

# VELEIA

REVISTA DE PREHISTORIA, HISTORIA ANTIGUA, ARQUEOLOGÍA  
Y FILOLOGÍA CLÁSICAS

*Comité de Redacción:*

I. BARANDIARÁN    J. L. MELENA    M. QUIJADA    J. SANTOS    V. VALCÁRCEL

*Secretario:*

J. GORROCHATÉGUI

7



Torso *thoracatus* hallado en  
Iruña, Álava, la  
antigua  
*Veleia*

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD  
AINTZINATE-ZIENTZIEN INSTITUTUA

SERVICIO EDITORIAL  
UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO



ARGITARAPEN ZERBITZUA  
EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

VITORIA

1990

GASTEIZ

*Sortzailea / Fundadores / Founded by*

I. BARANDIARÁN - J. L. MELENA - L. MICHELENA (†) - J. SANTOS

*Idazkaritza / Consejo de Redacción / Board*

I. BARANDIARÁN - J. L. MELENA - M. QUIJADA - J. SANTOS - V. VALCÁRCEL

*Idazkaria / Secretario / Secretary*

J. GORROCHATEGUI

*Aholku Batzordea / Consejo Asesor / Advisory Board*

Gerhard BOSINSKI Römisch-Germanisches Zentralmuseum Neuwied	R. J. HARRISON Dpt. of Classics and Archaeology University of Bristol
A. BROGLIO Scienze geologiche e paleontologiche Università di Ferrara	Javier de HOZ Filología Clásica Universidad Complutense Madrid
G. CALBOLI Filología Classica e Medievale Università degli Studi di Bologna	Mario MAZZA Scienze Storiche archeologiche e antropologiche dell' antichità Università degli Studi di Roma
Andrea CARANDINI Roma	Martín S. RUIPÉREZ Fundación Pastor de Estudios Clásicos Madrid
C. CODONER Filología Clásica Universidad de Salamanca	K. H. SCHMIDT Sprachwissenschaftliches Institut Bonn
J. ENCARNÇÃO Instituto de Arqueología Universidade de Coimbra	Hermanfrid SCHUBART Instituto Arqueológico Alemán Madrid
R. ETIENNE Centre Pierre Paris Bordeaux	Armin U. STYLOW Deutsches archäologisches Institut München
Jacques FONTAINE Université de La Sorbonne Paris	Jürgen UNTERMANN Institut für Sprachwissenschaft Köln
H. GALSTERER Historisches Institut Aachen	
G. GIANGRANDE Dpt. of Classics King's College University of London	

La edición de este número ha estado al cuidado de José L. Melena.

## REVISIÓN ESTRATIGRÁFICA DE BERROBERRIA. DATOS EN 1990

### 1. PRESENTACIÓN

La cueva de Berroberria, en la cuenca alta del Nivelles/Urdazuri-Olabidea, se halla en término de Urdax, en el extremo norte de Navarra, ya sobre la cara septentrional del extremo oeste de la cadena pirenaica, a 100/120 m. de altitud sobre el nivel del mar. Su situación se precisa, sobre la hoja 66 (Maya de Baztán) del mapa a escala 1/50000 del Instituto Geográfico y Catastral, en coordenadas 02° 10' 17" de longitud Este (meridiano de Madrid) y 43° 16' 35" de latitud Norte.

La cavidad de Berroberria, junto a la inmediata cueva de Alkerdi, forma parte del complejo cárstico de Berroberria/Celaieta, producido en el seno de una masa de mármoles, margas, calizas, margas arenosas y areniscas calcáreas del Cretácico Inferior (Aptense/Albense) por la acción erosiva de las corrientes del Olabidea-Urdazuri que, pasada la muga fronteriza de Dancharinea, se integra en el Nivelles que a unos 20 km. de aquí vierte al Atlántico, en San Juan de Luz.

Berroberria se ofrece hoy como una gran embocadura/vestíbulo («un covacho», se ha escrito) cegada en el fondo y laterales, de casi 25 m. de ancho por 4 a 6 de altura y hasta 16 a 18 de fondo. Se abre exactamente al Sur dando cara a una pendiente de 30° de inclinación. Por este plano descenden hacia la cueva y penetraron en ella materiales rodados (en módulos variados, de arenas a cantos medianos), procedentes de conglomerados, cuarcitas y areniscas del Triásico vecino (Bustsandstein) que se depositaron en zonas de su interior en varias épocas, sumándose a los horizontes de origen antrópico del tiempo prehistórico y conformando la estratigrafía total del yacimiento. Este depósito arqueológico se extiende por prácticamente toda la superficie hoy practicable del covacho, en un área aproximada de 180 a 200 m<sup>2</sup>.

En esta zona, con dominio de la vegetación basal oceánica, se registra hoy —con una media anual de precipitaciones superior a los 1800 mm<sup>3</sup>.— una de las cifras más altas de pluviosidad de toda Navarra.

Conocida desde hace sesenta años la existencia del yacimiento prehistórico de Berroberria, diversas intervenciones de control arqueológico han precedido a la serie de campañas de excavación que actualmente desarrollamos allí. Nuestro intento de estudio integral en curso está produciendo precisiones sobre la estratigrafía general del yacimiento, que conviene divulgar ahora.

### 2. CONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO DEL SITIO

#### 2.1. Descubrimiento y campañas anteriores a 1965

El yacimiento de Berroberria fue descubierto en 1930 por Norbert Casteret al realizar algunas catas de comprobación en el suelo de la cueva, vecina de las galerías de Alkerdi donde había identificado grabados parietales de estilo paleolítico (Casteret 1933).

Poco después trabajarían en Berroberria, excavando parte del yacimiento, el Marqués de Lorianana en 1939 y S. Rivera Manescau —profesor de la Universidad de Valladolid— en los años cuarenta. De la intervención del primero se produjeron dos referencias escritas de interés relativo, describiendo la estratigrafía identificada en su cata/sondeo y elucubrando sobre la cronología de lo hallado (Lorianana 1940, Lorianana 1943). Nada se ha publicado de lo hecho por Rivera Manescau.

Dentro de los planes sistemáticos de excavaciones en Navarra que emprendió Juan Maluquer de Motes en los años cincuenta, según el programa de actividades de la Institución Príncipe de Viana de la Diputación Foral, se decidió el estudio a fondo del relleno de la cueva de Berroberria. Se dedicaron al plan media docena de campañas anuales, a partir de la de 1959, que dirigió Maluquer en colaboración con Domingo Fernández Medrano. Revisados los cortes dejados anteriormente por Lorianana, se ofreció al final del nuevo período de estudios una visión muy sintética del depósito arqueológico del sitio (Maluquer 1965), utilizando para el diagnóstico cultural de los varios horizontes superpuestos los datos apreciados en estas excavaciones de 1959 a 1964. Nada de más extensión ha sido publicado sobre esas campañas.

### 2.2. Nuestro proyecto actual de excavaciones

En 1977 emprendí una nueva fase de estudio del relleno de la cueva. Los trabajos de Lorianana, Rivera y Maluquer de Motes habían respetado entre dos terceras y tres cuartas partes del suelo aparentemente fértil del yacimiento. Se pensó, pues, en el interés de un plan intenso de excavaciones en Berroberria: levantando una extensión más amplia de los depósitos de ocupación arqueológica, aplicando una metodología cuidada de recuperación (con coordenadas cartesianas y criba/lavado del sedimento) y asegurando los suficientes controles analíticos (integral de las industrias en cuanto a morfotecnología/tracceología/materias primas y distribución espacial; arqueozoológico; paleobotánico; sedimentológico; de datación absoluta; etc.).

Bajo mi responsabilidad general, el equipo excavador actual, en el que actúa como subdirectora A. Cava (que asume la coordinación del inventario de evidencias), se suele articular en cuatro grupos de intervención simultánea en otros tantos sectores del yacimiento (con excavación, recogida de restos y control espacial), integrados cada uno por tres o cuatro especialistas en arqueología de campo e interpretación estratigráfica.

Respondiendo director y subdirectora del proyecto de su coordinación general y de las presentaciones estratigráfica, topográfica y arqueológica sobre el yacimiento, hemos asegurado la cooperación en el estudio interdisciplinar de Berroberria de diversos equipos de especialistas. De la datación absoluta se ha responsabilizado —después de aportaciones iniciales de los Dres. J. Burleigh (del British Museum) y J. A. J. Gowlett (del Oxford Accelerator Laboratory)— el Dr. W. G. Mook (Centrum voor Isotopen Onderzoek, Univ. de Groningen), del análisis arqueozoológico los Dres. P. Castaños (Museo Histórico de Vizcaya; macromamíferos) y E. Roselló (Dep. Paleontología, Univ. Autónoma de Madrid; ictiofauna) y otros (micromamíferos, aves, malacología, reptiles), del estudio paleobotánico la Dra. A. Boyer-Klein (Laboratoire de Palynologie, Musée de l'Homme de Paris) y de la geología y sedimentología el Dr. M. Hoyos (Instituto de Geología del C.S.I.C., Madrid).

En la adjunta figura 1 se representa la planta de Berroberria con la cuadrícula que organiza todo el programa de excavación. Se indican en ella las zonas del yacimiento afectadas por las excavaciones efectuadas entre 1939 y 1964 y las que están siendo estudiadas dentro de nuestro proyecto actual.

Las precedentes campañas de excavación (de 1939 a 1964) afectaron al depósito de los niveles A a E de la parte central de la cueva, en 55 a 60 m<sup>2</sup>. de su superficie. Las dos primeras campañas

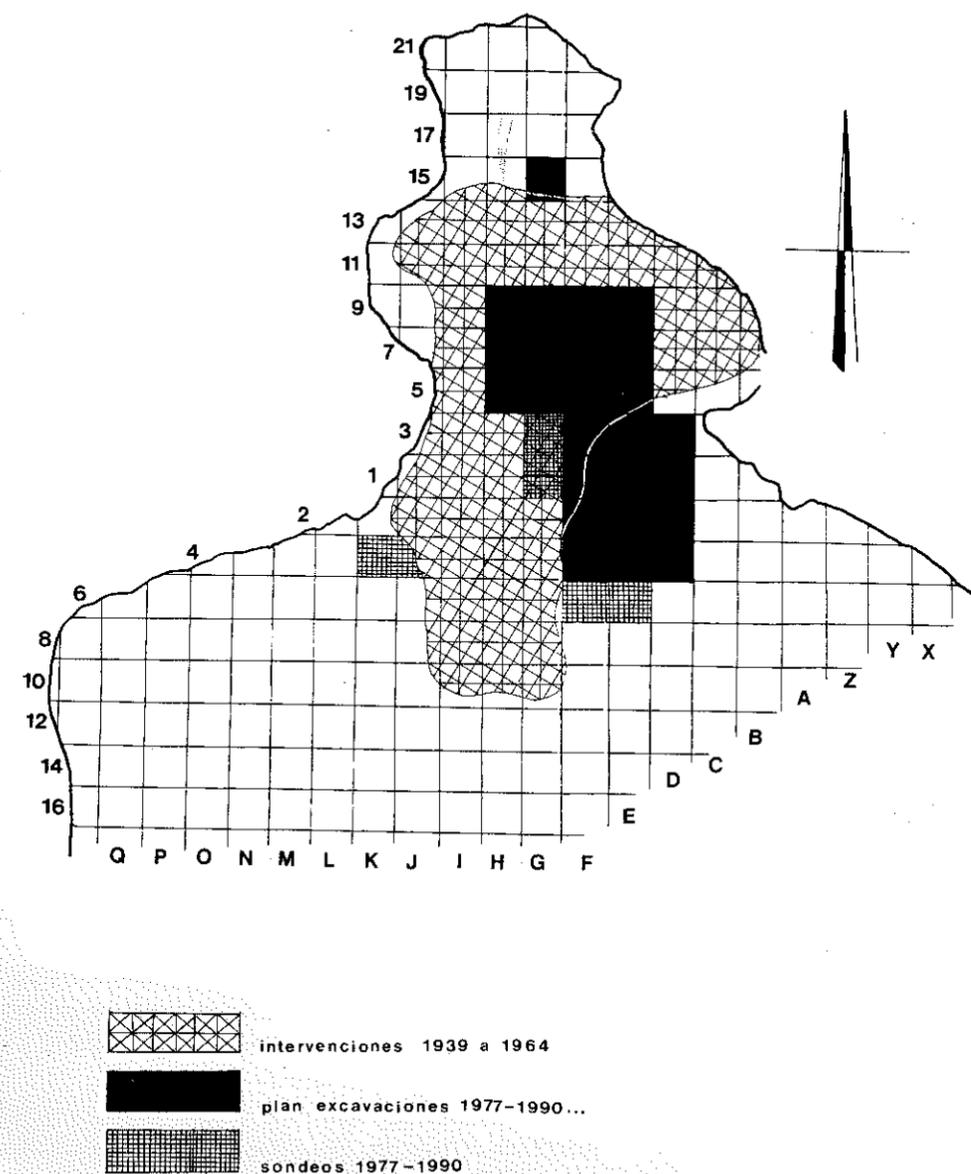


FIG. 1. Planta de la cueva de Berroberria con la cuadrícula adoptada en 1977 para la excavación del sitio. Se distinguen la zona del yacimiento afectada por las intervenciones de 1939 a 1964 (catas del M. de Lorianana y S. Rivera y excavaciones de J. Maluquer de Motes) y aquella en que se desarrolla nuestro programa a partir de 1977 (excavación integral y sondeos complementarios).

de nuestra intervención arqueológica (la I en 1977, la II en 1979) se dedicaron a revisar los datos publicados sobre aquellas actuaciones anteriores. Para ello refrescamos los cantiles que quedaron de esas excavaciones y sondeamos varios puntos del yacimiento con objeto de percibir la secuencia completa de su ocupación prehistórica y de reconocer las posibilidades de un proyecto de estudio de cierta envergadura. De seguido se publicó (Barandiarán 1979) una valoración provi-

sional de lo apreciado en la campaña de 1977. Urgencias de actuación en otros yacimientos navarros (Zatoya en Abaurrea y varias localizaciones de Urbasa) nos hicieron suspender temporalmente el proyecto de excavación intensa de Berroberria.

