

EL PALEOLÍTICO MEDIO EN EL CÁUCASO MERIDIONAL: LA CUEVA DOBLE (VALLE DE TSUTSKHVATI, REPÚBLICA DE GEORGIA)

The Middle Palaeolithic in the Southern Caucasus: Double Cave (Tsutskhvati valley, Republic of Georgia)

Fernando DÍEZ MARTÍN^{1*}, Kenneth MARTÍNEZ MOLINA^{**}, Joan GARCÍA GARRIGA^{**}, José Ángel GÓMEZ GONZÁLEZ^{***}, Isabel CÁCERES^{**}, Ethel ALLUÉ MARTÍ^{**}, Policarpo SÁNCHEZ YUSTOS^{*} y José YRAVEDRA SÁINZ DE LOS TERREROS^{****}

* *Universidad de Valladolid. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Pza. del Campus, s/n. 47011 Valladolid*

** *Universidad Rovira i Virgili. Àrea de Prehistoria. Pça. Imperial Tàrraco, 1. 43005 Tarragona*

*** *Agencia Estatal de Meteorología. 47620 Villanubla, Valladolid*

**** *Universidad Nacional de Educación a Distancia. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Senda del Rey, 7. 28040 Madrid*

Recepción: 2008-06-18; Revisión: 2008-09-16; Aceptación: 2009-06-03

BIBLID [0514-7336 (2009) LXIII, enero-junio; 15-44]

RESUMEN: El presente trabajo recoge los principales resultados derivados de la intervención arqueológica acometida entre los años 2002 y 2003 en el Valle de Tsutskhvati (República de Georgia), principalmente centrados en una nueva ronda de excavaciones en la Cueva Doble. Los estudios estratigráficos, tecnológicos, tafonómicos y polínicos permiten arrojar nuevos datos, complementarios a los obtenidos en la cercana cueva de Ortvale Klde, sobre las comunidades neandertales que habitaron la región del Cáucaso meridional, uno de los entornos geográficos en los que sobrevivieron los últimos representantes de esta especie. Mientras que los completos trabajos arqueológicos abordados en la cueva de Ortvale Klde han permitido contar con un amplio programa de datación para la presencia neandertal en dicha cavidad, el resto de los yacimientos del mismo periodo siguen presentando una cierta indefinición contextual. A pesar de ello, se acepta que la presencia neandertal en el valle de Tsutskhvati debió situarse en el mismo marco temporal que en Ortvale Klde. Aunque tanto la Cueva Doble, motivo de esta publicación, como la famosa Cueva del Bronce carecen hoy en día de contextos cronológicos fiables, es necesario señalar que estos yacimientos del valle de Tsutskhvati vienen siendo recurrentemente citados en el debate sobre el fin de los neandertales y la llegada de las primeras comunidades *sapiens* a la región caucásica. Es por ello por lo que la información novedosa aquí presentada (los últimos trabajos en Tsutskhvati se llevaron a cabo en la década de 1970) posee un indudable interés, a pesar de las limitaciones cronológicas, para ampliar nuestro conocimiento sobre este importante capítulo de la Prehistoria europea.

Palabras clave: *Homo neanderthalensis*. Cáucaso meridional. Paleolítico medio. Valle de Tsutskhvati.

¹ Dirección de correo electrónico: fernando.diez.martin@uva.es

ABSTRACT: This paper presents the main results obtained through a new round of archaeological excavations undertaken in Double Cave (Tsutskvati valley, Republic of Georgia), between 2002 and 2003. Stratigraphic, technological, taphonomic and pollen analyses have permitted to gather new data, complementary to those obtained in the nearby Ortvale Klde cave, on the Neanderthal communities that inhabited the Southern Caucasus. This region constitutes one of the areas in which the last members of this species survived. While the long-term fieldwork program undertaken at Ortvale Klde has furnished a complete set of dates regarding the Neanderthal occupation of this cave and the arrival of modern humans, no chronological contexts have been obtained for other similar sites located in the Caucasian region. However, the Neanderthal presence in the Tsutskhvati valley must have taken place during the same time-span proposed for Ortvale Klde. Although nowadays Double Cave and the well-known Bronze Cave lack reliable chronological contexts, it is important to remark that these sites located in the Tsutskhvati valley are recurrently cited in the debate on the end of the Neandertals and the arrival of *Homo sapiens* to the Caucasus. This is why the new data presented here (last fieldwork and research were carried out in the region in the 1970s) are informative and valuable, despite chronological limitations, in order to enlarge our knowledge on this important issue of the European Prehistory.

Key words: *Homo neanderthalensis*. Southern Caucasus. Middle Palaeolithic. Tsutskhvati valley.

1. Introducción

El Valle de Tsutskhvati se localiza en la región de Tkibuli (Imereti), en el sector noroeste de la República de Georgia, próximo a la ciudad de Kutaisi (Fig. 1). Desde un punto de vista geográfico, este territorio forma parte de las estribaciones meridionales del Cáucaso georgiano y se caracteriza por una orografía de suaves pendientes y tupidas colinas que, a altitudes que oscilan entre los 250 y 350 m, forman parte de la cuenca hidrográfica del río Rioni (curso fluvial que nace en la Cordillera caucásica y desemboca en el Mar Negro).

