i>Felis silvestris</i>			1
<i>Lepus capensis</i>	1	1	22
<i>Oryctolagus cuniculus</i>			10
<i>Erinaceus europaeus</i>			5
TOTAL	13	2	155

1.—NIVEL III

Ya hemos dicho que es arqueológicamente estéril. En él se han encontrado los siguientes restos óseos:

Rangifer tarandus: 1 falange primera y 1 carpal 2+3.

Cervus elaphus: 1 fragmento de metacarpiano proximal.

Capra pyrenaica:

- 1 maxilar con la serie M1-M3 bastante gastados.
- 4 carpales pertenecientes a un mínimo de dos individuos.
- 1 tibia de un animal joven menor de año y medio, pues no se le habían soldado ninguna de sus dos epífisis.
- 1 astrágalo de una cabra hembra.

Hay por tanto un mínimo de 3 cabras.

Rupicapra rupicapra:

- 1 falange primera de un animal joven (epífisis proximal sin soldarse).
 - 1 falange segunda de animal adulto.
- Hay un mínimo de 2 individuos.

Lepus capensis:

- 1 Metatarsiano III del tamaño de la forma grande de liebre, la europea.

La presencia del reno indica claramente la pertenencia de este nivel al período würmiense. Nunca, en efecto, hasta el presente, en ningún yacimiento cantábrico esta especie ha sido detectada ni tan siquiera en niveles azilienses, aunque en casos estos niveles están enraizados en el Dryas III.

El resto de las especies persiste, por supuesto, en épocas postglaciales, pero coexisten también con la anterior durante toda la época glacial.

El nivel III de este yacimiento se suma así a los que han proporcionado restos de reno en el Cantábrico.

2.— NIVEL NEOLITICO

Este nivel se reduce a dos hogares entre los cuales había dos restos óseos:

- 1 falange primera quemada de *Cervus elaphus*.
- 1 diáfisis de tibia también quemada de *Lepus capensis*.

3.— NIVEL CALCOLITICO

Este nivel está presente en 3 zonas de la cueva: Galería Sur, Galería Norte y Zona Intermedia que une ambas, siendo los restos más numerosos los de la Galería Sur.

3.1. Galería Sur

Es aquí donde se encuentra la mayor parte de los enterramientos y asimismo de los restos óseos de macromamíferos.

En este conjunto hay animales domésticos, Ungulados salvajes, Lagomorfos, Carnívoros e Insectívoros (erizo).

Las partes del esqueleto presentes se encuentran en las tablas 2 y 3.

Entre los domésticos hay 11 restos de ganado ovicaprino y 4 de bovino. Hay también 15 pertenecientes al género *Sus*, pero todos ellos pertenecientes al mismo animal muy joven (en derredor de los 3 meses de edad) por lo que no podemos saber si se trata de la forma doméstica o del jabalí.

Tabla 2. Partes del esqueleto de las diversas especies de Ungulados del nivel II de Urtao II.

	Bos taurus	Ovis aries	Ovis Capra	Capra sp	Equus sp	Sus sp	Sus scrofa	Cervus elaphus	Capreoius capreolus	Rupicapra rupicapra	Capra pyrenaica
Max-premaxilar						1					
Mandíbula										1	2
D. Superiores								2			
D. Inferiores			1			7			1	2	3
Molariformes				1							
V. Lumbares	3										
Escápula						1					
Húmero							1		1		
Radio	1							2		1	
Metacarpo								1			1
Carpales			3					6			3
Fémur						2					
Tibia						2			1		
Metatarso										2	2
Metapodio							1	1			1
Calcáneo		1	1					2	1		
Centrotarsal			1					1			
Talus			1		1	1					1
Tarso								1			1
Sesamoideo					2			4			
Falange 1ª			3		1	1			1	1	1
Falange 2ª		1	1								
Falange 3ª			1		1				1		
TOTAL		2	12	1	5	15	2	21	6	7	15

Tabla 3. Partes del esqueleto de los restantes Mamíferos del nivel II de Urtao II.

	Vulpes vulpes	Martes sp	Mustela nivalis	Mustela erminea	Mustela putorius	Felis silvestris	Lepus capensis	Oryctolagus cuniculus	Erinaceus europaeus
Mandíbula	2		2		2		1		1
D. Superiores	3								
D. Inferiores,	1								
V. Caudales	1								
Escápula							3	1	1
Húmero	1				1	1		4	2
Radio	1						1	2	
Ulna	1						1	1	
Pelvis	1							1	1
Fémur		1							
Tibia	1	2		1	1		3		
Metatarso							7		
Metapodio		1					1		
Calcáneo	2						5	1	
Talus	1								
TOTAL	15	5	2	1	4	1	22	10	5

Además de ellos hay 2 restos pertenecientes claramente al jabalí.

Por otro lado hay también 4 restos de caballo, de los que tampoco podemos indicar si se trata de un caballo salvaje o si existía la especie domesticada en el País.

Hasta hace poco estos caballos del Calcolítico se consideraban ya domésticos, pues la especie, frecuente en el Paleolítico Superior del País, iba descendiendo en el Aziliense y no era conocida en el Mesolítico Final ni en el Neolítico (ALTUNA, 1980).

Por esta razón los restos de caballo de niveles Calcolíticos y del Bronce eran considerados por el autor citado como probable importación de la forma ya domesticada en Ucrania en el cuarto milenio a.c.

Sin embargo, recientemente (MARIEZKURRENA & ALTUNA, en prensa) hemos determinado esta especie sin solución de continuidad en todos los niveles del yacimiento navarro de Zatoya excavado por I. BARANDIARAN: En su nivel Magdaleniense Avanzado (IIb), en el Aziliense (IIa), en el Epipaleolítico postaziliense (IB) y en el Neolítico Antiguo (I).

Por todo ello la interrogante sobre la naturaleza salvaje o doméstica de los caballos Calcolíticos del País Vasco aumenta.