Con la III campaña (de 1988) se emprendió un programa de excavaciones de alcance medio, previsto para un desarrollo total de seis o siete campañas. Se han efectuado ya las IV y V (en 1989 y 1990) y está en curso la VI (en 1991) que se dedica al saneamiento del yacimiento, mejorando las instalaciones del campo de excavación y eliminando las escombreras abandonadas en las campañas anteriores a 1965. En nuestro programa de intervención en Berroberria pretendemos básicamente:

a) Realizar un registro arqueológico sistemático de una zona suficiente como muestra significativa, en el cuadrante sudoriental de la cueva, cuyo yacimiento se conserva intacto, prolongando por ahí los cortes y sondeos precedentes. En esta área de excavación integral, de unos 30 m<sup>2</sup>. de extensión, se trabaja según el sistema de coordenadas cartesianas, extremando las tomas de posición de las evidencias, levantándolas por horizontes de depósito y cribando con agua el conjunto de la matriz estratigráfica. Según las precisiones obtenidas en los sondeos de las campañas I y II y lo comprobado en las excavaciones de las III, IV y V, el efectivo de industria y fauna recuperado parece suficiente para un tratamiento estadístico de garantía, sea en horizontes sincrónicos o en su dinámica evolutiva, permitiendo reconocer el sentido de su dispersión por un área de cierta extensión. La superficie de nuestra intervención sobre el yacimiento dedica 14 m<sup>2</sup>. a la excavación de los niveles inferiores de su estratigrafía (los F, G, H e I), en una zona parcialmente reconocida por los arqueólogos precedentes pero sin que esos niveles hubieran sido identificados, 12 m<sup>2</sup>. a la excavación de la secuencia estratigráfica completa (niveles A a I) y 3 ó 4 m<sup>2</sup>. a sondeos en zonas adyacentes. En la adjunta figura 2 se recoge el aspecto de la excavación de Berroberria en las campañas de 1989 y 1990: arriba, el estado general de la zona abordada al final de los trabajos de 1990; abajo, un detalle del depósito de la parte superior del nivel G, al comienzo de la campaña de 1989.

b) Reconocer el contenido arqueológico del sitio inmediato de Alkerdi y su referencia con la ocupación de la cueva de Berroberria.

c) Formular, al final de esa fase de arqueología de campo, una explicación suficiente sobre el proceso de la ocupación humana en el sitio, desde el Tardiglaciario a avanzado el Holoceno, en relación con lo aportado por otras estaciones de su inmediato entorno y con lo sabido sobre el ámbito general del Pirineo occidental y zonas aquitana y cantábrica.

### 3. DEFINICIÓN DE LOS ESTRATOS DEL YACIMIENTO

#### 3.1. Sondeo/corte estratigráfico de 1939

Las excavaciones del Marqués de Lorian de 1939 afectaron a una «pequeña trinchera», en «aproximadamente cinco metros cuadrados de superficie», cavando hasta unos 2 m. de profundidad. Se obtuvieron evidencias industriales y restos de fauna («unas 3.500 piezas en total») que fueron depositadas en el Museo Histórico de Vizcaya y Etnográfico Vasco, de Bilbao, y transferida luego una parte de ellas al Museo de Navarra, de Pamplona. Hemos localizado la situación del extremo occidental y del fondo de la cata de Lorian aproximadamente en la zona del cuadro 9J de nuestra cartografía.

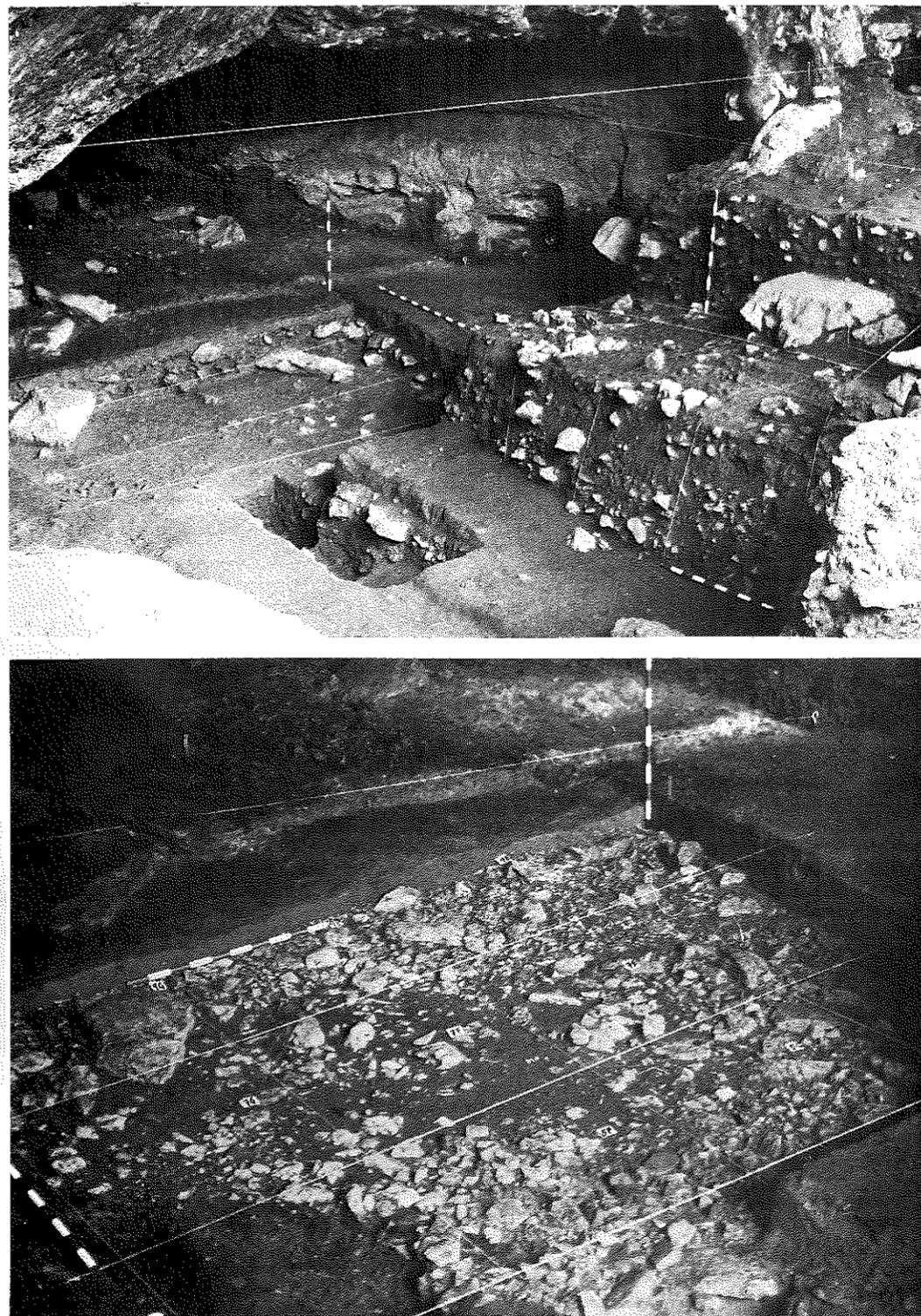


FIG. 2. Arriba: Estado general del yacimiento de Berroberria al final de la campaña de 1990. Abajo: El depósito de la parte superior del nivel G al inicio de la campaña de 1989.

Sin que su interpretación cultural fuera muy precisa, se ofreció al poco de concluir aquella excavación una definición bastante correcta de la estratigrafía del yacimiento (Loriana 1940, pp. 98-102), aportando una figura de croquis simplificado (figura 3) que ofrece esquemáticamente un depósito de algo menos de dos metros de potencia. Hay, además, en ese texto una descripción, de abajo arriba, de los niveles arqueológicos apreciados:

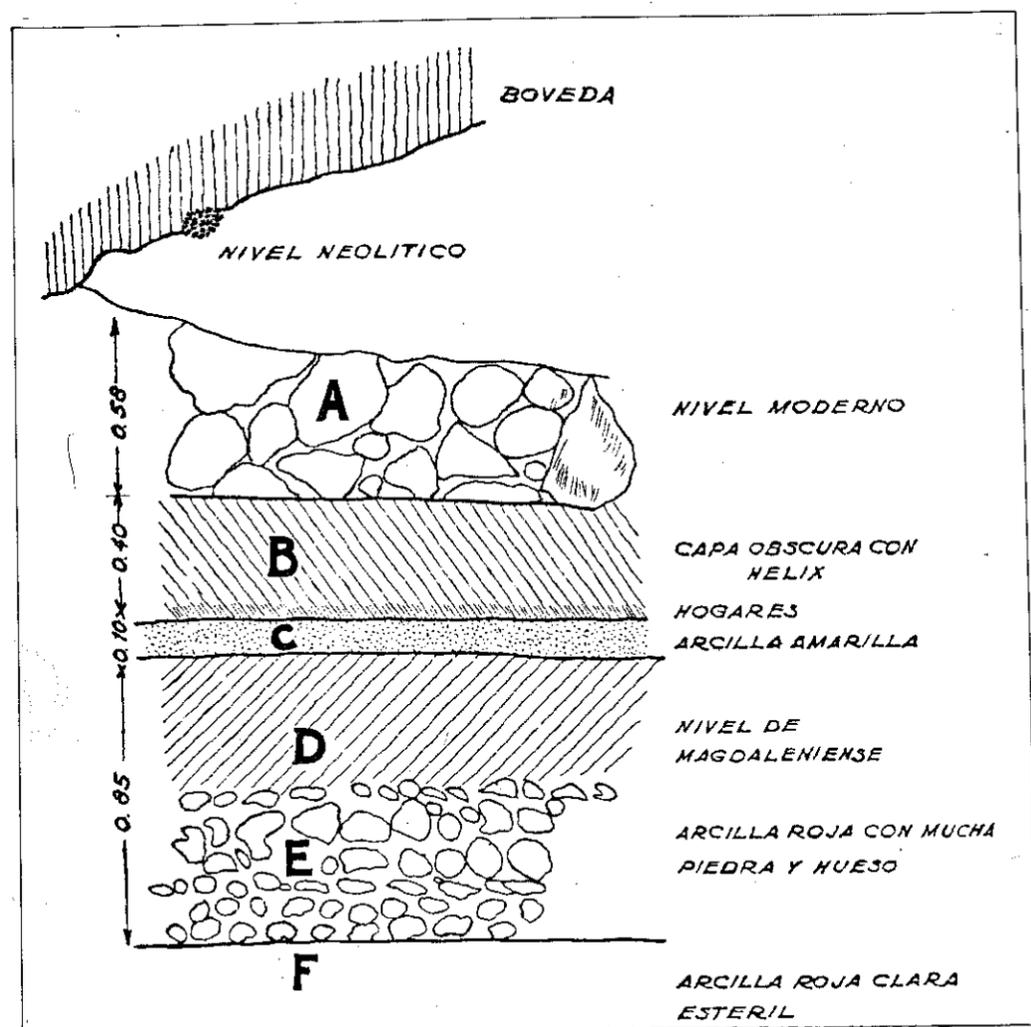


FIG. 3. Corte esquemático de los niveles apreciados en el sondeo de 1939 (según Loriana 1940).

— en la base, «dos capas de diferente color, al parecer estériles», en un metro de espesor: la superior de ellas, *nivel F*, de arcilla roja clara.

— un depósito «de tierra oscura», de 85 cm. de potencia, que se divide en dos, puesto que «la mitad superior tiene muy pocas piedras grandes, que abundan en cambio en la segunda». Se

denomina *nivel E* («de arcilla roja con mucha piedra y hueso») a la parte de debajo, y *nivel D* a la superior. En el texto de la figura aludida se clasifica al conjunto del depósito como «nivel de magdalenense».

— *nivel C*, «de unos 15 centímetros de espesor, de una arcilla amarillo claro estéril».

— *nivel B*, «capa oscura con Helix» de unos 40 cm. de espesor, «llena de restos de huesos, caracoles, conchas, éstas más abundantes en la parte superior que en la inferior, casi todas lapas (*patella*) con algún mejillón...». Parece que en su parte baja - descansando, pues, directamente sobre el nivel C subyacente - son más aparentes los «hogares».

— *nivel A*, «moderno», de 58 cm. de espesor, «de tierra amarillenta clara, con grandes trozos de roca, posiblemente desprendidos de la bóveda».

— Se advierte además (Loriana 1940, p. 98) que existen «a lo largo de la pared... a variable distancia del suelo, restos de un nivel abundantísimo en huesos, sílex y conchas de caracol... probablemente análogo a la formación de los concheros del Asturiense». Efectivamente se caracteriza en el texto de la figura aludida como «nivel neolítico».

En cuanto a la atribución cultural del yacimiento (que se intenta presentando una selección de materiales en Loriana 1943), el depósito más denso (conjunto de los niveles E y D) fue referido por su excavador a una etapa muy tardía dentro del Paleolítico Superior, prefiriendo su identificación en el Magdalenense final a en el Aziliense. Un listado tipológico más preciso de la colección de elementos tallados en piedra procedentes del sondeo de Loriana fue ofrecido en el contexto de la revisión de los complejos leptolíticos occidentales (Laplace 1966, pp. 384-386), analizándose un total de 399 tipos primarios de las «capas» 4 (nivel E de Loriana: 150 objetos), 3 (nivel D: 175), 2 + 1 «con Helix» (niveles C y B: 74). G. Laplace atribuye el lote de las capas 4 y 3 a los «complejos azilienses» —de difícil distinción con respecto a los del Magdalenense terminal— y el de las 2 + 1 a los «complejos regresivos con denticulados» propios de contextos que abarcan del Mesolítico al Neolítico tardío y Calcolítico.