La garganta de Tsutskhvati es un cañón calizo formado por depósitos mesozoicos que ha sido profundamente horadado por el río Shabatagele (afluente del Rioni), cuyo cauce se encaja actualmente entre farallones rocosos de gran potencia. Este valle constituye un complejo sistema kárstico que se ha formado a lo largo de 13 etapas de encajamiento freático, algunas de las cuales han dado lugar a la formación de cavidades rellenas con sedimentos pertenecientes a los periodos activos de la red kárstica. Las formaciones más importantes con rellenos fértiles son Cueva del Bronce, Cueva Doble,

Cueva del Bisonte, Cueva del Oso y Cueva Superior. En la misma zona, aunque no integrado en el sistema kárstico anterior, se encuentra el abrigo de Mziuri, que también contiene sedimentos fértiles (Tushabramishvili, 2002).

Los primeros trabajos arqueológicos llevados a cabo en el complejo de Tsutskhvati datan de la década de 1970. En aquellos años, un equipo de arqueólogos georgianos asociados al Museo del Estado de Georgia llevaron a cabo una labor preliminar de prospección, sondeo y excavación en algunos de los rellenos cuaternarios más destacados, con el objetivo de establecer el pertinente control estratigráfico de los depósitos y un primer reconocimiento diacrónico de

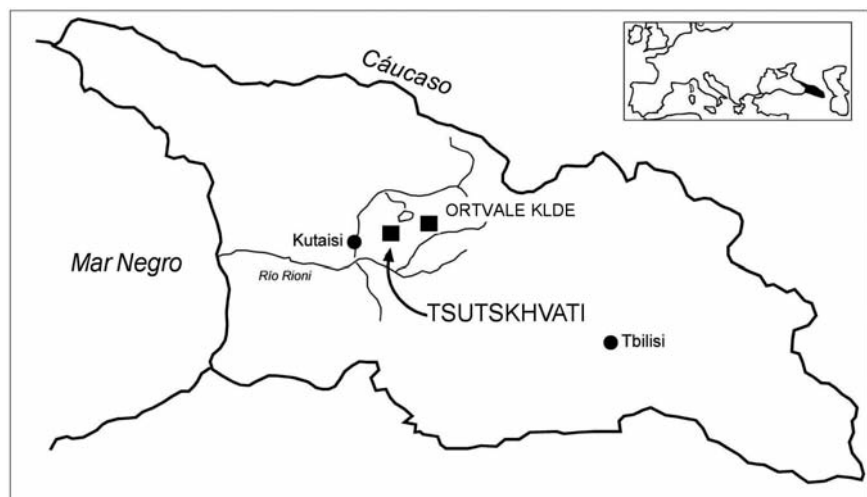


FIG. 1. Localización del Valle de Tsutskhvati en la República de Georgia.

la secuencia arqueológica (Tushabramishvili, 1978). Como resultado de tal intervención se constató la existencia de un Paleolítico medio local (referido alternativamente como musteriense típico o de denticulados) que, junto al cercano yacimiento de Ortvle Klde, conformaba el llamado grupo cultural de Tsutskhvati, que parecía caracterizarse por una industria lítica no levallois y por el predominio de raederas y denticulados entre los objetos retocados. Las dataciones para esta facies del musteriense en la región caucásica y transcaucásica se situaba entre 49 y 35 Ka. (Cohen y Stepanchuk, 1999), esto es, en el interpeniglaciar del Estadio Isotópico 3, entre los episodios cálidos Dansgaard/Oeschger 14 y 7.

Aquellos estudios preliminares demostraron que los depósitos arqueológicos más significativos de todo el sistema se encontraban en la Cueva del

Bronce, cuya potencia sedimentaria alcanza los 18 m de profundidad y cerca de 300 m² de planta. La secuencia cultural documentada en la Cueva del Bronce es muy rica y cubre los compases finales del Pleistoceno superior y el Holoceno. Así, a lo largo de los 24 niveles litológicos originalmente individualizados, los arqueólogos georgianos identificaron horizontes arqueológicos de época postpaleolítica y del Paleolítico superior y medio. Estos sondeos permitieron recuperar importantes muestras líticas y faunísticas, hogares y varias piezas dentales atribuidas a *Homo neanderthalensis*.

Entre los años 2002 y 2003, en colaboración con colegas georgianos del Museo del Estado de Georgia y gracias a la financiación proporcionada por el programa de Excavaciones Arqueológicas en el Exterior del Ministerio de Cultura, llevamos a