Es sabido por otro lado, que el caballo no experimentó la disminución de talla que experimentaron el uro y el jabalí al ser domesticados. El análisis interno del reducido material de Urtao no permite por tanto mayor precisión.

Entre los Ungulados salvajes dominan los restos de ciervo, seguidos de los de cabra montés. En menor cantidad están también presentes el sarrío y el corzo. La unión de ciervo, corzo y jabalí, así como el gato montés de otra zona del mismo nivel, muestran la presencia de bosque caducifolio en la zona, como era de esperar en esa época. La cabra y sarrío tienen excelentes biotopos de roquedo en la misma zona.

Entre los Carnívoros están presentes el zorro y 4 especies de Mustélidos (*Martes*, *Mustela putorius*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*). Es interesante la presencia del armiño en esa zona, hoy totalmente ausente de la misma. Los demás carnívoros siguen viviendo en ella.

Entre los Lagomorfos están presentes la liebre y el conejo. La liebre es relativamente común en los yacimientos prehistóricos tanto würmienses como postwürmienses. No así el conejo, muy raro en la zona Cantábrica del País. Es de notar que Urtao se encuentra cerca de la divisoria de aguas Cántabro-

Mediterránea, y que la especie ha sido siempre frecuente al Sur de esta divisoria.

El erizo sigue siendo muy abundante en nuestros días.

3.2.— Galería Norte

Son solamente 7 los restos aparecidos en esta zona de la cueva:

- Un M3 superior que atribuimos a una cabra u oveja.
- Un tarsal 2+3 de fuertes proporciones que lo atribuimos a la cabra montés.
- Una mandíbula y una vértebra caudal de zorro.
- Cuatro metatarsianos fragmentados y una falange de liebre.
- Un radio de conejo.

3.3.— Zona intermedia o Rampa Final

Pocos más son los restos de esta zona de la cueva, los cuales por otro lado, pueden provenir de caída a partir de la Galería Norte, tal como indica A. ARMENDARIZ para los restos humanos hallados en el mismo lugar.

Los restos de esta zona son:

- Un calcáneo y una falange tercera de oveja.
- Un diente de leche de ciervo de unos 3 meses.
- Otro diente de leche de un corzo recién nacido y una falange tercera de otro corzo adulto.
- Un premolar superior, un radio entero y un metatarsiano de animal joven de sarrío.
- Una falange primera de caballo joven.

Entre los restantes mamíferos hay 4 restos de liebre pertenecientes a dos individuos y un húmero de gato montés.

En todo caso este conjunto indica que uno de los restos de corzo fué introducido en la cueva el mes de Junio y el de ciervo en Agosto. Si estos restos fueron asociados a los enterramientos, hubo al menos dos que se dieron en esos meses.

4.— BIOMETRIA DEL MATERIAL MENSURABLE

Las siglas que utilizamos en las medidas del material son las siguientes:

AA	Anchura Acetabulum.
Ad	Anchura distal.
AM	Anchura máxima.
AmD	Anchura mínima Diáfisis.
Ap	Anchura proximal.
APC	Anchura sobre Processus articulares caudales.
AS	Anchura Superficie.

ASd	Anchura Superficie articular distal.
ASp	Anchura Superficie articular proximal.
Ed	Espesor distal.
EI	Espesor lateral.
HpM1	Altura Mandíbula post M1 (lado bucal).
HM	Altura máxima.
HR	Altura del Ramo vertical mandíbular.
L	Longitud.
LA	Longitud Acetabulum.
LAI	Longitud Proceso Angular-Infradentale.
LC-I	Longitud Cóndilo-Infradentale.
LC-pC	Longitud Cóndilo-borde posterior del Canino.
Lext	Longitud exterior.
LM	Longitud Máxima.
LM1	Longitud máxima lateral.
LMm	Longitud máxima medial.
LMP	Longitud máxima del Processus articularis.
LSMf	Longitud serie molariforme.

<i>Capra hircus/Ovis aries</i>			
Astrágalo:	LM1	27.5	
	LMm	25.5	
	EI	15.5	
	Ad	17	

<i>Capra pyrenaica</i>			
Metacarpo:	LM	131	
	Ad	32	
	Ed	20	
	Sexo	F	
Metatarso:	AP	30	35
	Ed	21.5	
	Sexo	M	

4.1.— Restos del nivel wüirmiense

Cervus elaphus

Metacarpo proximal: Ap 40

Capra pyrenaica

Maxilar con M1-M3: LM1-M349

Astrágalo:	LM1	32
	LMm	30
	EI	17.5
	Ad	20.5
	Sexo	F

Lepus capensis

Metatarso III:	LM	56
	AmD	4
	Ad	6.2

Esta pieza tiene las dimensiones correspondientes a la liebre europea superando las de la forma ibérica del Sur del Ebro.

4.2.— Restos del nivel Calcolítico

Equus sp.

Astrágalo:	HM	64.5
	AM	63.5
	ASd	55.5
	LMT	67.5

Cervus elaphus

Radio distal:	Ad	52
	ASd	50.5
Centrotarsal:	AM	35.5
	Sexo	F

Rupicapra rupicapra

Radio:	LM	187.5
	AP	32
	ASP	30.5
	AmD	19.6
	Ad	29.5
Falange 1 proximal:	Ap:	10.8

Capreolus capreolus

Tibia distal:	Ad	28.5
	Ed	20.5
Falange 1 distal:	Ad	8

Vulpes vulpes

Mandíbula:	P1-P4	40	
Radio distal:	Ad	11.3	
Tibia distal:	Ad	13.3	
Astrágalo:	AM	20.5	
Carnicera Superior:	LM	13.1	
	Lext	12.1	
Pelvis:	LA	17	
	AA	14	
Calcáneo:	LM	34	26.5
	AM	13	10

Martes cf. foina

Pelvis:	LA	9.7	9.3
	AA	9.4	8.7
Fémur:	LM	75	
	AP	15	
	AmD	5	
	Ad	12	

Tibia:	LM	80.5
	Ap	13.8
	AmD	4.3
	Ad	9.7

Estas medidas, en especial los de la tibia y fémur van mejor con las de la foína que con las de la marta, que es uno poco mayor.