### 3.2. Interpretación de las excavaciones de 1959 a 1964

Los seis años de excavación iniciados en la campaña de 1959 se desarrollaron en torno a la zona que había sondeado anteriormente Loriana (que tenía forma de trinchera de cerca de un metro de ancho por cuatro a cinco de longitud, orientada de Oeste a Este a partir de la pared occidental de la zona central de la cueva), haciendo por tanto desaparecer casi totalmente aquel sondeo de referencia.

En la primera de las campañas de excavación por J. Maluquer de Motes (durante quince días entre agosto y setiembre de 1959) se refrescó el frente Oeste/Este de la trinchera de Loriana, obteniéndose un corte muy detallado. Sobre el dibujo del aspecto de esa zona del depósito (figura 4), y a partir de los datos conseguidos en las campañas que se sucedieron luego, se pudo definir la entidad cultural del relleno de Berroberría. Una reducida selección del material arqueológico más vistoso (así tres arpones y un cincel-compresor con grabados, de asta, del Magdalenense terminal, y una placa de arenisca con grabados, de aspecto epipaleolítico, más algunas piezas de sílex) se depositó, y ahora se exhibe, en el Museo de Navarra; el resto de lo hallado entre 1959 y 1964 se guardó provisionalmente en el laboratorio del Instituto de Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Barcelona, donde aún debe encontrarse.

Se comprobó en esta etapa de investigaciones el cuidado con que Loriana había leído la estratigrafía de la cueva, confirmándose «de modo general» su apreciación de los niveles. El texto publicado como avance de lo actuado entre 1959 y 1964 (Maluquer de Motes 1965) define los «ho-

rizontes» fundamentales de la presencia humana en Berroberria en relación con los estratos advertidos en el depósito. De abajo arriba se estructuran dos bloques coherentes, Magdaleniense superior más Aziliense (abajo: correspondientes a los niveles E y D de Loriania) y mesolítico avanzado o Neolítico más Calcolítico/Bronce (arriba: niveles B y A), separados por un abandono pasajero de la cueva (nivel C). A saber:

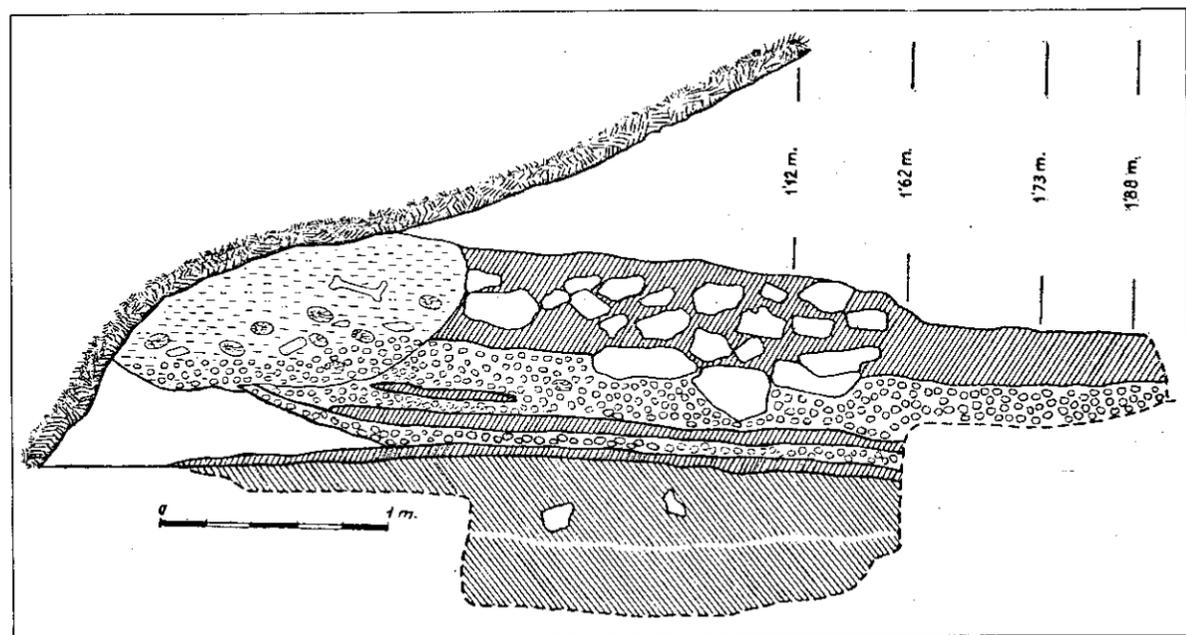


FIG. 4. Aspecto de un perfil de la antigua cata de Loriania, dibujado por J. Maluquer de Motes el 27 de agosto de 1959 (según Maluquer de Motes 1965).

— *Berroberria IV*, horizonte cultural que se correspondería básicamente con el nivel E del sondeo de Loriania al que considera Maluquer como desglosado del nivel D «en el resto de los depósitos de las restantes catas y sobre todo cuando hemos procedido a la sección total del yacimiento». Según lo publicado en 1965 supone «un Magdaleniense Superior bien establecido por una rica industria lítica bien característica, y al mismo tiempo con una interesante industria de asta, entre la que figuran los arpones de doble hilera de dientes, azagayas de doble bisel y arte mobiliar».

— *Berroberria III*, horizonte cultural que se asentaría en el nivel D de Loriania, «estadio Aziliense, al parecer, en cuanto a la industria del sílex o por lo menos un cambio notable en relación al horizonte anterior (—se refiere Maluquer al horizonte *Berroberria II*—) hacia las formas típicamente azilienses...» reconociéndose que no se hallaron utensilios de asta que apoyasen el diagnóstico. El conjunto de los niveles E y D suponía, en las excavaciones de Maluquer, una potencia total de 70 cm., en tierras de color «negro muy potente».

— *el nivel C* señalado por Loriania para Maluquer «no es único, pues se presenta en forma de estratos amarillos delgados, intercalados y más o menos continuos»: parecen en sí arqueológicamente estériles, constituyendo, como «vetas amarillas y lentejones», la base de hogares (los del

nivel B) «que se aprecian mejor que en la propia cata Loriania en otras zonas que hemos excavado». En suma, «entre *Berroberria II* y *III* se desarrolla el estrato amarillo totalmente estéril, con una potencia media de 0,10 m.».

— *Berroberria II* (nivel B de Loriania), de gran potencia y muy oscuro, está constituido casi exclusivamente por un conchero de *Helix nemoralis*, con alguna diferencia cultural de la masa de su depósito, pues la cerámica, que es «escasa en las partes bajas del conchero», resulta «abundante en su centro y parte superior». Por consiguiente, concluye Maluquer, nos «hallamos ante un estadio de población con vida neolítica y con una clara economía de recolectores. El material de sílex de este horizonte es bastante escaso, pero ofrece algunos tipos que pertenecen sin duda a la misma industria de los horizontes inferiores».

— *Berroberria I*, correspondiente al nivel A de Loriania, tiene espesor de 40 a 50 cm. y entidad pedregosa; «junto a la pared izquierda (—o sea, la occidental de la cueva, en la zona del sondeo de Loriania—) se transforma en una brecha soldada al techo de la cueva y consolidada», con gran abundancia «de restos de fauna y de conchero, predominando las especies marinas en la parte superior (principalmente patellas) y *H. nemoralis* en la inferior». En este horizonte hay, pues, junto a evidencias del Neolítico otras más recientes, revueltas en la parte superior del depósito: su antigüedad, según Maluquer, «cabe remontar por lo menos a la Edad del Bronce».

### 3.3. Sondeos de 1977 y 1979 y campañas de 1988 a 1990

Cuando emprendimos en 1977 el estudio de *Berroberria* se percibía la depresión producida en el suelo de la cueva por las tres series de intervenciones anteriores (Loriania, Rivera y Maluquer de Motes) cuyos cantiles, sólo relativamente desmoronados, mantenían sus alineaciones permitiendo percibir la secuencia estratigráfica del yacimiento. Nuestro trabajo en esa etapa de sondeos y en la siguiente campaña de 1979 se dedicó a obtener cortes de referencia longitudinales (o sea, Norte/Sur) y trasversos (Oeste/Este) de la mayor longitud posible, aprovechando los cantiles de la excavación de Maluquer, y refrescándolos hasta regularizarlos con exactitud dentro del nuevo planteamiento cartográfico que regiría nuestras campañas. Además se hizo un sondeo en profundidad, de un metro cuadrado de planta, en la parte central de la cueva y otro más casi al fondo (lado Norte) de la cueva.

Como informe preliminar de lo realizado se publicó el resultado de la campaña de 1977, con la interpretación de la estratigrafía apreciada en esa y en la siguiente campaña (Barandiarán 1979, pp. 31-38, figs. 4,5 y 35; Barandiarán/Vallespí 1984, p. 238); precisándose algunas novedades de la analítica complementaria en curso en otros textos de síntesis (así Barandiarán 1987, pp. 76-78). Apreciada la corrección de las observaciones estratigráficas y culturales adelantadas por Maluquer de Motes en 1965, hemos podido en nuestras campañas de excavación a partir de 1988 perfilar y completar la secuencia del depósito arqueológico de *Berroberria* en su parte inferior. Mantenemos las denominaciones de niveles adoptadas por Loriania, ampliándolas y concretándolas así, de abajo arriba, haciendo referencia, como ejemplo, a uno de los cortes obtenidos en 1979 con adiciones en 1990 (figura 5):

— *nivel L*, de espesor superior a 20 cm., no habiéndose alcanzado en 1990 la base de su formación ni, obviamente, la roca de fondo de la cavidad. Está formado el nivel por arenas rojizas y gravas de tamaño mediano y pequeño; es arqueológicamente estéril.

— *nivel K*, de 10 a 12 cm. de espesor, de arenas con algo de arcilla; es también arqueológicamente estéril.

— *nivel J*, de 10 cm. de espesor, en formación de gravera, con algún bloque, mayoría de cantos de arenisca y caliza y matriz de gravas y arenas, arqueológicamente estéril; los clastos calizos que incluye tienen sus aristas muy degradadas.

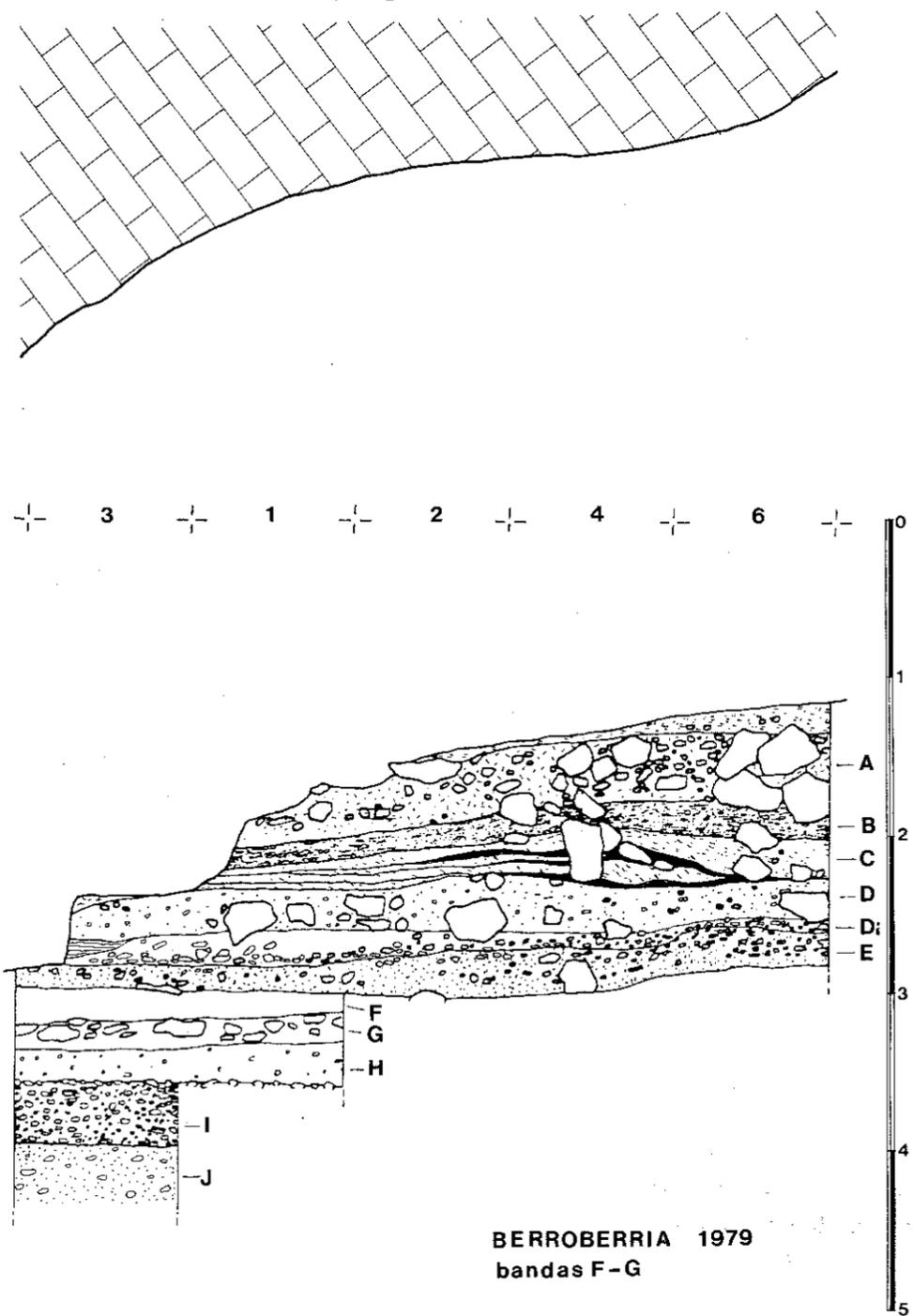


FIG. 5. Corte estratigráfico del yacimiento de Berroberría al final de nuestra campaña de 1979 (con precisiones de 1990), en la línea divisoria de la bandas F y G.