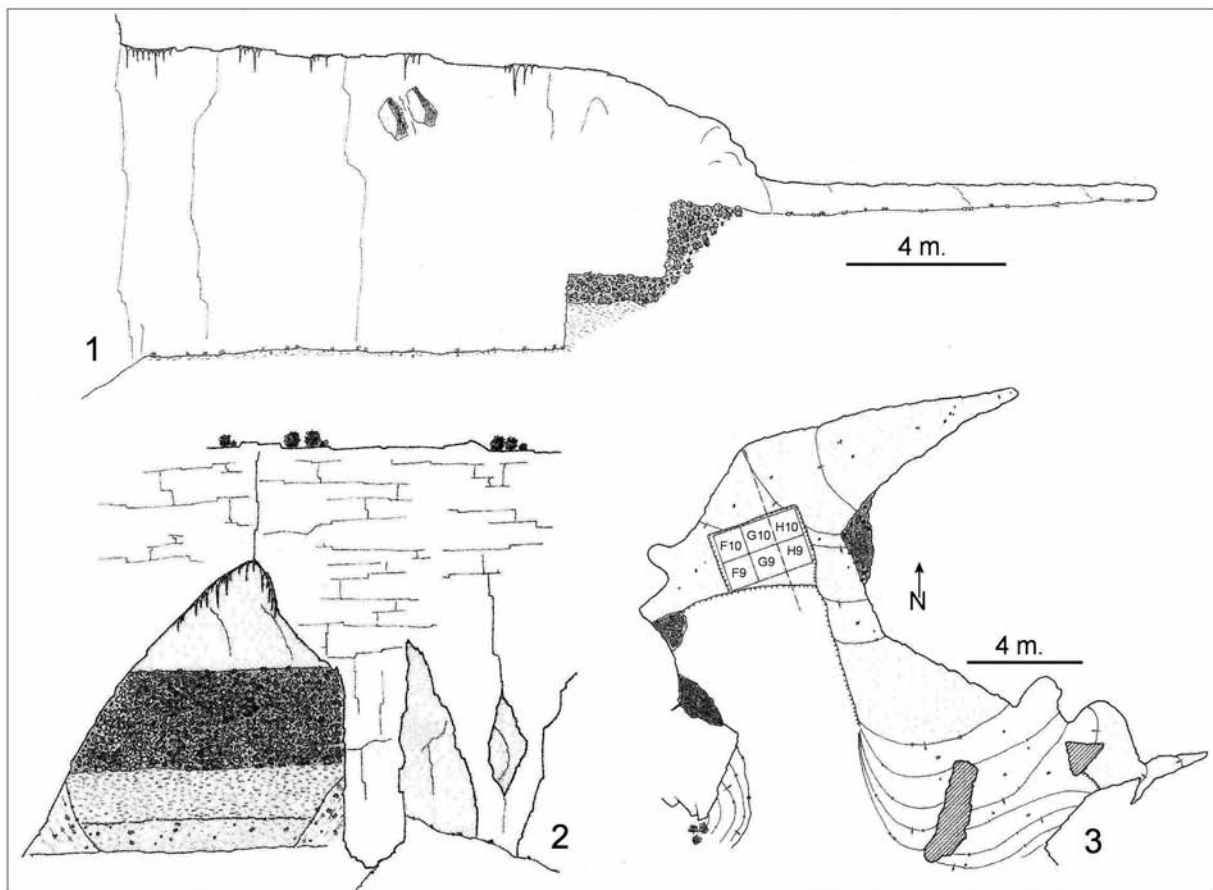


FIG. 2. Topografía de la Cueva Doble: 1. Sección longitudinal (se observa la cata abierta en el relleno sedimentario); 2. Sección frontal; 3. Planta y localización del sondeo arqueológico.

cabo un proyecto de investigación que incluyó el estudio geológico y estratigráfico de distintas cavidades del sistema kárstico de Tsutskvati (Cueva del Bronce, Cueva Doble y Abrigo de Mzuri), el estudio de colecciones arqueológicas pertenecientes a las excavaciones antiguas acometidas en esta región y custodiadas en el Museo del Estado de Georgia en Tiflis y, fundamentalmente, una nueva excavación en los sedimentos aún intactos de la Cueva Doble (Díez Martín *et al.*, 2002, 2003, 2004). En el presente artículo presentamos los principales resultados científicos de estos trabajos, centrados en la excavación de la Cueva Doble (Fig. 2).

2. Estratigrafía de la Cueva Doble

En la Cueva Doble se observa una serie sedimentaria de una potencia aproximada de 4,5 m, aunque en los niveles inferiores no se ha llegado a ver el contacto con la roca madre. Hemos diferenciado dos grandes fases de relleno. Una primera es de carácter autóctono e incluye en exclusiva el nivel 10 (N10), mientras que la posterior fase de sedimentación alóctona, dispuesta en discordancia erosiva con el nivel infrayacente y formada por coladas clásticas con materiales arcillosos, incluye los niveles 9 al 3 (N9-3). El conjunto de horizontes de esta segunda fase parece responder a un medio de mayor energía, relacionado con la apertura al exterior del endokarst del sistema. La totalidad de esta segunda fase sedimentaria se corresponde con una sedimentación detrítica que proviene del sector E de la cavidad, con abanicos o coladas con matriz arcillosa. En esta zona los niveles son más caóticos, menos diferenciados y con granulometría más gruesa, a diferencia de lo que ocurre en la zona occidental, donde éstos están más estructurados y su granulometría es menos gruesa. La granulometría general de toda la serie es granocreciente, apreciándose un aumento de la energía del medio en los niveles más superiores (Fig. 3a). La sedimentación finaliza con un proceso de colmatación representado por el N2 y con los posteriores procesos postsedimentarios que generaron la brecha que denominamos N1. De muro a techo, la descripción de los mencionados niveles es la siguiente (Fig. 3b):

— N10. Potencia aproximada de 1,20 m. Nivel de arcillas. Pueden diferenciarse dos subzonas, la

mitad inferior más compacta y con menos incursiones detríticas y una mitad superior en la que se llegan a apreciar laminaciones horizontales de arenas que se corresponden con paleocauces que circulaban en los momentos finales de la sedimentación autóctona. Dentro de la mitad superior se detectan algunas superficies (como mínimo dos) de parada sedimentaria y huellas de desecación que marcan los últimos eventos interiores. El contacto de este nivel con el 9 se produce en dos formas. Primero, gracias a una discordancia erosiva con incidencia de paleocauces. En otros casos, la transición es gradual. Esta variabilidad en la interfase indica un cierto encharcamiento en algunas zonas a techo del N10, antes de producirse la entrada de la colada que generará el siguiente nivel. La sedimentación del N10 comienza cuando el sistema endokárstico evoluciona a condiciones de régimen vadoso o freático-vadoso. Las facies representadas parecen indicar medios hídricos de baja energía con estratificaciones laminares horizontales típicas de interior de cavidad.