Mustela putorius

Húmero distal:	Ad	10.8
Tibia distal:	Ad	7.2
Mandíbulas:	LCI	38 37.5
	LAI	37.5 36.5
	LCPC	33.5 32.5
	HR	17.5
	HPM1	7.4 7.1
	LSMf	17.5 18
	LM1	7.5 7.6
	AM1	2.9 2.8

Lepus capensis

Mandíbula:	LSMf	19.3
Escápula distal:	LMP	12.4 12.3 13.1
	AS	10.7 10.7 12
Ulna proximal:	APC	7.8
Tibia distal:	Ad	14.7 16.1 14.3
Radio proximal:	AP	8.7
Calcáneo:	LM	32 29.5
	AM	12.5 11.5

Oryctolagus cuniculus

Escápula distal:	LMP	8.7
	AS	7.7
Húmero distal:	Ad	8.6 8.7 9.8
Radio proximal:	AP	6.2 5.4
Ulna proximal:	APC	5.9
Pelvis:	LA	8.5
	AA	8.1
Ulna proximal:	APC	5.9

Mustela erminea

Tibia proximal:	Ap	6.5
-----------------	----	-----

Mustela nivalis

Mandíbula:	LCI	20.9
	LAI	19.3
	HR	9.7
	LSMf	9.2
	LM1	4.9 4.4

Felis silvestris

Húmero distal:	Ad	17
----------------	----	----

Erinaceus europaeus

Mandíbula:	LSMf	22.5
Húmero distal:	Ad	11.6 12.1
Pelvis:	LA	8.5
	AA	8.1

BIBLIOGRAFIA

- ALTUNA, J.
1980 Historia de la domesticación animal en el País Vasco desde sus orígenes hasta la Romanización. *Munibe* 32, 1-163.
- ARMENDARIZ, A
1989 Excavación de la cueva sepulcral Urtao II (Oñati, Guipúzcoa) *Munibe* 41, 45-86.
- MARIEZKURRENA K. & ALTUNA, J.
(en prensa) Análisis arqueozoológico de los Macromamíferos del yacimiento de Zatoya (Abaurrea Alta; Navarra).

Los Micromamíferos de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa).

Micromammals of the burial cave of Urtao II (Oñati, Guipúzcoa).

PALABRAS CLAVE: Micromamíferos, Cueva sepulcral, País Vasco.

Eduardo PEMAN*

La microfauna del yacimiento sepulcral de Urtao II comprende 1.233 restos determinables de 22 especies de los órdenes Rodentia, Insectivora y Chiroptera.

Los restos estudiados son los recogidos durante la excavación arqueológica, y lo fueron con técnicas selectivas, por ello las especies y piezas pequeñas se hallan subrepresentadas en la muestra estudiada.

Hemos dividido los restos en dos categorías. Por una parte consideramos los restos determinables. De entre éstos, contamos los restos computables tomando en consideración únicamente una pieza del esqueleto de cada especie. Esto se hace con la finalidad de soslayar las diferencias de tamaño y determinabilidad de las distintas especies. A su vez el yacimiento consta de dos partes bien diferenciadas: las galerías Norte y Sur. Es por ello que las hemos considerado separadamente.

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla I.

La acumulación de los restos de micromamíferos se produjo probablemente por un depósito de individuos muertos *in situ* (Quirópteros, *Glis glis*) y de restos de alimentación de depredadores, posiblemente Estrigiformes.

Nos planteamos la posible homogeneidad de las dos series faunísticas procedentes de las galerías Norte y Sur. En este sentido se efectuó un test de Chi-cuadrado con 21 grados de libertad, resultando un valor $G = 210.8$ (***) , lo que concede una $P(\text{azar}) < = 0.001$.

Concluimos por tanto, que las dos series faunísticas son bien distintas, por lo que en adelante las consideraremos por separado.

En nuestra opinión, las diferencias entre ambas no obedecen a cambios reales y profundos en los biotopos del entorno del yacimiento, como sugieren las fuertes diferencias que presentan. Más bien habría que pensar en que los predadores que depositaron la fauna en las dos galerías eran parcial o totalmente distintos. Por otra parte también hay que tener en cuenta que las condiciones de ambas galerías asimismo son diferentes.

Tampoco cabe hablar de dos niveles representativos de dos momentos concretos del Holoceno, pues la capa fértil del yacimiento se hallaba expuesta, sin un nivel superior que lo delimitase por encima. Así, no se descarta la posibilidad de que una parte de los restos estudiados tenga un origen subactual, o bien, aunque en menor medida, pudiera provenir del nivel III. Recordemos que este nivel y el nivel I presentan dos amplias zonas de contacto.

En apoyo de este planteamiento puede citarse la presencia de restos de *Strix aluco* entre la avifauna de la Galería Norte. Este habitante del bosque determinaría la aplastante mayoría de elementos forestales que se encuentra en la asociación de dicha Galería. La presencia de Quirópteros únicamente en la Galería Sur obedecería al hecho de que ésta ofrece mejores características como refugio.

Intentando una interpretación de la ecología de las dos series en estudio, hemos agrupado las especies según sus biotopos preferentes, resultando los siguientes grupos:

- A.- Espacios forestales templados (n.º 14, 15, 16 y 17).
- B.- Pradera seca (n.º 12).
- C.- Canchales y roquedos (n.º 22).
- D.- Borde de agua (n.º 8 y 9).
- E.- Pradera húmeda (n.º 10, 11, 13 y 18).
- F.- Espacios descubiertos húmedos boreales (n.º 21).
- G.- No clasificables (n.º 19 y 20).
- H.- Quirópteros (n.º 1 a 7).