— *nivel I.2*, horizonte exclusivamente arenoso de 2 a 3 cm. de espesor.

— *nivel I*, de unos 40 cm. de espesor, formado por arenas con muchas gravas y cantos de diversas rocas y algún bloque mediano y grande, todos rodados, de depósito aluvial; es arqueológicamente estéril.

Este nivel I y los subyacentes citados (que hemos sondeado, en 1990, en el cuadro 5G), con una potencia conjunta próxima a 1 m., se formaron en diversas circunstancias de arrastre y depósito aluvial de materiales alóctonos que colmaron el fondo de la cueva. Su matriz arenosa y componentes rodados mayores se originan en la ladera que se extiende al Sur de Berroberría, integrándose en su masa a veces clastos de la propia cavidad (cuyas aristas aparecen degradadas por acciones físicas y de corrosión). Los niveles L a I citados son arqueológicamente estériles, habiéndose depositado sobre ellos los que ofrecen la secuencia de ocupación del lugar por gentes prehistóricas, en el Tardiglaciario y en el Holoceno.

— *nivel H*, de 20 cm. de espesor, moderadamente pedregoso (con mayoría de los elementos rodados sobre los gelifractos —apenas un 3 %—). Carece de las pequeñas partículas de carbón y de aquellos tonos oscuros que caracterizan los niveles de reconocido contenido antrópico en esta cueva; pero dio alguna evidencia de piedra tallada y un escaso repertorio de huesos animales. Contiene, pues, los más antiguos indicios arqueológicos de este yacimiento, sin que sea posible determinar su atribución cultural ni distinguirlo de lo contenido en el nivel que inmediatamente se le superpone.

— *nivel G*, de espesor que oscila entre los 14 y los 22 cm., según se produjo su depósito acogió bloques de tamaños medianos a muy grandes desprendidos del techo de la cueva. Concluida, en la campaña de 1990, la excavación del total de este nivel en una superficie de 12 m<sup>2</sup>. (en los cuadros 5,7,9 / E,F,G,H) (más los 2 correspondientes a la etapa de sondeos), que se ampliará en campañas futuras con otros 12 m<sup>2</sup>. más, se ha controlado la dispersión espacial de un importante lote de evidencias industriales (de piedra tallada, con numerosos desechos de talla y reavivado) y de fauna y la existencia de algún hogar, conservándose los diversos «suelos» de la ocupación sucedida en el sitio, con actividades de taller cuyos residuos se han preservado bien. No recuperados aún fósiles-directores decisivos, y antes de precisar la atribución de este efectivo arqueológico en su composición tecnomorfológica total, avanzamos con reservas la proximidad del nivel G al modelo de referencia del Magdaleniense antiguo —inferior o medio— del Sudoeste europeo.

— *Nivel F*, de 14 a 26 cm. de espesor. Se compone básicamente de arenas, de tono claro rojizo; es estéril desde el punto de vista arqueológico. A este nivel F, y sin duda a los G y H subyacentes, se referían quienes trabajaron antes que nosotros en la excavación del yacimiento. Lorian lo aludía en 1940 como «dos capas de diferente color, al parecer estériles... en un metro de profundidad». Maluquer de Motes se refiere también a ellos en 1965: «hemos profundizado en el estrato al parecer virgen de base, aunque todavía no hemos conseguido llegar a la roca... La gran extensión de Berroberría no permite descartar la posibilidad de que en alguna de las áreas no excavadas existan niveles fértiles profundos».

— *Nivel E*, con espesor entre 17 y 31 cm., es arqueológicamente fértil. Se subdivide en casi todos los perfiles excavados por su diferente entidad sedimentaria, escasa en gelifractos en su tercio inferior y muy pedregosa en sus partes media y alta, en dos tramos:

— *subnivel E inferior*, con escasas piedras; es de contenido arqueológico medio y se ha atribuido provisionalmente al Magdaleniense avanzado (¿superior?).

— *subnivel E superior*, presenta en las partes media y alta de su masa clastos abundantes de tamaños pequeño y mediano. Es bastante rico en restos de mamíferos cazados y bien representado en utensilios líticos y alguno óseo. En el sondeo que realizamos en 1977 en el cuadro 15G (situado al fondo de la cavidad y alejado más de cinco metros de la zona en la que estamos trabajando intensamente y que nos sirve de corte estratigráfico de referencia) se halló un fragmento de arpón de doble hilera de dientes de un tipo atribuido al Magdaleniense terminal. En aquel cuadro 15G se estableció una secuencia estratigráfica particular (relativamente condensada) que no es siempre fácil de articular con la que definieron Loriana y Maluquer en la zona central del yacimiento y hemos adoptado; es bastante probable que el «subnivel 6C» de la serie estratificada en dicho cuadro 15G (donde se halló el arpón citado) se corresponda con el subnivel E superior al que ahora nos referimos.

— *Nivel D*, con espesor variable entre 30 y 48 cm., es de coloración oscura, proporcionando restos arqueológicos en relativa abundancia. La opinión expresada al evaluar los sondeos de 1977 (Barandiarán 1977, p. 37) de este nivel en lo referente a la atribución cultural de sus dos subniveles debe ser ahora parcialmente matizada. La masa del nivel D se subdivide, al modo del precedente nivel E, en casi todas las zonas excavadas, en dos tramos:

— *subnivel D inferior*, muy pedregoso (como el subnivel E superior que inmediatamente le precede y de cuyas características sedimentarias aparentemente participa), es el horizonte más denso en evidencias arqueológicas de todos los reconocidos en Berroberria. La industria lítica recuperada en nuestra excavación de este subnivel apenas difiere de la del E superior que le subyace. Tampoco hemos hallado, por ahora, fósil-director en asta o hueso que defina con seguridad su atribución cultural. Por otro lado, coinciden prácticamente tres de las dataciones absolutas que hasta ahora hemos conseguido, la de una muestra de huesos de nuestra excavación en este subnivel D inferior (por C14 convencional) y otras dos de utensilios de asta procedentes de las campañas de Maluquer de Motes (por C14 en espectrometría de acelerador de masa): las dos piezas datadas son un cincel-compresor decorado de un tipo que se considera característico del Magdaleniense terminal y una azagaya. En el texto de su presentación de la estratigrafía del yacimiento parece evidente que esas dos piezas —que ahora hemos datado— proceden del mismo «horizonte fundamental» llamado «Berroberria IV» (Maluquer de Motes 1965, p. 139) en el que se hallaron arpones de doble hilera de dientes: el lote de industria ósea que hoy se conserva en el Museo de Navarra como procedente del mismo horizonte comprende tres grandes arpones de doble hilera de dientes alternantes, ocho azagayas de buen tamaño (una de ellas la datada por C14/AMS), dos fragmentos de punzones, cuatro esquirlas con recortes a los lados y el cincel-compresor datado por C14/AMS (Barandiarán/Vallespí, 1984, p. 101). Debe recordarse ahora la aparente similitud de los tramos pedregosos de la zona de contacto entre los dos niveles E y D (en las partes media y alta de aquél y la baja de éste) cuya línea de delimitación no resulta fácil de distinguir en todas las zonas tal como advierten quienes nos precedieron en la excavación del sitio: «estos dos niveles D y E quedan muy claros en el croquis de Loriana, pero bastante imprecisos en sus descripciones, y se ve que existían dificultades y vacilaciones en su separación... Realmente esta distinción entre D y E es difícil de observar, puesto que en la cata la coloración del estrato era en ambos muy semejante, pero Loriana, quizá basándose en el carácter más pedregoso de la parte inferior (—la parte baja del D y las dos terceras partes inmediatas del E—), creó los dos estratos, que efectivamente se confirman con los materiales» (Maluquer de Motes 1965, p. 137). Por nuestra parte, y a falta de otros argumentos, nos inclinamos a referir provisionalmente la formación de la parte baja del nivel D (subnivel D inferior) a una etapa no alejada de aquella en que fue depositándose la parte superior del E (subnivel E superior).

— *subnivel D superior*, con reducido número de gelifractos y un suficiente repertorio de industrias y fauna. En la campaña de 1977 recogimos en él un arpón aplanado con perforación en ojal, de tipología aziliense.

— *Nivel C*, de espesor que oscila entre los 20 y los 39 cm., ofrece un aspecto complejo de bandas discontinuas más claras, articuladas (al modo de vetas y lentejones, en expresión de Maluquer) con otras más oscuras (negras y carbonosas o con trazas de rubefacción); contienen evidencias arqueológicas y fauna no abundantes. El conjunto del nivel debe representar un período de ocupación localizada e intermitente de la cueva con hogares cuya atribución —de acuerdo con fósiles recuperados en escombreras de las anteriores excavaciones e *in situ* en nuestras campañas de 1979, 1988 y 1990— debe referirse a etapas medias y avanzadas del Epipaleolítico. En la estrategia del control del sedimento hemos llegado a concretar en la masa del nivel C hasta cinco subniveles no continuos: claros los C5, C3 y C1 y oscuros los C4 y C2 (correspondientes a localizaciones concretas de hogares).

— *Nivel B*, de espesor entre 18 y 23 cm. y tono oscuro. Al final de la campaña de 1990 no hemos recogido aún datos arqueológicos suficientes como para sostener alguna adscripción cultural divergente de la que se había propuesto por Maluquer, como situación de paso desde el Epipaleolítico avanzado (en la parte de contacto de este nivel con el precedente C) al Neolítico, apoyada en los fragmentos cerámicos (que aparecen en las zonas medias y altas del nivel B) y en la presencia de un «conchero» de *Helix (Cepaea) nemoralis* (cuyo origen antrópico o natural pudiera discutirse). El examen directo de la estratigrafía del sitio por el geólogo M. Hoyos, en las campañas de 1989 y 1990, ha advertido una sensible similitud/continuidad en el componente sedimentario de los niveles C y B (desde luego en los respectivos tramos superior e inferior, en que se hallan en contacto), al margen de diferencias de su coloración (muy clara o muy oscura en la sucesión de las vetas de hogares del nivel C, y medianamente oscura a sepia/rojiza en la masa del B). El «subnivel» C2 y la parte baja de nivel B aparecen, de acuerdo con sendas dataciones C14, bastante próximos en el tiempo. Una serie de cinco muestras de huesos en serie bajo la misma vertical (dos del nivel C y tres del B), en curso ahora de datación C14, permitirá definir mejor el marco temporal general y la secuencia interna del depósito de ambos niveles, completando así el diagnóstico cultural que se derivará, al final de nuestro programa de intervención en Berroberria, del análisis de la dinámica de los conjuntos líticos y del control de algunos fósiles (algunos tipos de piedra tallada y, obviamente, los cerámicos). En la figura adjunta (figura 6) se ofrece el detalle de un suelo de ocupación, con restos de descuartizado de cérvidos y otros, del nivel B, en la campaña de excavaciones de 1990.

— *Nivel A*, de espesor que oscila entre 40 y 45 cm., se debió formar en etapas de la Prehistoria tardía y ha experimentado alteraciones y aportes en época histórica hasta tiempos recientes.

— *Zonas revueltas*. La criba del sedimento prehistórico extraído y desplazado por las intervenciones anteriores de excavación del yacimiento nos ha permitido recuperar algunos reconocidos fósiles. Tales un fragmento de *foene* de asta (elemento nada frecuente, hallado en contados yacimientos del Magdaleniense final del Pirineo francés y de Dordoña), varios microlitos geométricos (de retoque abrupto y en doble bisel: de obvia referencia al Epipaleolítico pleno y terminal e inicios del Neolítico) y algunas piezas líticas «campiñoides» (reconocidas en muchos contextos peninsulares de la transición Epipaleolítico/Neolítico).