- N9. Potencia 0,25 m. Nivel de gravas de pequeño tamaño, exceptuando algunos clastos de hasta 20 cm en la base. Se trata de un nivel bastante homométrico y de baja energía, de hecho, es el que presenta gravas de menor tamaño de toda la serie estratigráfica y con menos cantidad de bloques de calizas grandes. Representa el primer flujo detrítico y el primer nivel fértil arqueológico.
- N8. Potencia 0,30 m. Nivel arcilloso con una geometría de acuñamiento hacia el E. Junto con el N6 constituye el nivel guía más destacado de toda la serie. El mencionado acuñamiento termina delante de una serie de bloques de gran tamaño, de más de 40 cm, debidos a procesos de caídas. En su base se encuentran algunos cantos rodados de pequeñas dimensiones (1 cm) que deben responder a momentos iniciales de la apertura de la cavidad, cuando los flujos no son todavía demasiado energéticos. Pueden apreciarse disposiciones de clastos en planos inclinados, con buzamiento hacia el W (el sentido de avance del depósito sedimentario, contrario al acuñamiento). Por su parte, el acuñamiento hacia el E nos indica un proceso de coladas detríticas de matriz arcillosa que tiene su ápice en el sector NE de la cavidad.

— N7. Potencia 0,35 m. Nivel de gravas con matriz arcillosa, granosostenidas. En la zona occidental, la más potente, se observa una distribución granulométrica granocreciente hacia techo. Este dato indica la progresividad de los procesos de entrada en carga del sistema kárstico, al menos en las primeras etapas. Como todos los niveles, sufre un acuñamiento hacia el sector E. En virtud de la distribución granulométrica podemos advertir la existencia de dos subniveles: uno más fino a muro y otro más grueso a techo.

— N6. Potencia 0,20 m. Nivel arcilloso con cantos entre 10 y 20 cm y con algún bloque. Se diferencian laminaciones inclinadas de pequeños clastos con ciertas estructuraciones. También es evidente el acuñamiento hacia el E. El momento inicial de la deposición de este estrato debió tener una gran plasticidad, lo que permitió que los bloques localizados a techo generaran incisiones que permitieron la presencia de bloques de mayor tamaño. Estos grandes bloques deben ligarse a procesos de caída y reducido transporte, quizás sólo el permitido por la plasticidad de la colada.

— N5. Potencia 0,5 m. Nivel de gravas con tamaño aproximado de 12 cm y con matriz arcillosa. Nivel poco seleccionado, con abundancia de grandes bloques hacia el E y predominio de gravas (de tamaño entre 10 y 12 cm) en las zonas distales (W). La matriz arcillosa es variable, lo que hace que el sedimento sea granosostenido sólo en algunas zonas. Este nivel contiene más matriz arcillosa y con más plasticidad que los inmediatamente

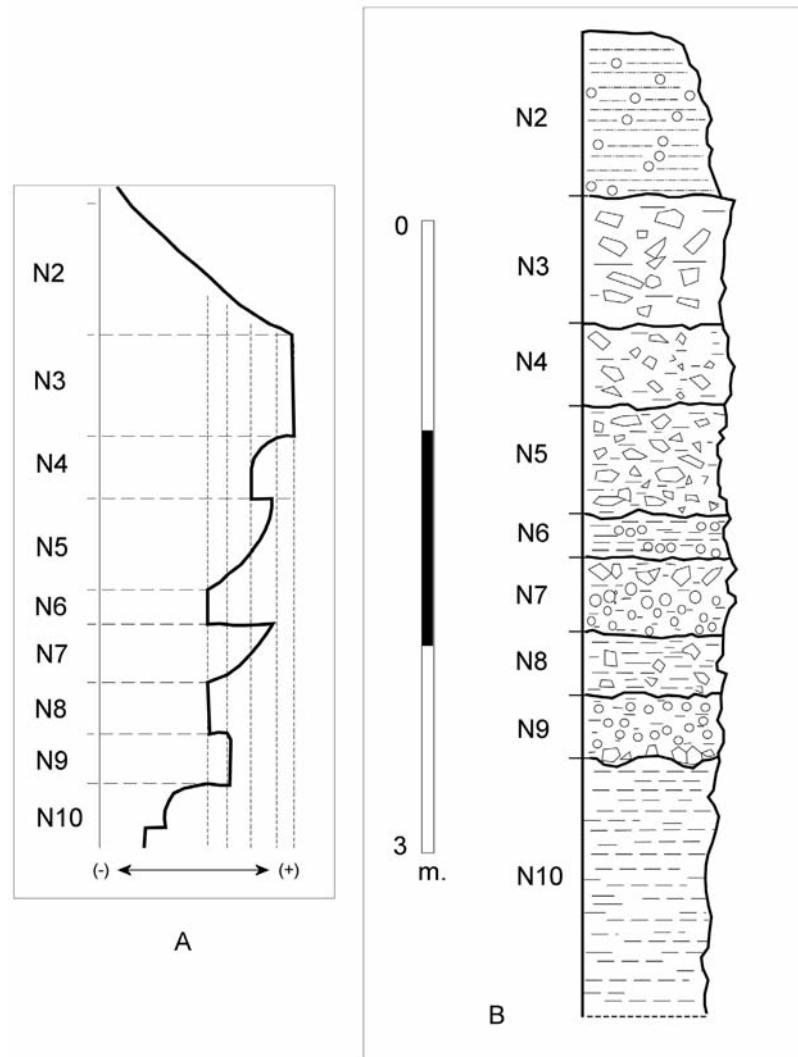


FIG. 3. Cueva Doble: A. Variaciones en la energía del medio sedimentario; B. Columna estratigráfica.