* Dpto. de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

Nº ESPECIE	G.SUR			G.NORTE		
	NR	NRC	X	NR	NRC	X
1 Rhinolophun ferrunequinum	1	1	0.97	-	-	-
2 Rhinolophus hipponideros	2	2	1.97	-	-	-
3 Eptesicus serotinus	1	-	*	-	-	-
4 Myotis myotis	3	3	2.91	-	-	-
5 Plecotus austriacus	2	2	1.97	-	-	-
6 Plecotus auritus	2	2	1.97	-	-	-
7 Barbastella barbantellus	1	1	0.97	-	-	-
8 Neomys fodiens fodiens	1	-	*	-	-	-
9 Neomyn fodiens niethammeri	-	-	-	5	2	0.58
10 Sorex gr araneus	-	-	-	1	-	*
11 Sorex minutus	-	-	-	1	1	0.29
12 Crocidura russula	-	-	-	1	1	0.29
13 Talpa cf europaea	127	9	8.74	64	15	4.35
14 Glis glis	45	14	13.59	69	33	9.56
15 Eliomys quercinus	-	-	-	5	5	1.45
16 Apodemus cf sylvaticus	5	6	5.82	202	189	54.78
17 Clethrionomys glareolus	1	1	0.97	31	30	8.70
18 Arvicola cf terrestris	557	39	37.86	22	8	2.32
19 Pitymys sp	3	3	2.91	21	21	6.09
20 Microtus gr agr-arv.	6	6	5.82	33	33	9.56
21 Microtus oeconomus	2	2	1.94	2	2	0.58
22 Microtus nivalis	12	12	11.65	5	5	1.45
TOTAL	771	103	100	462	345	100

Tabla 1. Total de restos (NR), restos computables (NRC) y porcentaje de éstos en las dos galerías.

Con estos grupos se ha construido la figura 1. En ella se observa que la Galería Norte representa una asociación en la que las especies propias de bosque termófilo son mayoría. Esto sería coherente con una depredación por *Strix aluco*, tal y como apuntábamos arriba.

La Galería Sur configura un paisaje en el que el bosque continúa teniendo importancia, aunque cede terreno a los espacios descubiertos, particularmente praderas húmedas y pedrizas.

Estas caracterizaciones son similares a las que ELORZA, M. realiza a partir de la avifauna del yacimiento. Los dos conjuntos de biotopos descritos

coinciden con los que se encuentran actualmente en los alrededores del yacimiento; en la amplia ladera que se extiende al pie de éste, se encuentra un bosque caducifolio bien desarrollado, mientras que en la meseta inmediatamente superior, predominan las pedrizas y praderas.

Por último, la similitud de las dataciones de radiocarbono obtenidas para las dos galerías, tampoco permite hablar de dos momentos distintos, en el segundo de los cuales el bosque sería eliminado. Sino que se trata de varios biotopos que coexisten y que, debido al predador y a las características físicas de las dos galerías, determinan dos tanatocecosis diferentes.

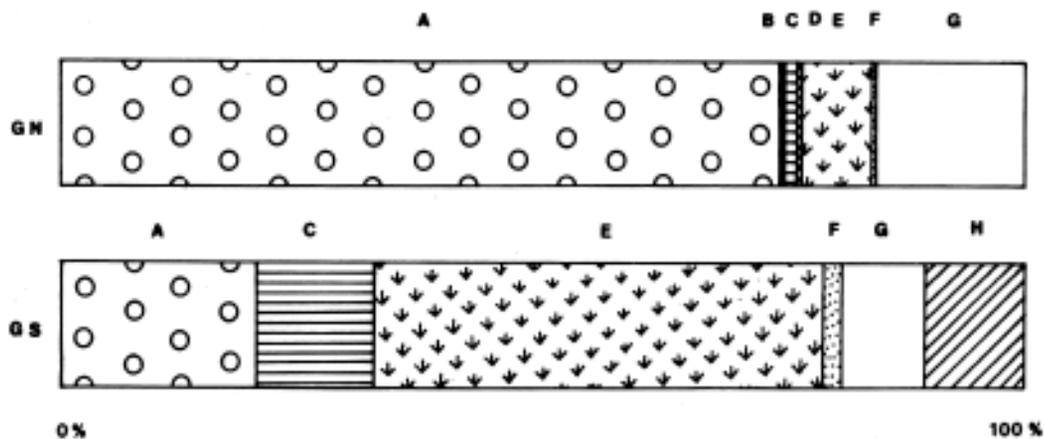


Fig. 1. Porcentaje de los distintos grupos ecológicos descritos en el texto (A-F). GN = Galería Norte; GS = Galería Sur.

Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II, (Oñati, Guipúzcoa)

Avifauna of the cave of Urtao II, Guipuzcoa (Oñati, Guipúzcoa)

PALABRAS CLAVE: Avifauna, Cueva sepulcral, País Vasco.

Miguel ELORZA*

La excavación metódica de este yacimiento sepulcral ha aportado cerca de 400 restos de aves. Se han determinado 233 restos, como pertenecientes a 21 especies, con un número mínimo de 61 individuos (Tabla 1).

La gran mayoría de las aves estudiadas nidifica actualmente en los alrededores de Urtao II, tanto en el macizo de Aizkorri como en sus cercanías (Fnuc,1985). Sólo se excluyen de esta mayoría cinco especies, que pasamos a comentar.

Alectoris rufa y *Perdix perdix* se extinguieron en los albores de este siglo en Guipúzcoa. *A. rufa* prefiere las zonas bajas, pero es capaz de subir en montaña por encima del arbolado. *Turdus iliacus* es invernante en la campiña interior y costera (TELLERIA, 1983). Respecto a *Calidris sp.*, indicaremos que este género es corriente de paso, y varias de sus especies son frecuentes en aguas del interior. Los pocos datos biométricos que hemos podido extraer a *Lagopus sp.*, no han permitido concluir con seguridad a nivel de especie (KRAFT, 1972). Dichos datos están próximos a *Lagopus mutus*, así que haremos algún comentario sobre esta especie, más cercana a nosotros que la circumpolar *Lagopus lagopus*. NOVAL (1967) indica la posible presencia invernal de *Lagopus mutus* en Aralar y Aizkorri. Actualmente la población más cercana de esta especie se encuentra en Pirineos, a 150 Km., y , aunque es fundamentalmente sedentaria, puede migrar ante condiciones invernales adversas.