Una referencia, no contrastable hoy y creemos que equivocada, en el texto de un catálogo de aves del Cuaternario español (Fernández Villalta 1964) identificaba en Berroberria como del Solutrense la presencia de *Aquila sp.*, *Lagopus mutus* y *Pyrrhocorax graculus*. Ignoro si los restos de esas especies proceden de lo recuperado por Maluquer entre 1959 y 1964, que Fernández Vi-

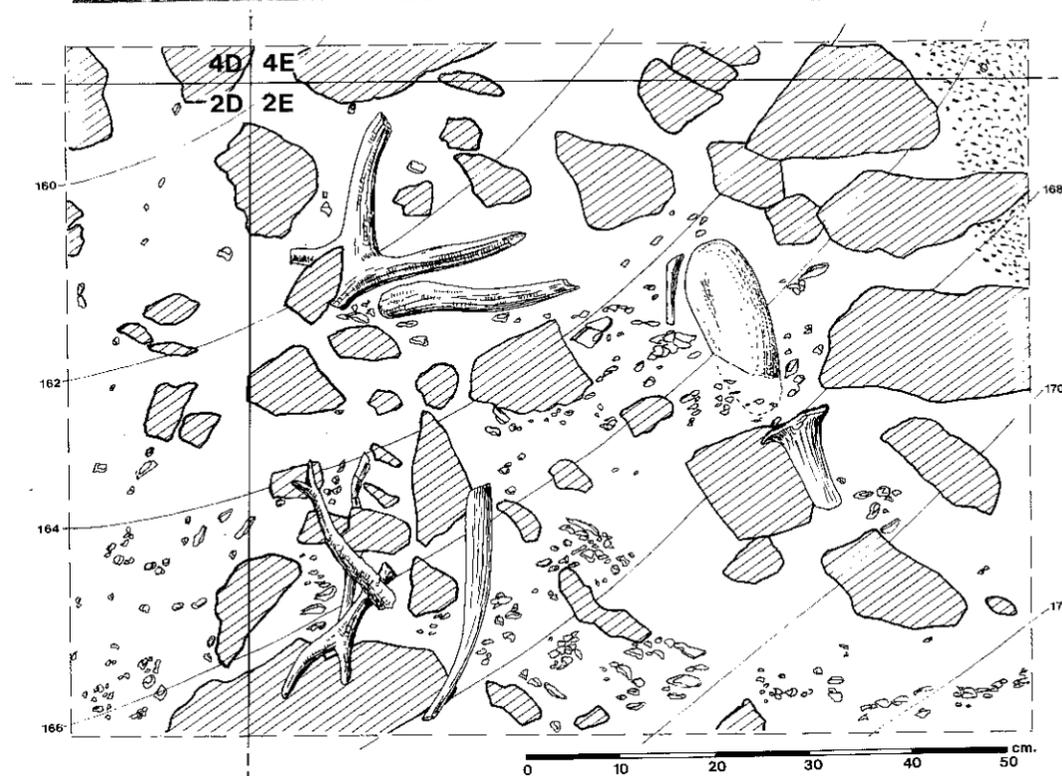
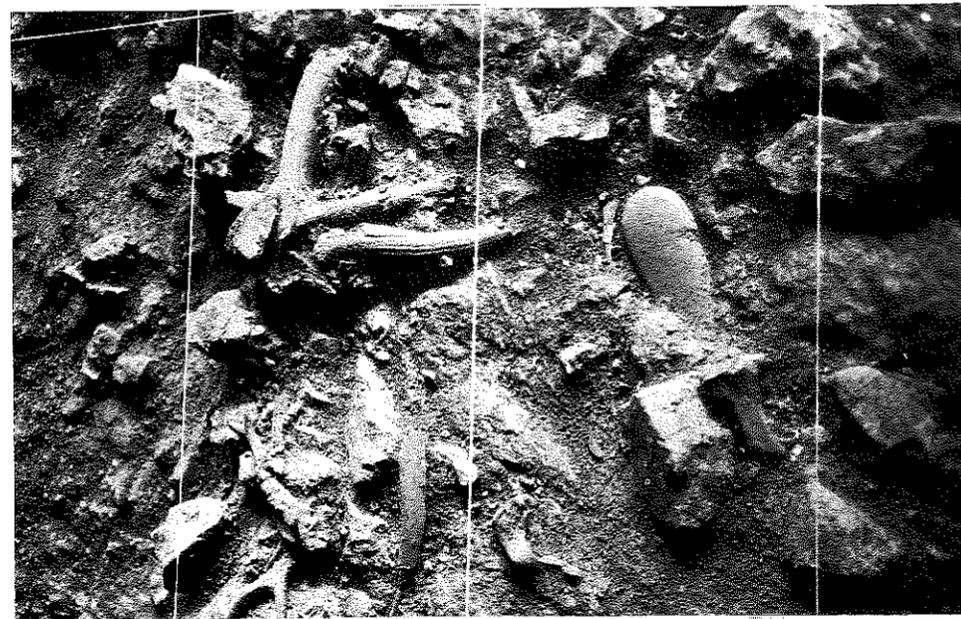


FIG. 6. Detalle de un suelo de ocupación como basurero de la parte central del nivel B, siguiendo su pendiente de depósito natural entre las cotas -160 y -172 cm. de profundidad bajo la línea 0 (campana de excavaciones de 1990). La fotografía abarca una extensión de 0,72 m<sup>2</sup>.: poco más de los dos tercios del cuadro 2E y una parte mínima de los contiguos 2D, 4D y 4E. En esa fotografía (y en el calco esquemático adjunto) se aprecian: una zona de color rojizo más intenso con manchitas de carbones (ángulo superior derecho de la fotografía) que es parte de un hogar, trozos de clavijas corneas de cérvido (arriba izquierda, Cervus elaphus; abajo izquierda, Capreolus capreolus) y otros trozos de huesos (costilla, vértebra, esquirlas menores) de ciervo y un canto rodado empleado posiblemente como percutor.

llalta (Catedrático también de la Universidad de Barcelona) pudo examinar en el laboratorio del Instituto de Arqueología y Prehistoria, o bien formaba parte de la colección Loriania depositada en el Museo de Bilbao que estudió el paleontólogo de Barcelona al revisar el conjunto de los materiales de los museos de la región cantábrica. Lo cierto es que no hay cita alguna a un posible Solutrense en los textos publicados sobre Berroberría en cualquiera de los niveles que determinaron Loriania y Maluquer ni aparece material referible a la tipología de esa etapa entre los dibujados de la primera de las colecciones en 1943. Tampoco hemos hallado en nuestro programa de excavación del lugar —ni en el levantamiento de volumen suficiente de los niveles arqueológicos *in situ* ni en el cribado cuidadoso de bastantes tierras extraídas y desplazadas por los excavadores anteriores —rastro alguno de referencia a la cultura solutrense, remontando las evidencias materiales más antiguas hasta ahora reconocidas a un horizonte precedente al «Berroberría IV» pero no anterior, por lo hasta ahora sabido, al Magdaleniense inferior o medio al que atribuimos el contenido arqueológico del nivel G (pareciendo que las escasas piezas recuperadas en la parte alta del subyacente nivel H proceden, muy probablemente, del depósito del G).

#### 4. DETERMINACIONES PALEOBOTÁNICA Y DE DATACIÓN ABSOLUTA

##### 4.1. Diagnóstico paleobotánico

A fines de julio de 1979 tomamos una serie de treinta y cinco muestras, a tramos de 5 cm. en columna del sector 9 del cuadro 1G, de los niveles H a A. Analizadas en el Laboratorio de Palinología del Museo del Hombre de París por A. Boyer-Klein, se identificaron más de ocho mil trescientas esporas y pólenes de distintas especies arbóreas o no. Sin que se haya producido la presentación definitiva del correspondiente informe paleobotánico detallado, se han incluido referencias concretas a los resultados de ese análisis en varias aportaciones al estudio del Tardiglacial en los territorios cantábrico, pirenaico y aquitano, por la propia autora del análisis palinológico (Boyer-Klein 1984, Boyer-Klein 1985 y, con un diagrama muy simplificado, Boyer-Klein 1987) y por otros especialistas (Renault-Miskovsky/Leroi-Gourhan 1981) (figura 7).

Cotejando el avance del informe que A. Boyer-Klein nos remitió (*in litteris* setiembre 1982) con lo publicado por ella misma se deduciría del análisis palinológico hecho la siguiente referencia botánico/climática de la secuencia de estratos reconocidos en Berroberría:

— Las muestras de la base de la columna analizada —nivel H— ofrecen cierta proporción de Filicales y con dudas (que habrá que resolver con análisis complementarios) se referirían al extremo final de una etapa templada: el Bölling o alguna de las oscilaciones atemperadas del seno del Dryas I.

— El Dryas II, que en sitios del litoral cantábrico como Tito Bustillo se identifica como «muy frío y seco, caracterizado por una proporción muy débil de especies arbóreas y la presencia de *Artemisia*», aparece en Berroberría (Boyer-Klein 1987, p. 278) con «un rigor climático menos marcado, con una representación de *Pinus* que varía del 20 al 30 %, pero persistiendo la sequía con tasas de esporas de los helechos en torno al 10 %». Esta situación se produce sin excesivos cambios en la secuencia de las muestras de los niveles G, F, y E, justificándose el carácter relativamente atemperado de las series de Berroberría «por lo abrigado del sitio y por la elevada media actual de las precipitaciones, en torno a 1.800 mm<sup>3</sup>.» (Boyer-Klein 1984, p. 34).

— El Alleröd se manifestaría en las muestras de la mitad inferior del nivel D «con un aumento súbito de la humedad y de las esporas arbóreas y de las Filicales... con un amplio do-

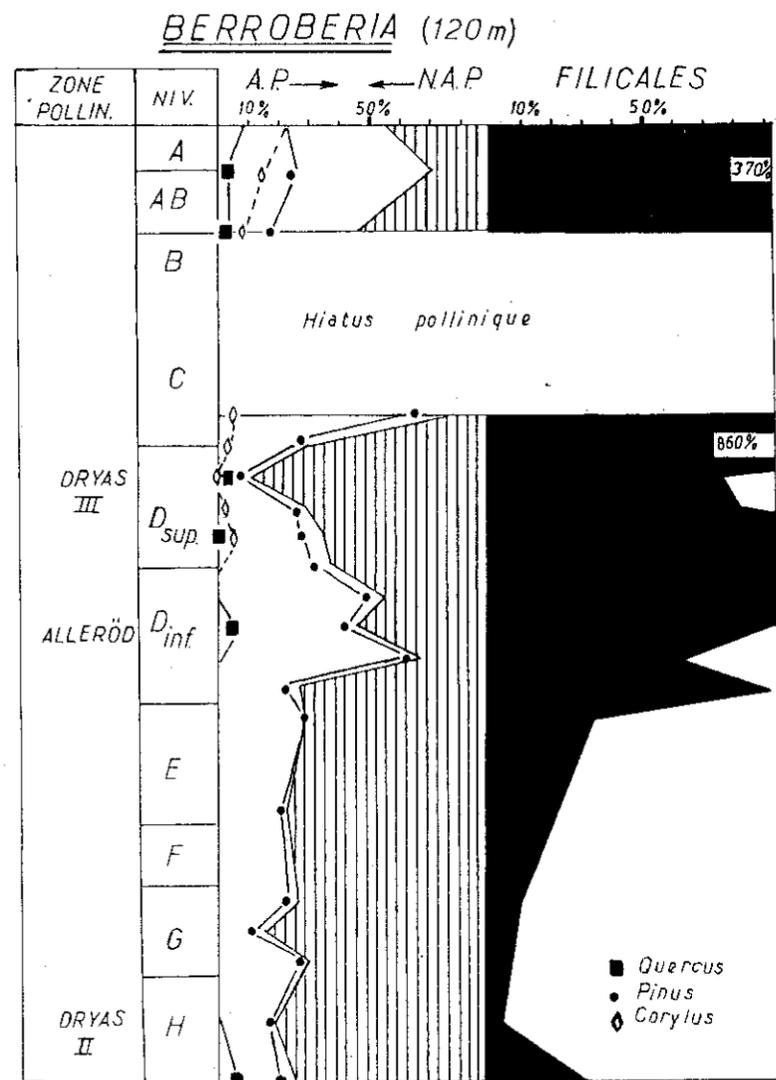


FIG. 7. Diagrama simplificado de pólenes y esporas de Berroberria, por A. Boyer-Klein en 1987.

minio de los pinos», en relación de gran similitud el espectro polínico de Berroberria (Boyer-Klein 1985, p. 398) con los de estaciones contemporáneas del Pirineo central (la Vache y Les Eglises, en Ariège) y oriental (así la turbera de montaña de La Moulinasse). La oscilación de Alleröd se marca en Berroberria nítidamente (Boyer-Klein 1984, p. 34) «por una muy rápida elevación de las especies arbóreas cuyos pólenes alcanzan el 80 %, siendo el pino ampliamente dominante, acompañado de algunos alisos y sauces. Paralelamente las Filicales alcanzan un 90 %, cifra que se mantendrá o será sobradamente superada durante la oscilación que presenta dos fases, la segunda menos boscosa. La representación boscosa del robleal mixto, del avellano y del abedul se mantiene siempre inferior al 5 %, estando acompañados estos árboles de algunos

bosquecillos de enebros, *Berberis* y *Viburnum*. La curva de las Cicoriáceas evoluciona en sentido contrario a la de las especies arbóreas: del 65 % en el Dryas II, retroceden al 10 % en el primer calentamiento del Alleröd para ascender al 80 % en el Dryas III».

— La mitad superior del nivel D y la parte baja del inmediato C aparecen en los análisis palinológicos como muy húmedos pero con un episodio frío que pudiera ser el Dryas III (muestra n.º 15): «...con degradación brutal (de las condiciones climáticas) caracterizada por una fuerte disminución de los árboles. Aunque (Boyer-Klein 1987, p. 278) el frío no produzca la desaparición total de las esporas termófilas, estando presentes la encina (*Quercus*) y el avellano (*Corylus*), y no provocando sino una débil disminución de los helechos». Se ha emitido así la hipótesis (Boyer-Klein 1987, p. 281) «de que la humedad muy marcada del Alleröd, en Navarra se haya mantenido en los valles sometidos a un clima oceánico pero abrigados de los vientos... que habrían podido desempeñar un rol de refugios; esa humedad, al permitir la permanencia de árboles de hoja caediza, habría podido hacer pasar inadvertido, en algunos sitios, el rigor climático».

— Se da un hiatus de información paleobotánica (por carecer de pólenes y esporas las muestras correspondientes) para la mayor parte del nivel C y la totalidad del B.

— En las muestras correspondientes a la parte final, la más reciente, de la estratigrafía de Berroberria (depósitos de transición del B al A y nivel A) se evidencian condiciones de abundancia de especies arbóreas caducifolias y de Filicales, propias de un clima húmedo y templado no distinto del actual.

#### 4.2. Dataciones por C14

Disponemos ahora de un total de once dataciones por radiocarbono que ajustan adecuadamente las fechas en que se depositaron los principales niveles de la ocupación prehistórica de Berroberria.

En 1984 se sometieron al Radiocarbon Laboratory del British Museum (Dr. R. Burleigh) cuatro muestras de huesos animales que habíamos recogido en la campaña de 1977; recibidos sus resultados en marzo de 1986, se publicaron de inmediato (Barandiarán 1987, p. 76). En mayo de 1986, dentro del proyecto «Spanish Paleolithic Mobiliary Art» suscrito con la Oxford Accelerator Unit de esa Universidad, I. Barandiarán y J. A. J. Gowlett tomaron —dentro del lote general previsto de dieciocho muestras, de diversos yacimientos de las provincias del litoral cantábrico— dos de sendas piezas de asta (un cincel y una azagaya) recuperadas en las excavaciones de Maluquer de Motes en el «horizonte» de Berroberria con arpones de doble hilera de dientes: ya han sido publicados y comentados los resultados de esta datación (Hedges *et alii* 1987, p. 291; Barandiarán 1988a, p. 79). A partir de la campaña de 1988 el Centrum voor Isotopen Onderzoek de la Universidad de Groningen (Dr. W. G. Mook) ha empezado a producir una serie de fechas de la serie estratigráfica completa del sitio, a partir de los niveles superiores: en agosto de 1989 se recibió el resultado del análisis de tres muestras (más otras dos alternativas), y en noviembre de 1990 se han enviado cinco muestras más cuyos resultados se esperan.