superiores, lo que debió facilitar el flujo de la colada. Junto a los clastos calcáreos que dominan toda la serie, aquí se han identificado fragmentos de espeleotemas y algunos cantos rodados muy alterados de basalto, como resultado del transporte de materiales provenientes de zonas más lejanas en procesos de carga hídrica de mayor capacidad. Observamos un número significativo de clastos (incluso grandes bloques de hasta 30 cm) orientados en el eje mayor paralelo al estrato que indican el predominio de los procesos de

deslizamiento sobre los de rodadura. La dirección y el buzamiento general de la serie estratigráfica se han medido en este nivel: 285° de dirección y 25° W de buzamiento, datos que confirman que el aporte principal proviene del sector NE de la cavidad.

- N4. Potencia de 0,4 m. Nivel de gravas con matriz arcillosa y tamaño del clasto comprendido entre 3 y 4 cm. Granosostenido, dado que contiene menos matriz arcillosa que en el nivel infrayacente y mejor seleccionado que los anteriores. Fuerte acuñamiento en el sector E, lo que provoca su desaparición en la zona oriental. Se observan algunos bloques de morfología plana y de mayor tamaño que la media, sobre todo a techo de nivel, posiblemente debido a desplazamientos cercanos. La estructura se corresponde con alineaciones de clastos en forma de planos inclinados.
- N3. Potencia aproximada de 0,6 m. Grava de tamaño de clasto (12-15 cm) con matriz arcillosa y granosostenido. Gran densidad de grandes clastos y poca matriz arcillosa con respecto a los niveles inferiores. Este nivel, por tanto, marca el máximo energético de la serie estratigráfica. Las estructuras sedimentarias son horizontales, con acuñamiento lateral en el E. A techo puede apreciarse un subnivel formado por gravas similares a las del resto, pero diferenciado por la morfología de la cuña. Se han identificado procesos postsedimentarios en forma de concreciones calcáreas irregulares. Tales procesos dieron lugar a la formación de brechas calcáreas que, a lo largo de su cementación, quedaron adheridas a las paredes de la cavidad, tal y como puede apreciarse en los laterales SW y NE.
- N2. Potencia aproximada de 0,8 m. Se trata del nivel superficial, compuesto por arcillas y limos con abundantes cantos rodados de 1 cm de tamaño, aproximadamente, no granosostenido. Nivel muy suelto que presenta incipientes procesos edáficos en la zona superficial, sobre todo con la formación de pequeños caliches y algunos rizotúbulos procedentes de la acumulación de materia orgánica. Se trata de la secuencia final del proceso de colmatación. Circulan pequeños cauces de agua por el exiguo espacio existente entre el techo de la cavidad y el paquete sedimentario. La colmatación se aprecia en la granoselección del nivel, en el que los clastos son

más angulosos hacia muro y de mayor tamaño y, hacia techo, los niveles arcillosos predominan sobre los detríticos.

- N1. Se trata de la brecha calcárea antes mencionada. Los clastos calcáreos son angulosos, poco seleccionados (heterométricos) y cementados por carbonato cálcico de forma heterogénea. Su posición en la cavidad va desde los laterales de la galería E hasta partes del techo. En algunas zonas se llega a percibir grandes bloques y en otras niveles de arenas cementadas. N1 se corresponde con los procesos postsedimentarios acontecidos una vez colmatada la cavidad, con la formación de niveles de tobas en el techo de la cueva. La existencia de niveles tobáceos en el techo indica una colmatación casi completa de todo el volumen de cavitación, la posterior implantación de vegetación y salida de aguas kársticas cargadas de carbonato, que precipitan en torno a los tallos vegetales.

3. Excavación y arqueostratigrafía de la Cueva Doble

La excavación arqueológica abordada en la Cueva Doble durante las campañas de 2002-2003 supuso la apertura de una cata de 6 m² (columnas F-H y líneas 8-10). Las plantas de las Figuras 4 y 5 muestran la distribución en el área excavada de los objetos líticos y de las evidencias de fauna fósil correspondientes a los niveles 8 y 9. En total se han recuperado 167 objetos líticos que representan un promedio de 29 elementos/m² y 694 restos óseos (99 elementos/m²). Además, se localizaron también 24 restos de carbones, aunque de pequeñas dimensiones y en deficiente estado de conservación. En cuanto a los niveles superiores, solamente el nivel 5 ha aportado algunos restos líticos (3 objetos) y, sobre todo, una abundante colección fósil de restos de úrsidos. En conjunto, el paquete formado por estos niveles superiores parece corresponderse con ocupaciones estacionales de osos que debieron utilizar la cueva para hibernar y, por ello, no presenta un impacto antrópico reseñable.