Vemos, por tanto, que podríamos explicar la presencia de todas estas especies en Urtao II desde condicionantes contemporáneos.

En la cavidad se han separado tres zonas. Veremos, a grandes rasgos, las implicaciones ecológicas de las Galerías Sur y Norte.

No consideramos el Tramo Central, zona de contacto y mezcla entre las dos galerías, y tampoco las especies de roquedo y montaña: *C. corax*, *P. pyrrhocorax*, *P. graculus* e *H. rustica*. En la Galería Sur, la excavación ha confirmado que el relleno estudiado se encontraba revuelto, por lo que hemos de pensar en posibles contaminaciones debidas al nivel inferior al sepulcral (nivel III). Por otra parte, es seguro, incluso, que una parte del material estudiado -en ambas galerías- se ha depositado con posterioridad al relleno arqueológico, al tratarse de niveles superficiales.

La Galería Sur presenta, en elevada proporción, especies de zonas descubiertas: *F. tinunculus*, *Lagopus sp.*, *A. rufa*, *P. perdix*, y *S. vulgaris*, frente a las de bosque. Indicaría por ello una zona cercana a la cavidad de espacios abiertos y escaso arbolado, predominante sobre otros biotopos. Este es el caso del pastizal montano que se encuentra sobre la cavidad.

La Galería Norte cuenta, por otra parte, con una proporción más amplia de especies boscosas, por la aparición de *S. aluco* y *C. coccothraustes*, y la disminución de especies de espacios claros, predominantes en la Galería Sur. Esta situación se correspondería con la ladera arbolada que domina la cavidad.

La diferencia entre las dos galerías, en cuanto a sus características ecológicas, y, a pesar de una datación similar, debemos entenderla por el aporte diferencial de aves a una y otra galería, debido a los predadores.

No sabemos en qué medida, dadas las condiciones ya expuestas del yacimiento, la avifauna rese-

* Dpto. de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

	GALERIA SUR		TRAMO CENTRAL		GALERIA NORTE		TOTALES	
	nº restos	N.M.I.	nº restos	N.M.I.	nº restos	N.M.I.	nº restos	N.M.I.
Falco tinnunculus	1	1	-	-	-	-	1	1
Lagopus sp.	11	2	1	1	-	-	12	3
Alectoris rufa	3	1	-	-	-	-	3	1
Perdix perdix	4	1	3	2	-	-	7	3
Coturnix coturnix	-	-	1	1	2	1	3	2
Calidris sp.	1	1	-	-	-	-	1	1
Columba livia/oenas	3	2	1	1	1	1	5	4
Strix aluco	-	-	1?	1?	18	2	18	2
Hirundo rustica	-	-	2	1	-	-	2	1
Turdus viscivorus	4	2	3	1	1?	1?	7	3
Turdus philomelos	9	2	1	1	4	2	14	5
Turdus iliacus	4	2	2	2	2	1	8	5
Turdus merula	4	1	2	1	6	2	12	4
Emberiza sp.	-	-	-	-	1	1	1	1
cf. Chloris chloris	2	1	-	-	-	-	2	1
C. coccothraustes	-	-	1	1	1	1	2	2
Sturnus vulgaris	2	1	-	-	-	-	2	1
Corvus corax	7	2	1	1	-	-	8	3
Garrulus glandarius	2	1	2	1	-	-	4	2
Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	1	-	-	-	-	2	1
Pyrrhocorax graculus	84	7	15	4	20	4	119	15
TOTALES	143	28	35	18	55	15	233	61

Tabla 1. Avifauna de Urtao II.

nada responde a un aporte humano intencional relacionado con los enterramientos. La presencia de ciertas aves de caza, galliformes, podría estar relacionada con esta posibilidad.

En conjunto, y a modo de conclusión, Urtao II presenta una avifauna que hoy podríamos encontrar en las mismas estribaciones de Aizkorri. Climáticamente la situación sería tal vez algo más fría, por la presencia de *Lagopus sp.*, considerada en principio accidental, pero en líneas generales no difiere de las condiciones actuales.

BIBLIOGRAFIA

- ARMENDARIZ, A.
- 1989 Excavación de la cueva sepulcral Urtao II (Oiiati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeología)* 41. San Sebastián.
- FAUS, J.M.
- 1985 *Atlas de las aves nidificantes de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa*. In: BEA, A. et alii: Atlas de los Vertebrados Continentales de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa. Gobierno Vasco. Bilbao.
- KRAFT, E.
- 1972 Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen Nord und Mitteleuropäischer Kleinerer Hühnervogel. *Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München*, 195 p.
- NOVAL, A.
- 1967 Estudio de la Avifauna de Guipúzcoa. *Munibe* 19, 5-78.
- TELLERIA, J.L.
- 1983 La distribución invernal de las aves en el País Vasco Atlántico. *Munibe (Ciencias Naturales)* 35, 93-100.
- VILETTE, P.
- 1983 Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le Sud de la France et en Catalogne. *Atacina* 11, 190 p., Carcassonne.

Restos de peces en la cueva de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa).

Fish remains from the cave of Urtao II (Oñati, Guipuzcoa)

PALABRAS CLAVE: Ictiofauna, Cueva sepulcral. País Vasco.

Jesús ALTUNA*

El nivel Calcolítico de la cueva de Urtao (Oñate), excavada por A. ARMENDARIZ (1989) ha proporcionado, además de restos de Mamíferos (MARIEZKURRENA, 1989), (PEMAN; 1989) y Aves (ELORZA, 1989) unos contados restos de peces.

Se trata de tres vértebras de salmón (*Salmo salar*), dos de las cuales aparecieron en la Galería Sur (cuadro 7G) y una tercera en la Galería Norte.