Estas son las dataciones absolutas hasta ahora conseguidas en Berroberria, en años C14 (según vida media de W. F. Libby), sin corregir ni calibrar:

— nivel G (análisis BN.2375). Muestra de huesos procedentes del cuadro 1G en profundidad (bajo la línea de referencia 0) de 318 a 308 cm. (Valoración de la relación C13/C12 en referencia al standard PDB estimada en -20,9 ‰).

= años 14430 + -290 BP: o sea, los 12480 + -290 BC.

— *Nivel E* (análisis BM.2372). Muestra de huesos de la parte baja del nivel E, procedentes del cuadro 2G en profundidad de 284 a 270 cm. ( $13C = -20,5 \text{ ‰}$ ).

= años 13270 + -220 BP: o sea, los 11320 + -220 BC.

— *Nivel D inferior* (análisis OxA.949). Muestra de un cincel-compresor de asta recuperado por J. Maluquer de Motes en la excavación del «horizonte» con arpones de doble hilera de dientes: fue analizada con empleo de un acelerador electrostático integrado en un sistema de espectrómetro de masa (AMS).

= años 11900 + -130 BP: o sea, los 9950 + -130 BC.

— *Nivel D inferior* (análisis BM.2370). Muestra de huesos procedentes del cuadro 2G en profundidad de 250 a 235 cm. ( $13C = -21,6 \text{ ‰}$ ).

= años 11750 + -300 BP: o sea, los 9800 + -300 BC.

— *Nivel D inferior* (análisis OxA.978). Muestra de una azagaya de asta con base en doble bisel, del «horizonte» con arpones de doble hilera de dientes, encontrada en las excavaciones de J. Maluquer de Motes; analizada por el sistema AMS.

= años 11600 + -130 BP: o sea, los 9650 + -130 BC.

— *Nivel D* (análisis BM.2371). Muestra de huesos de la parte alta del nivel D, procedentes del cuadro 1G en profundidad de 245 a 240 ( $13C = -21,0 \text{ ‰}$ ).

= años 10160 + -410 BP: o sea, los 8210 + -410 BC.

— *Nivel C* (análisis GrN.16618 y GrN. 16510). Muestra de huesos procedentes del «subnivel C2», en el cuadro 6F a profundidad de 203 a 201. Se han producido dos análisis de la muestra: uno de la matriz orgánica (colágeno;  $13C = -20,94 \text{ ‰}$ ) (GrN.16618) y otro complementario (GrN.16510) del residuo tras hidrólisis (por el método Longin) ( $13C = -22,42 \text{ ‰}$ ) cuya data el laboratorio considera rejuvenecida, optando como más correcta por la primera: la que se obtuvo del análisis del colágeno-. Las fechaciones son:

= años 8510 + -90 BP: o sea, los 6560 + -90 BC (GrN. 16618).

= años 8130 + -200 BP: o sea, los 6180 + -200 BC (GrN. 16510).

— *Nivel B, parte baja* (análisis GrN.16619 y GrN. 16511). Muestra de huesos procedentes del cuadro 4F en profundidad de 175 a 160 cm. De ella se han producido dos dataciones, del colágeno ( $13C = -21,47 \text{ ‰}$ ) (GrN.16619) y del residuo ( $13C = -21,23 \text{ ‰}$ ) (GrN.16511), considerando el laboratorio más ajustada la primera de ellas. Esas dataciones son:

= años 8470 + -80 BP: o sea, los 6520 + -80 BC (GrN. 16619).

= años 7640 + -190 BP: o sea, los 5690 + -190 BC (GrN. 16511).

— *Nivel A* (análisis GrN.16512). Muestra de huesos procedentes de varios sectores contiguos (en cuadros 2E, 2F y 4F) a profundidades de 145 a 140 cm. El análisis se ha efectuado sobre el colágeno ( $13C = -21,55 \text{ ‰}$ ).

= años 2655 + -35 BP: o sea, los 705 + -35 BC.

Están ahora (enviadas a finales de 1990) datándose en Groningen otras cinco muestras de huesos más: del *nivel C* (parte baja, en el cuadro 2E de 205 a 195 cm. de profundidad; parte media, en el cuadro 2E de 194 a 186 cm. de profundidad) y del *nivel B* (parte baja, en el cuadro 2E de 181 a 170 cm. de profundidad; parte media, en el cuadro 2E de 174 a 160 cm. de profundidad; y parte alta, en el cuadro 2D de 156 a 144 cm. de profundidad).

#### 4.3. Integración de los datos de tipología, cronología y botánica

En yacimientos del Tardiglaciario y de la transición a la Actualidad Climática no es siempre fácil poner de acuerdo las referencias cronoambientales que aportan los análisis paleoclimáticos (de la palinología o de la sedimentología: ni siquiera, a veces, los de una y otra), arqueológicos (de la tipología) y de datación absoluta. La complejidad de los procesos de depósito de las diversas muestras analizables, la variedad de los paisajes en que se ubican los sitios y la diferente significación de cada uno de los lotes de datos aportados (pólenes, sedimentos, fauna, industrias) impiden la definición muy precisa de los límites temporales y de las condiciones del ambiente en que se produjeron el depósito de los estratos y el desarrollo de las situaciones culturales. Esa dificultad se acrecienta cuando el efectivo de datos disponibles aún no es suficiente porque los programas de excavación sistemática de un sitio y de la analítica complementaria no están concluidos: lo que, obviamente, sucede ahora en Berroberria.

Las muestras de industria lítica que venimos recogiendo en las excavaciones en este yacimiento son relativamente abundantes y no encajan mal en la interpretación global de los «horizontes» de ocupación propuesta por Maluquer de Motes. A la escueta lista de tipos de referencia hallados por él añadimos ahora otros, ya aludidos (sendos arpones de sección circular y aplanada en los subniveles E superior y D inferior, algunos geométricos de retoque abrupto y en doble bisel...), un efectivo suficiente del equipamiento en piedra tallada, elementos de industria ósea y de cerámica no muy definitorios, y un repertorio abundante de restos de fauna.

Las dataciones por C14 hasta ahora obtenidas en Berroberria son, en principio, aceptables (salvados los márgenes de probabilidad, algo amplios, de alguna de ellas) y concuerdan con la calificación cultural sugerida por las industrias recuperadas.

Empiezan a bastar las fechas absolutas de niveles del Tardiglaciario e inicios del Holoceno en la región cantábrica y alta cuenca del Ebro para esbozar un cuadro cronológico de referencia en el que encajaran las de Berroberria: las recordaremos en años C14 BC. En la *cueva del Rascaño* (Cantabria) se ofrece el por ahora más completo marco temporal para el territorio y ámbito aquí interesados (desarrollo del Magdaleniense y Aziliense): el Magdaleniense inferior (facies arcaica) del nivel 5 en 14483 + -131 (BM.1455); el Magdaleniense inferior del nivel 4 en 14038 + -193 (BM.1453); el Magdaleniense inferior avanzado del nivel 3 en 13223 + -160 (BM.1452); el Magdaleniense superior (o superior/final) del nivel 2 en 10946 + -137 y 10332 + -164 (BM.1451 y BM.1450); y el Aziliense del nivel 1 en 8608 + -244 y 8536 + -90 (BM.1448 y BM.1449). Ese esquema general se completa con las dataciones referidas a las diversas etapas culturales concretas. Hay bastantes para el genérico *Magdaleniense inferior*, cuya amplitud temporal habrá de irse precisando hacia los diversos estadios internos de la etapa, así: 14470 + -430 (Gak.6448), 13580 + -350 (Q.2110) y 13280 + -300 (Q.2116) en La Riera (Asturias); 13960 + -230 (I.12012), 13550 + -700 (M.829) y 11950 + -700 (M.828) en Altamira (Cantabria); 13350 + -700 (M.830), 12450 + -180 (I.10738) y 11970 + -240 (I.10736) en El Juyo (Cantabria); 14320 + -240 (I.12868), 14250 + -240 (I.12551) y 13790 + -240 (I.12540) en Erralla (Guipúzcoa); 14300 + -250 (I.12566), 14080 + -240 (I.12224) y 14020 + -240 (I.12225) en Ekain (Guipúzcoa); o 13850 + -350 (Ly.1965) en Abauntz (Navarra). Del *Magdaleniense medio* se pueden recordar las fechas de: 11450 + -150 (Ly.2427) y 11360 + -200 (Ly.2936) en Las Caldas (Asturias); u 11410 + -190 (Ly.3316) y 11350 + -150 (Ly.3317) en La Viña (Asturias). Tampoco abundan las dataciones aseguradas para el conjunto *Magdaleniense superior/final*, por ejemplo: 10670 + -190 (UCR.1274D) y 8940 + -430 (Gak.6982) en La Riera (Asturias); o 10360 + -190 (I.13439) y 10100 + -190 (I.9240) en Ekain (Guipúzcoa). A la transición *Magdaleniense terminal/Aziliense* se ha atribuido

el depósito del nivel II de Zatoya (Navarra), datado en 9890 ± 240 (Ly.1400), 9670 ± 360 (Ly.1599), 9530 ± 270 (Ly.1399) e igual o anterior a 8990 (Ly.1458). Para el *Aziliense* podemos recordar las dataciones de: 9240 ± 350 (BM.1877), 8770 ± 280 (BM.1878), 8750 ± 190 (BM.1876), 8450 ± 90 (BM.1879) u 8380 ± 190 (BM.1875) en Los Azules (Asturias); 8680 ± 120 (BM.1494) en La Riera (Asturias); 8760 ± 100 (OxA.954) y 8330 ± 120 (OxA.953) en El Piélago (Cantabria); u 8420 ± 90 (GrN.14097) en Portugain (Navarra). Siendo del *Aziliense avanzado* las de: 7590 ± 120 (CSIC.260) y 7480 ± 120 (CSIC.216) en Los Azules (Asturias); 7510 ± 185 (I.9239) en Ekain (Guipúzcoa); o 7580 ± 300 (Ly.1964) en Abautz (Navarra). Del *Epipaleolítico pleno de «facies» microlaminar* son las fechas de 6310 ± 550 (Ly.1457) y 6200 ± 220 (Ly.1398) de Zatoya (Navarra); y de la «facies geométrica» en su desarrollo las de 6170 ± 240 (I.12985), 5930 ± 120 (I.13496), 5890 ± 130 (I.12083) y 5190 ± 120 (I.12778) en Fuente Hoz (Alava); de 5940 ± 120 (BM.2363) en La Peña de Marañón (Navarra); y de 5840 ± 70 (GrN.16620), 5210 ± 70 (GrN.16621) y 4880 ± 70 (GrN.16622) en Aizpea (Navarra).

Acogido el marco cronológico de referencia —según la sugerencia de esas, no muchas, dataciones absolutas—, las fechas C14 de Berroberria hallarían la siguiente correspondencia con la atribución arqueológica razonable de los niveles: la data del G (BM.2375), a mediados del XIII milenio BC., entre las tardías del Magdaleniense inferior cantábrico; la de la parte baja del E (BM.2372), de la segunda mitad del XII milenio, entre las del Magdaleniense medio; las tres del D inferior (OxA.949, BM.2370 y OxA.978), de la primera mitad del X milenio, en acuerdo con las de Magdaleniense terminal; la del D superior (BM.2371), de la segunda mitad del IX milenio, con las del Aziliense; las del C y transición al B (GrN.16618 y GrN.16619), de mediados del VII milenio, con las del Epipaleolítico pleno; y la del A (GrN.16512), en la primera mitad del I milenio BC, al final de la Prehistoria. Se sitúan esquemáticamente las fechas C14 disponibles sobre un corte estratigráfico del sitio, por la divisoria entre las bandas D y E, en lo excavado de 1988 a 1990 (figura 8).

Los cuadros paleoclimáticos disponibles se han elaborado desde perspectivas analíticas —la paleobotánica (derivada de controles palinológicos) y la sedimentología (aportada por geólogos)— que no siempre coinciden y se perfilan con las dataciones absolutas obtenidas en los yacimientos de referencia.

La secuencia paleobotánica del Tardiglaciario en el tercio septentrional de la Península, a partir de la palinología (Renault-Miskovsky/Leroi-Gourhan 1981, cuadro; Boyer-Klein 1984, fig. 3) se produce en el desarrollo de las fases: Dryas I (dividido en dos partes, el I antiguo y el I reciente, por el interstadio de la aún no bien controlada oscilación de Anglès y por el Pre-Bölling) entre los 14500 y los 11300 años BC; Bölling, entre 11300 y 10300; Dryas II, entre 10300 y 9800; Alleröd, entre 9800 y 8800; y Dryas III, entre 8800 y 8200; ocupando el inmediato Pre-Boreal los 8200 a 6700 BC. Su caracterización climática simplificada (Boyer-Klein 1985, pp.397-398), a partir de las series polínicas examinadas (El Juyo, Rascaño, Tito Bustillo, Ekain...), sería: el Dryas I «frío y seco cortado por una oscilación que pudiera ser el Pre-Bölling, poco marcado en Rascaño pero más acentuado en El Juyo»; el Bölling como oscilación templada; el Dryas II «riguroso en la costa (Tito Bustillo, La Riera) y más templado en los valles del País Vasco como Berroberria»; la oscilación de Alleröd atemperada, con «una brusca subida de árboles y de Filicales (en Berroberria, en La Riera, probablemente en El Salitre, y en Ekain)».