H. neanderthalensis utiliza o se instala en la cueva a partir del N8, cuando se observa un cambio brusco en el registro fósil consignado. La proyección horizontal de este nivel, en función de los restos líticos, evidencia una notable presencia de estos objetos que, por otro lado, no parecen formar grandes

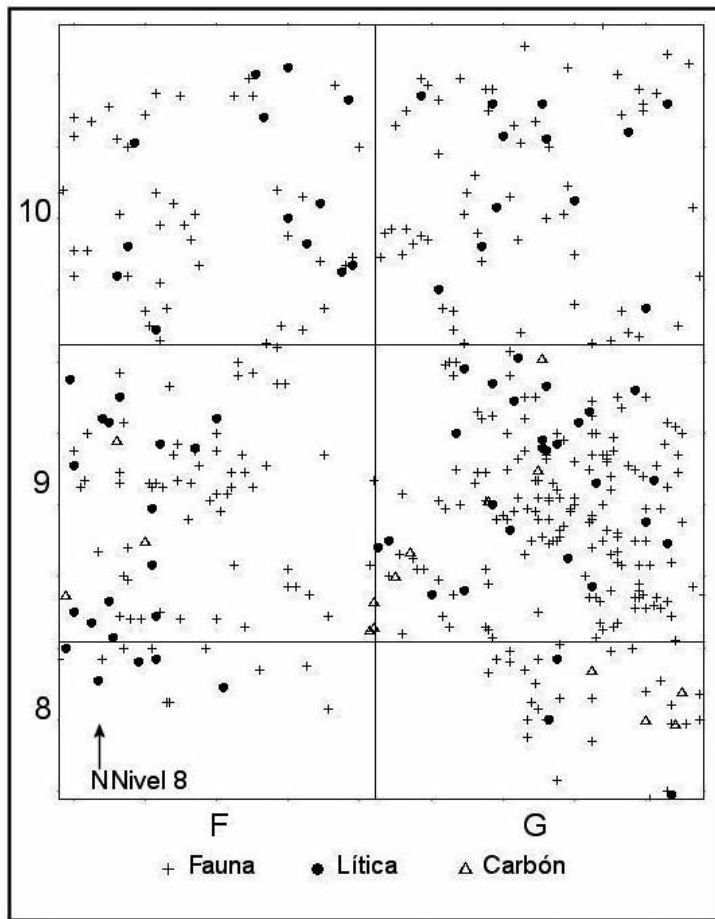


FIG. 4. Planta de distribución de restos arqueológicos en el Nivel 8.

acumulaciones. Tampoco se han constatado agregaciones diferenciadas según materias primas o categorías de objetos. Las mismas apreciaciones pueden establecerse a partir de la planta de distribución horizontal de los restos fósiles de fauna consumida por los humanos en este nivel. La abundancia de restos es bastante mayor y su dispersión a lo largo de la superficie intervenida igualmente constatada. Sin embargo, hemos podido advertir la asociación espacial de abundantes restos óseos con marcas antrópicas (marcas de corte, paños de fractura, huesos quemados y conos de percusión) con un fragmento de percutor, varias lascas y un objeto retocado. El N9, que constituye el inicio de la sedimentación exokárstica y de la apertura de la cavidad, ha deparado un menor

número de restos líticos y óseos. Al igual que en el caso anterior, tampoco se han podido detectar aquí diferencias importantes en la distribución espacial de los restos.

La distribución vertical de los restos líticos pertenecientes a ambos niveles (Fig. 6) muestra que los materiales arqueológicos aparecen sin solución de continuidad a lo largo de toda la secuencia, sin que haya sido posible establecer diacronías a partir de criterios distribucionales o arqueostratigráficos. Por tanto, a pesar de que el límite y la individualización de ambos niveles son claros desde un punto de vista sedimentario y litológico, no parece corresponderse con la ocupación humana. Lo único que queda claro al estudiar los datos estratigráficos es que la presencia neandertal en la cavidad, homogénea estratigráficamente, se produjo en momentos con una circulación hídrica estable y de baja energía, a diferencia de lo que ocurre especialmente a partir de N5, cuando las condiciones ambientales adquieren un sesgo altoenergético y el espacio pasa a ser utilizado habitualmente como osera.

4. La industria lítica

La excavación en la Cueva Doble ha deparado un total de 167 objetos líticos distribuidos en los distintos niveles de la parte baja de la secuencia (N7-9). El mayor número de efectivos proviene de los niveles 8 (N = 86) y 9 (N = 72), mientras que N7 ha aportado solamente 4 efectivos. El número de artefactos coordinados asciende a 146, que han sido distribuidos por materias primas y las distintas categorías de objetos tal y como se muestra en la Tabla 1. La materia prima dominante es el sílex, que contribuye con el 87,6% al total del conjunto. Las áreas de captación de todos los materiales recuperados tienen un origen local (<5 km).

Las categorías identificadas se corresponden principalmente con aquellas obtenidas en las secuencias