Las dos piezas de la Galería Sur son vértebras caudales del morfotipo IIIb2 (MORALES & ROSELLO, 1989). La de la Galería Norte es una vértebra del morfotipo IVb.

Las medidas de estas piezas son las siguientes:

Longitud de la vértebra	10.8	9.9	8.3
Anchura anterior	12.6	12.2	10.1
Anchura posterior	12.4	12.6	9.9
Altura anterior	12.3	12.3	9.6
Altura posterior	12.1	12.1	9.4
Morfotipo	IIIb2	IIIb2	IVb

Esta especie que penetra actualmente en los ríos no polucionados del Cantábrico, penetraría entonces también en el río Deba, alcanzando los afluentes de éste, tales como el río Oñate y remontando los ríos Urkulu y Jaturabe, que bordean por el Este y el Oeste el espolón Calizo de Orkatzategi, en cuya ladera occidental se encuentra la cueva de Urtao II.

El nivel Calcolítico de la cueva de Amalda recientemente excavada por nosotros (ALTUNA ; BALDEON & MARIEZKURRENA, 1989) proporcionó también una vértebra de *Salmo salar* y otras más del género *Salmo*, de especie no determinada (MORALES & ROSELLO, 1989). Estos salmónidos pudieron ser pescados en

el río Alzolaras, que corre bajo la cueva y que es afluente del río Urola.

BIBLIOGRAFIA

ALTUNA, J.; BALDEON, A. & MARIEZKURRENA, K.

1989 La cueva de Amalda. Ocupaciones Paleolíticas y Post-paleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos. Serie B.* San Sebastián.

ARMENDARIZ, A.

1989 Excavación de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñate, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeología) 41.* San Sebastián.

ELORZA, M.

1989 Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II, Guipúzcoa. *Munibe (Antropología-Arkeología) 41.* San Sebastián.

MARIEZKURRENA, K.

1989 Macromamíferos de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñate, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeología) 41.* San Sebastián.

MORALES. & ROSELLO, E.

1989 La Ictiofauna del yacimiento prehistórico de la Cueva de Amalda. In: Altuna, J.; Baldeón, A. & Mariezkurrena, K. La cueva de Amalda. Ocupaciones Paleolíticas y Post-paleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos. Serie B.* San Sebastián.

PEMAN. E.

1989 Los micromamíferos de Urtao II (Gipuzkoa). *Munibe (Antropología-Arkeología) 41.* San Sebastián.

* Dpto. de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

Estudio sedimentológico de la cueva sepulcral Urtao II. (Oñati, Guipúzcoa)

Sedimentological analysis in the cave of Urtao II. (Oñati, Guipúzcoa)

PALABRAS CLAVE: Sedimentología, Cueva sepulcral, País Vasco.

Maite ARANZASTI*
Milagros OLASKOAGA*
Ana URIZ*

LOCALIZACION Y GEOLOGIA

La cueva de Urtao II se halla situada en el barrio de Urrexola, término municipal de Oñati. Sus coordenadas U.T.M. (Esc. 1:50.000 Excm. Diputación de Guipúzcoa. Hoja 88-58, Aretxabaleta) son: X. 544.300 Y. 4.762.368 2.800

La zona corresponde a un afloramiento de calizas arrecifales masivas correspondientes a la fase Urganiana (Aptiense-Albiense superior). Intercaladas con éstas y como cambio lateral de facies se encuentran calizas biotrómicas bien estratificadas.

Se trata de un modelado en cuesta producto de la erosión diferencial entre las calizas arrecifales masivas y las calizas margosas. Los relieves abruptos que se observan en la zona corresponden a las calizas arrecifales, que presentan abundantes fenómenos kársticos, con formación de galerías, una de las cuales es el objeto de nuestro estudio.

ESTUDIO SEDIMENTOLOGICO

1.- Recogida de muestras

Las muestras se recogieron en el perfil de los cuadros 9G/10G. En total se han recogido tres muestras a las que denominamos M1, M2, M3, y que describimos a continuación. (Fig. 1.).

M3. Color del sedimento 10YR 8/1. Tierra dura, compacta. Presencia de cantos (33%) en una matriz limo-arcillosa. La separación entre las muestras M3 y M2 corresponde a una zona de concreción de color blanco, blanda y de aproximadamente 8 cm. de potencia, sobre la que se ha sedimentado una segunda capa de sedimento de unos 35 cm. de po-

tencia y que corresponde a las muestras M2 y M1. La base de las concreción se presenta algo más compacta.

M2. Color del sedimento 10YR 8/2. De características similares a la interior. Matriz limo-arcillosa, con presencia de cantos (40%).

M1. Color 10YR 8/3. A simple vista no hay cambios en la sedimentología del depósito respecto a la muestra anterior. Presencia de cantos (40%) con una matriz limo-arcillosa.

Las paredes del yacimiento, muy redondeadas, están recubiertas de concreción. Esta, tapona antiguas grietas que se observan en algunas zonas del techo. La cueva presenta otra boca superior más inaccesible.

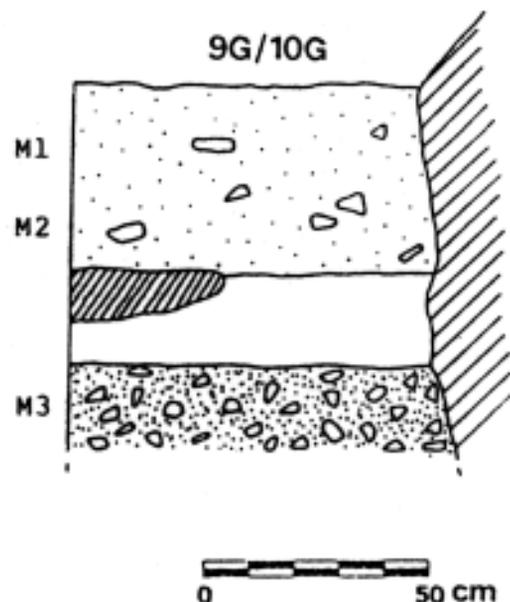


Fig. 1. Corte estratigráfico. Cuadros 9G/10G.