Desde una perspectiva sedimentológica, se ha establecido (Hoyos 1988) un cuadro paleoclimático de la región cantábrica, en correlación con las propuestas de Aquitania y Dordoña y con las fechas C14 disponibles. La secuencia de situaciones climáticas se ordena aquí en «fases» que, en lo que concierne a Berroberria, son: fase cantábrica IV, después de la oscilación de Anglès, de

fresco muy húmedo; fase cantábrica V, cubriendo una etapa fría amplia (con oscilaciones de húmedo a más seco), se corresponde aproximadamente con el Pre-Bölling y el Dryas I superior (en fechas en torno a entre los 12600 a 11350 BC); fase cantábrica VI, de clima fresco húmedo a muy húmedo, referible al Bölling (entre los 11350 y los 10300); fase cantábrica VII, de ambiente frío más o menos húmedo, corresponde aproximadamente al Dryas II, teniendo —frente a lo atribuido en los análisis polínicos— una duración media (circa 10300 a 9700); fase cantábrica VIII, de clima fresco húmedo, no está bien representada en los yacimientos cantábricos, coincide con la oscilación de Alleröd (9700 a 9100); fase cantábrica IX, de clima frío, al principio seco y luego húmedo, correspondiente al Dryas III, no se conoce bien en la zona septentrional de la Península, aunque parece ofrecer en esta región una duración mayor (aproximadamente entre los 9100 y los 7800 B; abarcando parte de lo que la paleobotánica atribuye al Alleröd precedente y al Pre-Boreal posterior) que la que en Dordoña propone la palinología.

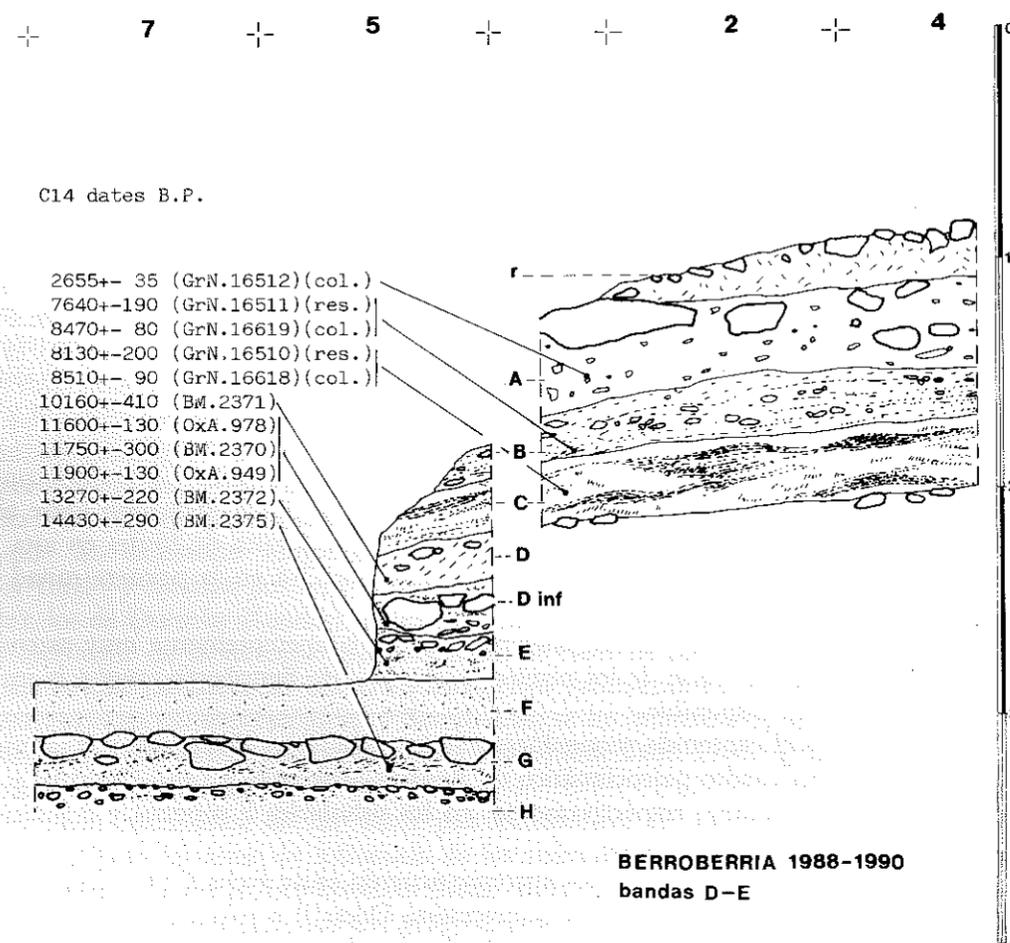


FIG. 8. Situación aproximada de las dataciones C14 disponibles sobre un corte por la línea divisoria entre las bandas D y E del yacimiento en las excavaciones de 1988 a 1990.

A la espera de los resultados del estudio sedimentológico del yacimiento y del aumento de informaciones —por dataciones absolutas y por un muestreo complementario en otra columna palinológica—, la articulación de lo que ahora sabemos sobre la estratigrafía arqueológica de Berroberria —a partir de la tipología de las industrias, de fechas C14 y del diagnóstico paleobotánico— ofrece algunas seguridades e incertidumbres que conviene recordar:

— En general, no hay dificultades mayores de concordancia entre las informaciones producidas desde esas tres perspectivas (arqueología, cronología y paleobotánica) en lo que respecta a los niveles más recientes del depósito.

— El nivel A se reconoce como de la Prehistoria tardía, sin que tengamos argumentos arqueológicos que lo definan con más precisión, dentro del ámbito extenso del «Neolítico» avanzado al final de las Edades de los Metales.

— En la parte media del nivel B se produce la presencia de la cerámica, como innovación referida al Neolítico. Mientras que en la parte baja del nivel B se participa de las condiciones del depósito del inmediato nivel C: encajaría éste como la zona de transición C/B en un Epipaleolítico pleno.

— La atribución arqueológica al Aziliense del subnivel D superior concuerda con la data C14 y con el diagnóstico paleoclimático —Dryas III— aportado por el análisis palinológico.

— Del mismo modo, la referencia del subnivel D inferior al Magdaleniense terminal se apoya en la coherencia de las fechas C14 y de la atribución al Alleröd de las muestras de polen/espores examinadas (acaso en la línea del final del episodio climático inmediatamente anterior al Alleröd, según ha propuesto González Sainz 1989, p. 141, a partir de la presencia del arpón aziliense en el subnivel D superior y las dataciones obtenidas: «la parte inferior del nivel D se depositaría al final del Dryas II» en el contexto del «Magdaleniense Superior/Final» y de acuerdo con lo apreciado en otros yacimientos contemporáneos de la región cantábrica).

— En el estado actual de nuestro conocimiento arqueológico del sitio, no se poseen determinaciones definitivas de los conjuntos industriales (sólo factibles al concluir el período de recogida de los datos) sino apreciaciones globales y referencias concretas a algunos fósiles-directores. Por ello no nos es fácil diferenciar hoy el aspecto general de los efectivos líticos de la transición Magdaleniense superior/final a Aziliense, depositados en los subniveles E superior, D inferior y D superior de Berroberria. Nuestra experiencia reciente en el estudio del depósito similar de la cueva, de Zatoya (en medio prepirenaico, del Nordeste, de Navarra) (Barandiarán/Cava 1989, pp. 311-335) ofrece un proceso de evolución tecnomorfológica lento y de difícil definición entre el nivel IIb (Magdaleniense avanzado) y el II (de imposible decantación, a falta de fósiles en asta, hacia el Magdaleniense terminal o hacia el Aziliense, datándose por C14 en la primera mitad del X milenio BC).

— Habrá que esperar a nuevas matizaciones para aclarar la aparentemente muy extensa presencia del Dryas II —en la secuencia de los niveles G, F y E— de Berroberria, según la interpretación paleobotánica ahora disponible.

— La datación C14 y el contenido arqueológico de los subniveles E superior y E inferior encajarían en el Dryas II del cuadro paleoclimático de Renault-Miskovsky y Leroi-Gourhan y en las fases VII y VI (Dryas II y Bölling, respectivamente, en los subniveles E superior y E inferior) en la propuesta de Hoyos.

— En lo que se refiere al nivel G no hay aparente acuerdo entre fecha C14 y diagnóstico paleobotánico: demasiado antigua aquella para el propuesto Dryas II a partir del análisis palinológico. De aceptarse una y otro el nivel G se habría depositado en la fase cantábrica V (¿caso Dryas I superior?) y la muestra polínica del nivel H tendría que referirse a una etapa algo ante-

rior de la misma fase (¿Pre-Bölling?), frente a lo sugerido (respectivamente, Dryas II y Dryas I o Bölling) en el diagnóstico paleobotánico.

##### 5. LA OCUPACIÓN PREHISTÓRICA DE BERROBERRIA EN SU CONTEXTO

En 1977 iniciamos un proyecto de excavación intensa del sitio. Nuestro programa, tal como se ha expuesto, intenta reconocer la estratigrafía, estructuras y evidencias culturales y paleoambientales sobre una superficie de 30 m<sup>2</sup>. del yacimiento en todo el espesor de su depósito arqueológicamente fértil. Las dos campañas iniciales, en 1977 y 1979, se dedicaron a refrescar y reinterpretar los cortes de las intervenciones anteriores (fundamentalmente, la de Maluquet de Motes entre 1959 y 1964 y la zona adyacente del trabajo inicial de Lorian en 1939) y a sondear niveles inferiores a los que en aquellas campañas precedentes habían sido reconocidos. Luego, en campañas anuales de un mes de duración con la intervención de un equipo medio de 14 a 18 arqueólogos de campo (ya realizadas las de 1988, 1989 y 1990, y dedicada la de 1991 a saneamiento general del yacimiento, restando otras tres o cuatro campañas futuras más) estamos procediendo a la recuperación sistemática, por coordenadas cartesianas y con criba bajo agua, del depósito arqueológico de este yacimiento y de una muestra suficiente del inmediato sitio de Alkerdi. Pretendemos, concluido el desarrollo de los previstos trabajos de campo, alcanzar un suficiente nivel de informaciones sobre el significado de Berroberria a partir de los necesarios controles de los datos de referencia ambiental (geología, sedimentología, arqueozoología, paleobotánica) y del uso humano del sitio (arqueología integral por análisis morfofotográficos y funcionales de las industrias y controles petrográficos y de traceología...; con estudios de dispersión micro y macrosespacial...).

En un intento de definir las agrupaciones de los sitios magdalenienses del tercio septentrional peninsular (Utrilla 1977) se concretó, entre otros, el conjunto de sitios de términos del Urdax/Zugarramurdi articulando en él lo que entonces se conocía: Alkerdi como «santuario» parietal, el campamento base en alguna cueva («que habría que buscar») de la zona de Sorgiñen Leze y, relacionado con él, Berroberria. Esa articulación territorial se puede matizar ahora a partir de los datos de las excavaciones en curso de Berroberria y del conocimiento de nuevas perspectivas complementarias al tema aportadas por ocupaciones relativamente contemporáneas en otros yacimientos navarros y de ultrapuertos no muy lejanos. Los cazadores magdalenienses de Abauntz frecuentaron esa zona de la Ulzama de junio a noviembre; los del Magdaleniense de Isturitz (en un desarrollo temporal mucho más extendido —del Magdaleniense medio al superior/final—) cazaban por esos lugares de Baja Navarra en primavera y verano (de abril a septiembre); los de Duruthy (Landas), en el curso bajo del Adour, estaban en otoño e invierno. Haciendo intervenir en la reflexión macrosespacial los casos de los dos lugares más interesantes del Olabidea/Nivelle (la cueva de Lezia, en Sara, cuyo yacimiento ha sido prácticamente aniquilado por intervenciones no arqueológicas, y Berroberria) se ha intentado pergeñar el cuadro de relaciones entre todos esos sitios (por ejemplo en Utrilla 1982, Bahn 1984, Utrilla/Mazo 1987) marcando territorios e influencias.

La revisión sistemática de los datos paleoeconómicos de la prehistoria pirenaica por P.G. Bahn ha perfilado las áreas de influencia de los sitios del alto Olabidea/Nivelle y del macizo de Gaztelu/Isturitz. En un gráfico concreto (Bahn 1984, mapa 10) se representan los «territorios de una hora» (aquella zona a la que un grupo humano prehistórico accedería normalmente en ese tiempo de marcha) en que se inscriben los dos sitios más importantes de Lezia y Berroberria, teniendo muy en cuenta el probable influjo y relaciones —sugeridas reiteradamente en la litera-

tura arqueológica— del sitio de Isturitz con otros del ámbito pirenaico y del Sudoeste de Aquitania. El territorio de explotación de Lezia/Berroberria dista poco más de 25 km. del centro de Isturitz, por un camino que sin excesiva dificultad (nunca ha de superar alturas de más de 500 m.) comunica las cuencas del Nivelles y del Erberua.