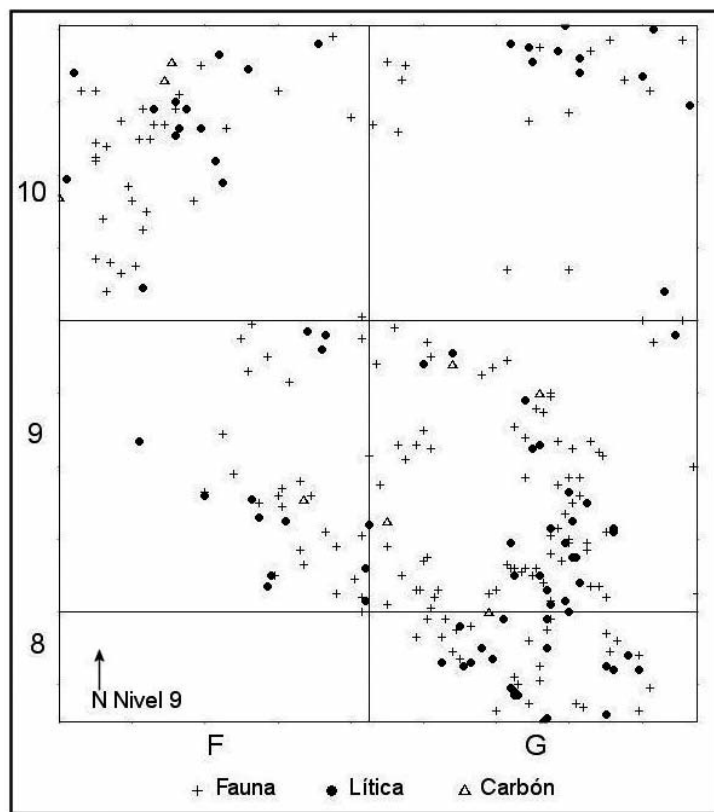


FIG. 5. Planta de distribución de restos arqueológicos en el Nivel 9.

de explotación, tales como lascas, lascas fracturadas y fragmentos de lascas, que suman un 68,4% del total de artefactos. El índice de retocados es elevado

(1:3) y, salvo un objeto elaborado en cuarcita, las piezas configuradas siempre tienen como soporte el sílex. Por el contrario, el índice de producción es bajo (1:26) y tan sólo el 3,4% de los objetos recuperados son núcleos (incluyendo dos fragmentos de núcleo y un núcleo agotado).

4.1. Núcleos

Se han identificado cinco objetos dentro de esta categoría, aunque solamente dos de ellos presentan rasgos técnicos que permiten establecer un análisis completo del modelo de gestión. Sus dimensiones son 46 x 35 x 24 y 32 x 31 x 25 mm. Ambos ejemplos presentan una talla bifacial, con jerarquía y asimetría de ambas superficies. La cara superior, explotada en ángulo plano o simple, sufre una explotación más intensa, con extracciones profundas, que las observadas en la cara inferior, que a su vez se explota con ángulo abrupto y extracciones marginales (Vaquero, 1999). En uno de los núcleos las aristas de la cara superior muestran dirección centrípeta, mientras que en el otro caso son longitudinales. Los datos

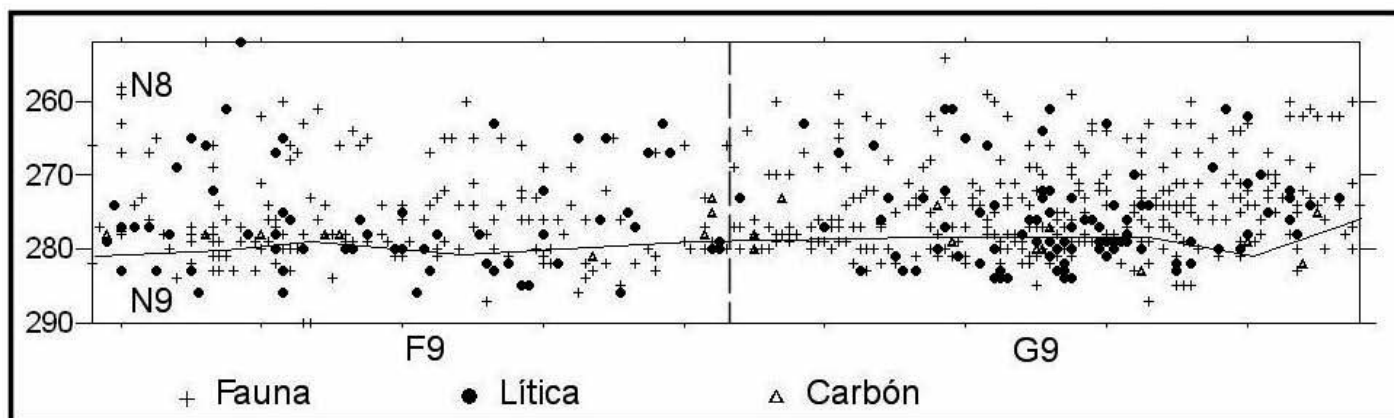


FIG. 6. Proyección vertical del registro arqueológico de los Niveles 8 y 9.

Materias primas	Nódulos	Núcleos	Fragmentos	Lascas	Frag. lascas	Retocados	Total
Sílex	-	5	6	48	41	28	128
Cuarcita	-	-	5	1	8	1	15
Granodiorita	-	-	-	1	1	-	2
Arenisca	1	-	-	-	-	-	1
Total	1	5	11	50	50	29	146

TABLA 1. Distribución de objetos líticos (n) por categoría y materia prima.

observados en estos efectivos, las conclusiones que pueden extraerse de los otros tres y los rasgos de las lascas sugieren la utilización preferente del método longitudinal unidireccional levallois (Meignen, 1995).

4.2. Lascas simples

Para el estudio tipométrico de las 50 lascas enteras se ha seguido una estrategia de módulos volumétricos calculados a partir de la longitud y la anchura de los objetos. Estas dos dimensiones proporcionan la medida del área, que constituye una buena aproximación al tamaño de los objetos. Las distintas categorías se han establecido a partir de un intervalo de 250 mm² y son las siguientes: L1 (<250 mm²), L2 (251-500), L3 (501-759), L4 (751-1.000), L5 (1.001-1.250), L6 (1.251-1.500), L7 (1.501-1.570), L8 (1.751-2.000) y L9 (>2.000). El gráfico de la Figura 7 muestra la distribución de los productos en función de las nueve categorías establecidas. En cuanto a los índices de alargamiento y carenado, con un valor medio de 1,3 y 3,6 respectivamente, muestran un conjunto lítico compuesto por lascas estrechas y planas. Tal y como se refleja en el gráfico de la Figura 8, los valores para objetos de tendencia laminar y planos son altos para conjuntos del Paleolítico medio.