* Departamento de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

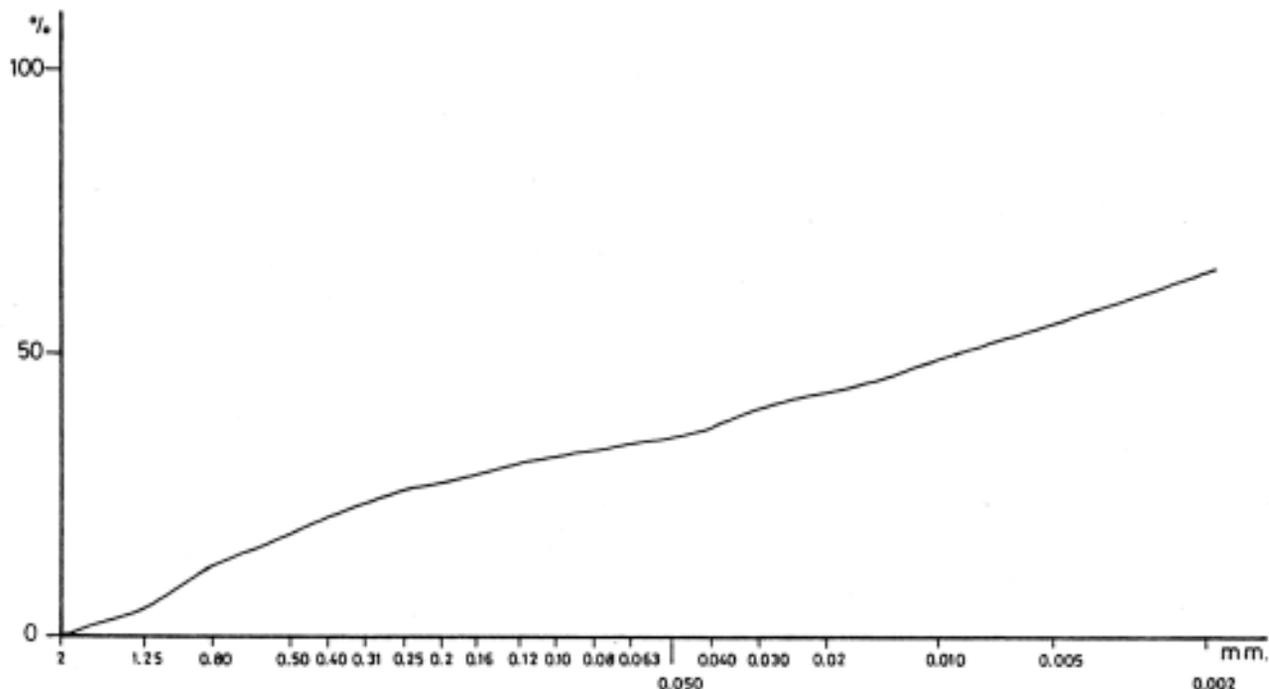


Fig. 2. M2. Granulometría de la fracción menor de 2 mm.

2.- Grandometría global

Para el estudio del sedimento, hemos dividido la muestra en cuatro fracciones granulométricas:

- Cantos: 10-1 cm.
- Gránulos gruesos: 1-0.5 cm.
- Gránulos finos: 0.5-0.2 cm.
- Fracción inferior a 2 mm.: arenas, limos y arcillas.

2.1.- Fracción gruesa

A) Cantos

En las muestras M1 y M2 los cantos suponen el 40% del sedimento. En la muestra M3 esta proporción desciende al 33% (ver Tabla 1). Predominan los cantos calizos frente a otros materiales, siendo también abundante la concreción (Tabla 2). Se observan ciertas diferencias en la forma de los cantos. Mientras que en la muestra M1 el total de los cantos calizos responde a una forma poliédrica en las muestras M2 y M3 aunque predominando en porcentajes los poliedros y los prismas nos encontramos también plaquetas (Tabla 3). Es de destacar la presencia de cantos fisurados en la muestra M3.

Las tres muestras presentan índices de desgaste y alteración elevados siendo algo menores aunque también altos en la muestra M3, donde se pueden apreciar cantos poco rodados (25% en número). (Tabla 4).

	Cantos	Gránulos	Frac. fina
M1	40,6%	11,1%	40,3%
M2	40,6%	13,0%	45,6%
M3	33,0%	17,9%	49,2%

Tabla 1. Granulometría global.

	Caliza	Concreción	Otros elementos	Fósiles
M1	60,4%	39,6%	-	-
M2	50,7%	49,2%	0,1%	-
M3	61,7%	31,5%	0,4%	6,3%

Tabla 2. Clasificación de los cantos.

	Poliedros	Prismas	Plaquetas espesas	Plaquetas delgadas	Cantos fisurados
M1	100%	-	-	-	-
M2	33%	33%	17%	17%	-
M3	50%	33%	8%	-	8%

Tabla 3. Forma de los cantos calizos.

	Alteración	Desgaste
M1	100,0	75,0
M2	100,0	70,6
M3	91,6	62,4

Tabla 4. Índices de alteración y desgaste.