Hace no mucho (Barandiarán 1988b, pp. 471-472) presenté sintéticamente los caracteres y ámbito de estos territorios del Magdaleniense en la vertiente septentrional de nuestro Pirineo. El sentido del sitio de Isturitz como gran factoría de utensilios de piedra, asta y hueso y como taller de arte mobiliario es innegable; también lo es la importancia que tuvo como lugar de acogida en su amplísimo recinto de bandas de cazadores dedicados a la captura de numerosas especies de ungulados. El estudio de las rocas empleadas allí para tallar instrumentos o para soportar esculturas y grabados evidencia su procedencia de lugares bastante alejados del collado de Gaztelu: aparte del sílex más común del tipo de Bidache (cuyos afloramientos se encuentran muy cerca de la cueva) se aportaron a Isturitz otras variedades de pedernal desde Saint-Palais y Bardos (a unos 15 km. de distancia), Pouillon-sur-l'Adour (a 40) y Tercis (a unos 50 km.), esteatita verde desde Arudy (a 60 km.) y ámbar de Orthez y Dax (a unos 40), habiéndose encontrado en la estratigrafía del sitio conchas procedentes del litoral atlántico (a más de 30 km. de distancia durante la regresión marina del Tardiglaciario) y otras materias primas de origen más lejano en Landas y Aquitania. Hemos de aceptar que Isturitz desempeñaba (Bahn 1984, pp. 94-112) función «de gran almacén y de lugar de encuentros, de foco socio-económico para cualquier grupo humano dedicado al acoso y captura de diversas manadas de animales que se desplazaban desde las tierras altas a los lugares de vado y, en algunas ocasiones, para gentes procedentes de una amplia extensión territorial del entorno. La máxima concentración debía producirse de primavera a otoño; mientras que algunos continuarían ocupando la cueva a lo largo del invierno, otros habrían de desplazarse hacia lugares más al Norte como Duruthy (—acaso tras la migración de las manadas de renos, en otoño e invierno, a una distancia de fácil recorrido de unos 25 km. al Nordeste, según había propuesto I. Davidson—) o al Oeste, en la costa, para defenderse mejor de los rigores de la estación».

En la cuenca alta del Olabidea/Nivelles se ubican en términos colindantes de Laburdi y Navarra varias ocupaciones de cuevas en algunas etapas del Paleolítico Superior (Gravetiense en Lezia, Magdaleniense inferior o medio a superior/final en Berroberria, por definir en Alkerdi) y del Epipaleolítico (Faardiko Lepo, Uriogaina, Sorgiñen Leze, Lexotoa, abrigo de Lezia, Berroberria). Para el Tardiglaciario, concretamente, en Alkerdi se asegura el papel de «santuario rupestre» del grupo, poseyendo Berroberria suficientes condiciones como lugar de habitación en «campamento base».

Como novedad podemos ahora referir los sondeos efectuados en la parte del vestíbulo de Alkerdi en la campaña de 1988, sobre una superficie de 5 m<sup>2</sup>., confirmándose la presencia de un depósito arqueológico encima de un fondo de relleno aluvial, de gruesos cantos y arcillas muy compactas. Ese nivel fértil, de 30 cm. de espesor medio, ha proporcionado diversos materiales arqueológicos (tres centenares y medio de lascas y media docena de soportes laminares, cuatro núcleos, recortes de buril y crestas/avivados de núcleo y medio centenar de utensilios, con predominio de piezas de dorso —22— sobre las otras —8 buriles, 5 raspadores, 3 raederas, 3 muescas...— y un yunque) y de fauna (más de un millar de fragmentos; entre ellos, abundantes de ciervo, bastantes de cápridos y jabalíes y algunos de *Equus* y *Ursus*; conchas de *Patella*, *Turritella*, *Littorina obtusata* y *Dentalium*; alguna vértebra de pez; aparte de numerosas piezas de micromamíferos y de aves). Su conjunto es referible al Paleolítico Superior.

En el croquis adjunto (Figura 9) se representa la zona en que se sitúa el yacimiento de Berroberria: arriba, el extremo occidental del Pirineo —entre las cuencas del Bidasoa y del

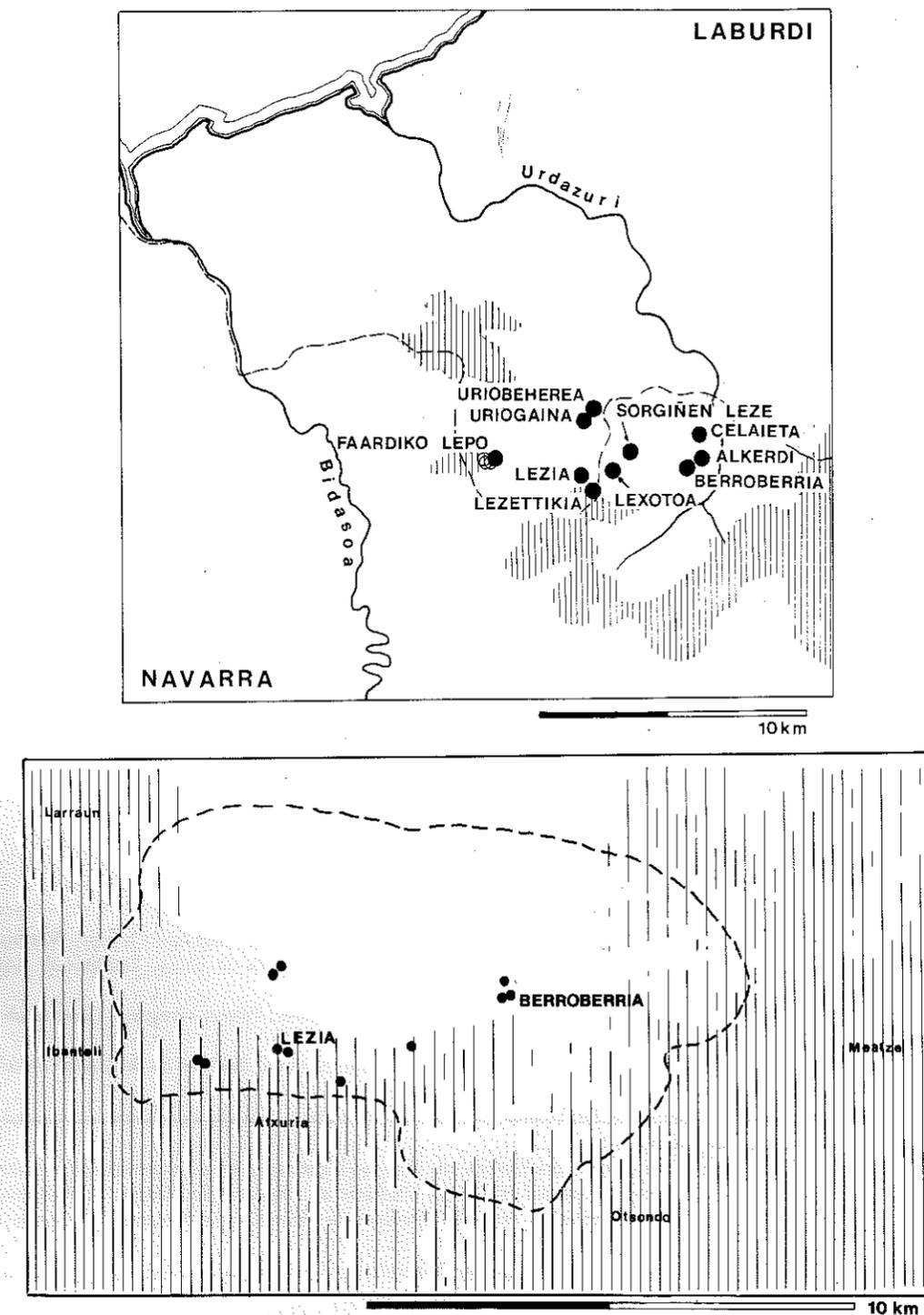


FIG. 9. La región del Olabidea-alto Nivelles/Urdazuri con las altitudes y localización de los principales yacimientos que se articulan en torno a los territorios de una hora de Lezia y Berroberria (abajo, según Bahn en 1984).

Olabidea/Nivelle— con los sitios del Paleolítico Superior y del Epipaleolítico hoy conocidos; abajo, el detalle según P.G. Bahn de los dos territorios combinados cuyos centros son Lezia y Berroberria (señalándose las altitudes de menos de 200 m. —en blanco—, de 200 a 400 m. —en lineado amplio— y superiores a los 400 m. —en lineado apretado—). El trazado del mapa de este grupo de ocupaciones prehistóricas marca con bastante precisión el espacio geográfico en que encajan los respectivos «territorios de una hora» de Lezia y Berroberria, cuyos centros distan entre sí menos de 5 km. por camino fácil. El territorio combinado de ambas estaciones comprende a otras situadas en cotas inferiores a los 250/300 m. de altitud, se halla delimitado al Oeste, Sur y Este por cimas de 600 a 1100 (Larrun, Atxuri, Otsondo, Artzamendi/Mondarrain...) y da frente, al Norte, a un paisaje abierto de colinas suaves y fácil comunicación.

Al concluir las campañas de excavación en curso podremos completar el programa de conocimiento del significado de Berroberria como pieza de un territorio de ocupación en la Prehistoria regional, a partir de las pertinentes aportaciones interdisciplinarias. El proyecto de estudio petrográfico de los instrumentos de Berroberria y Alkerdi aclarará probablemente la procedencia del sílex empleado y las relaciones sugeridas con otros yacimientos más al Sur (Abauntz) y al Norte (Isturitz —en Lezia se ha detectado la existencia del sílex de Bidache como es Isturitz— o Duruthy). La arqueozoología, por su parte, precisará las etapas del año en que fueron abatidas las crías de ungulados presentes entre los restos de caza del yacimiento y, por tanto, las de la ocupación habitual del sitio por quienes las abatieron. Otros análisis complementarios (de remontajes, de identificación estilística del arte mobiliario y de origen del repertorio malacológico...) llevarán a afinar el conocimiento del sentido de los paralelos tecnindustriales y de las relaciones de Berroberria con otros yacimientos vecinos.

UPV/EHU

IGNACIO BARANDIARÁN

## BIBLIOGRAFÍA

- BAHN, P. G., 1984: *Pyrenean Prehistory. A Palaeoeconomic Survey of the French Sites*. Aris and Phillips, Warminster.
- BARANDIARÁN, I., 1979: «Excavaciones en el covacho de Berroberria (Urdax). Campaña de 1977», *Trabajos de Arqueología Navarra* 1, pp. 11-60.
- BARANDIARÁN, I., 1987: «La Prehistoria de Navarra: estado actual de los estudios», *Primer Congreso General de Historia de Navarra. I. Ponencias/Príncipe de Viana*, anejo 6, pp. 63-88.
- BARANDIARÁN, I., 1988a: «Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique», *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège-Pyrénées* XLIII, pp. 63-84.
- BARANDIARÁN, I., 1988b: *Historia General de Euzkalerria. Prehistoria: Paleolítico*. Enciclopedia General Ilustrada del País Vasco/Auñamendi, San Sebastián.
- BARANDIARÁN, I. - CAVA, A., 1989: *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglacial y en la primera mitad del Holoceno*. *Trabajos de Arqueología Navarra* 8, Pamplona.
- BARANDIARÁN, I. - VALLESPÍ, E., 1984: *Prehistoria de Navarra. Trabajos de Arqueología Navarra* 2 (segunda ed.), Pamplona.
- BOYER-KLEIN, A., 1984: «Analyses polliniques cantabriques au Tardiglaciaire», *Revue de Paléobiologie*, volume spécial/avril, pp. 33-39.
- BOYER-KLEIN, A., 1985: «Nouveaux résultats palynologiques dans les Cantabres au Tardiglaciaire», *Palynologie Archéologique* (dir. J. Renault-Miskovsky/Bui-Thi-Mai/M. Girard). CNRS Notes et Monographies Techniques 17, pp. 397-399.

- BOYER-KLEIN, A., 1987: «Analyses polliniques au Tardiglaciaire dans le Nord de l'Espagne: au sujet des Dryas I, II, III», *Actas de Palinología (VI Simposio de Palinología)* (dir. J. Civis/M. F. Valle), pp. 277-283.
- CASTERET, N., 1933: «Une nouvelle grotte à gravures dans les Pyrénées. La grotte d'Alquerdi», *XVe. Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique/Vème Session de l'Institut International d'Anthropologie*, pp. 384-389.
- FERNÁNDEZ VILLALTA, F., 1964: «Datos para un catálogo de las aves fósiles del Cuaternario español», *Speleon* 15, pp. 79-102.
- GONZÁLEZ SÁINZ, C., 1989: *El Magdaleniense Superior-Final de la región cantábrica*. Ed. Tantín/Univ. de Cantabria, Santander.
- HEDGES, R. E. M. - HOUSLEY, R. A. - LAW, I. A. - PERRY, C. - GOWLETT, J. A. J., 1987: «Radiocarbon Dates from the Oxford Ams System: Archaeometry Datelist 6», *Archaeometry* 29, 2, pp. 289-306.
- HOYOS, M., 1988: *Bases sedimento-climáticas para la cronología del Magdaleniense cantábrico*. ed. policopiada; C.S.I.C., Madrid.
- LAPLACE, G., 1966: *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*. École Française de Rome / Mélanges d'Archéologie et d'Histoire 4. Ed. de Boccard, Paris.
- LORIANA, M. de, 1940: «Excavaciones arqueológicas realizadas en la gruta y covacho de Berroberria, término de Urdax (Navarra) y sus inmediaciones», *Atlantis* XV, pp. 91-102.
- LORIANA, M. de, 1943: «Las industrias paleolíticas de Berroberria», *Archivo Español de Arqueología* 16, pp. 194-206.
- MALUQUER DE MOTES, J., 1965: «La estratigrafía del covacho de Berroberria (Urdax, Navarra)», *Miscelánea en Homenaje al abate Henri Breuil* vol. II, pp. 135-140.
- RENAULT-MISKOVSKY, J. - LEROI-GOURHAN, A., 1981: «Palynologie et Archéologie: Nouveaux résultats du Paléolithique Supérieur au Mésolithique», *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire* 1981 3/4, pp. 121-128.
- UTRILLA, P., 1977: «Tipos de habitat en el Magdaleniense cantábrico», *Estudios Zaragoza* III, pp. 7-17.
- UTRILLA, P., 1982: «El yacimiento de la cueva de Abauntz (Arraiz, Navarra)», *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, pp. 203-345.
- UTRILLA, P. - MAZO, C., 1987: «L'occupation de l'espace intérieur dans la grotte d'Abauntz (Navarra, Espagne)», *Centenaire Homme de Chancelade*. Périgueux 1987. Pré-Actes. (en prensa).