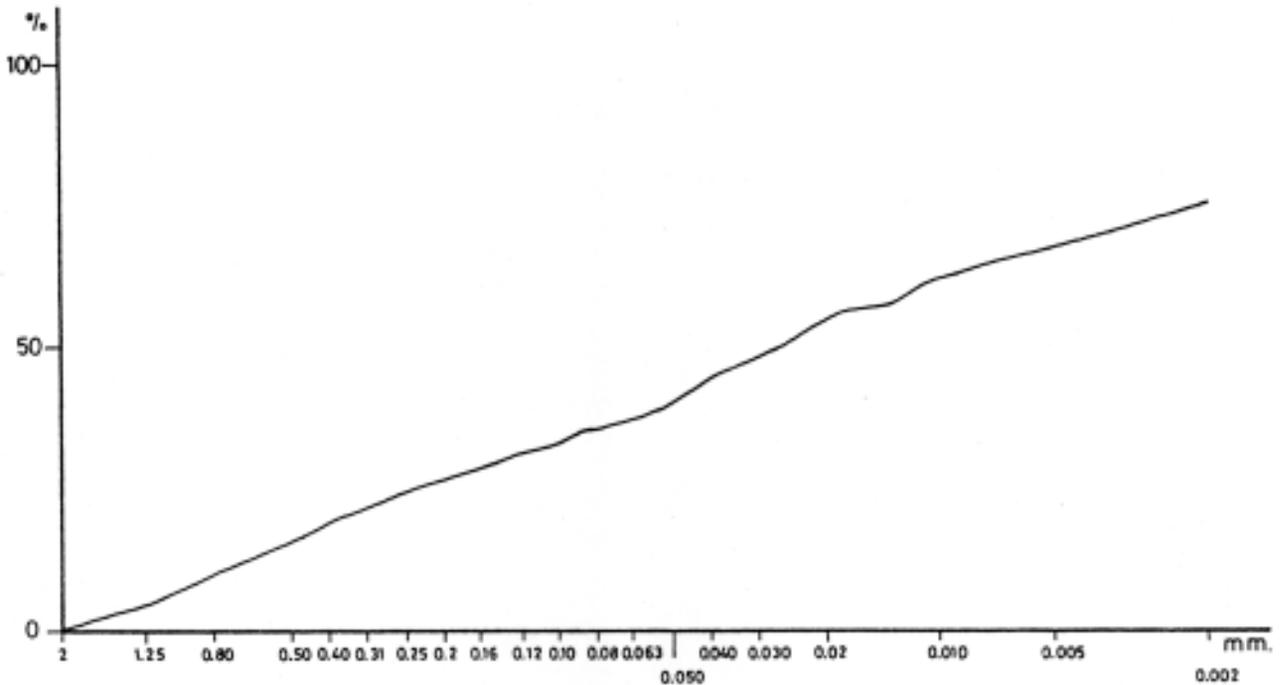


Fig. 3. M3. Granulometría de la fracción menor de 2 mm.

B) Gránulos

El porcentaje de gránulos varía de un 17% en la muestra M3 a un 11% en la M1. Predominan los gránulos calizos y las concreciones frente a otro tipo de elementos. Ver tablas 5 y 6.

	Caliza	Concreción	Otros elementos
M1	52,8%	44,5%	2,7%
M2	52,4%	46,2%	1,4%
M3	63,8%	35,3%	0,8%

2.2.- Fracción inferior a 2 mm.

Representa aproximadamente el 50% de la muestra (Tabla 1). 30 gramos de sedimento fueron tratados con agua oxigenada para la destrucción de la materia orgánica. El sedimento así tratado se dividió en dos fracciones: fracción arena (2-0.5 mm.) con la que se realizó una torre de tamices y fracción limo-arcilla cuya granulometría ha sido determinada mediante densimetría según el método descrito por Mme. MERIAUX (1953). El resultado obtenido se representa en las figuras 2 y 3. Se trata de muestras en las que no se observa clasificación y que no presentan variaciones apreciables entre ellas.

Las muestras M1 y M2 presentan curvas prácticamente coincidentes, representándose únicamente la correspondiente a la muestra M2. Los porcentajes de la fracción menor de 2 mm. aparecen en la Tabla 7.

Tabla 5. Clasificación de los gránulos gruesos.

	Caliza	Concreción	Otros elementos
M1	36,0%	60,2%	3,7%
M2	38,0%	55,2%	6,8%
M3	59,5%	31,9%	2,6%

Tabla 6. Clasificación de los gránulos finos.

	Arenas	Limos	Arcillas
M1	35%	29%	36%
M2	35%	29%	36%
M3	40%	34%	26%

Tabla 7. Granulometría de la fracción menor de 2 mm.

CONCLUSIONES

Las tres muestras estudiadas no presentan grandes diferencias entre sí. Hay que señalar la presencia de la capa de concreción entre las muestras M2

y M3 que indica una discontinuidad en la sedimentación. La forma de los cantos, la presencia de cantos fisurados y la alteración de las calizas parecen indicar un clima relativamente frío que parece disminuir algo hacia los niveles superiores. En estos fenómenos ha influido sin duda la altitud y orientación

de la cueva. En cuanto a la humedad, ésta ha sido elevada durante la deposición de todo el sedimento y en aumento hacia los niveles superiores.

BIBLIOGRAFIA

ADARO.

1975 Empresa Nacional de Investigaciones Mineras. *Mapa Geológico de España. Hoja 88*. Vergara. IGME. Madrid.

ARANZADI, M.; OLASKOAGA, M. & URIZ, A.

1987 Estudio Sedimentológico de la cueva de Iruaxpe I (Aretxabaleta, Guipúzcoa). *Munibe* 39, 87-92.

ARESO, P. *et alii*

1984 *Sedimentología de los niveles VII a II del yacimiento de Ekain*. In: ALTUNA, J. & MERINO, J.M.: El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain, 47-60. Eusko Ikaskuntza 81. San Sebastián.

LAVILLE, H.

1975 *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord. Etude sédimentologique de dépôts en grottes et sous abris*. Thèse de Doctarat des Sciences Naturelles. Université de Bordeaux I, 400, t.I et II: 720 p., t.II: 181 pl.

MISKOVSKY, J.C.

1974 Le Quaternaire du Midi Méditerranéen. Stratigraphie et Paléoclimatologie d'après l'étude sédimentologique du remplissage des grottes et abris sous rocha *Etudes Quaternaires* 3. Université de Provence.

UGARTE, F.; GONZALEZ, J.A. & ALONSO, F.

1984 Acumulaciones detríticas cuaternarias en el valle del río Oñati (Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 36, 65-91.