En las superficies talonares, la presencia de córtex es escasa (11%), lo que indica que los métodos de talla explotados comportan una intensa preparación de las plataformas de percusión. En esta misma dirección apunta el facetado de la cara talonar, con una presencia considerable de talones bifacetados (20%) y multifacetados (11%), aunque dominan aquellos que son unifacetados (58%). El tipo de superficie talonar dominante es la plataforma (89%) y sus áreas reducidas.

En cuanto a la presencia de córtex en la cara dorsal, tan sólo se han recuperado cinco objetos completamente corticales y en 18 ejemplares se observa la presencia residual de corteza (36%). En esta línea de dominio de superficies dorsales no corticales, se pueden identificar los negativos de levantamientos anteriores, entre los que destacan las piezas con más de tres levantamientos. El rasgo más significativo en este aspecto es, en clara consonancia con el alto índice de alargamiento, la orientación longitudinal y las aristas paralelas de estos negativos anteriores. La morfología horizontal de los objetos está dominada por formas rectangulares, mientras que las secciones transversal y sagital indican el predominio de formas triangulares o trapezoidales. Todo esto indica la presencia de métodos de talla polarizados en los que, considerando los núcleos como un volumen rectangular, la superficie se explota longitudinalmente desde la plataforma de percusión situada en uno de los laterales cortos. Esta interpretación está en consonancia con los rasgos observados en el conjunto de núcleos.

4.3. Lascas retocadas

Se han recuperado un total de 29 objetos configurados, que representan un 20% del total de artefactos, un valor sin duda elevado. La distribución de esta categoría de objetos entre los módulos de dimensiones muestra un predominio de los objetos de gran formato. El valor medio del IA e IC es de 1,6 y 3,5 respectivamente. Así pues, los soportes seleccionados para configurar se encuentran entre aquellos con tendencia laminar y plana. Entre los 29 objetos configurados suman un total de 45 filos retocados, repartidos entre objetos con un único filo retocado (N = 17), con dos filos retocados (N = 9), con tres (N = 3) y, en un caso, con el contorno completamente

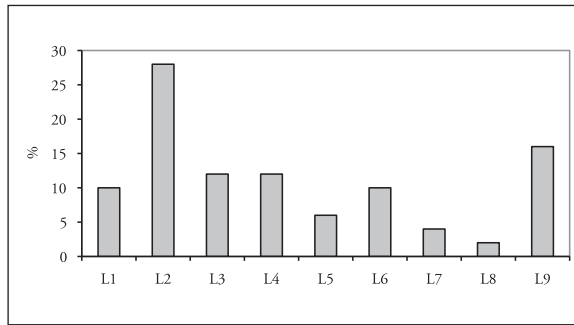


FIG. 7. Distribución porcentual de categorías dimensionales en lascas simples. L1 (<250 mm²), L2 (251-500), L3 (501-759), L4 (751-1.000), L5 (1.001-1.250), L6 (1.251-1.500), L7 (1.501-1.570), L8 (1.751-2.000) y L9 (>2.000).

configurado. Los soportes seleccionados se corresponden principalmente con lascas (80%), seguidas de lascas fragmentadas (10%) y fragmentos de lascas (10%).

No expondremos detalladamente el análisis técnico de los soportes de la configuración, dado que éste no difiere de los datos observados en las lascas. No obstante, señalaremos algunos aspectos de relevancia. La presencia de córtex es igualmente minoritaria (sólo un objeto con la cara talonar cortical y sólo tres con corteza en la superficie dorsal). Tanto el facetado de la cara talonar como el número de levantamientos en la cara dorsal indican que los soportes seleccionados se corresponden con objetos que presentan preparación de la superficie de percusión y proceden de superficies de explotación intensa. Así, en seis objetos, los talones son multifacetados y en diez casos el número de levantamientos de la cara dorsal es superior a 4.

De las características técnicas de los objetos retocados destacaríamos dos aspectos. El dominio de ángulos de retoque superiores a los 55° y la presencia mayoritaria de retoques marginales, que rompen poco la continuidad del filo. De este modo, los negativos del retoque no penetran en el interior de la superficie. También hay que subrayar la presencia importante de retoques realizados desde la cara dorsal (inversos, alternos y alternantes). La delineación se distribuye equitativamente entre las categorías de continua, denticulada y muesca.

Entre los 29 objetos configurados se han identificado hasta 36 tipos primarios (Laplace, 1972), dado que en 6 objetos se han determinado dos tipos

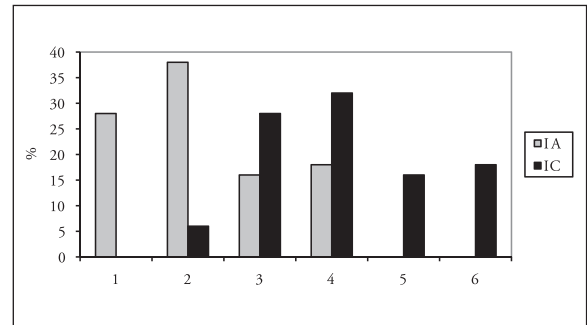


FIG. 8. Distribución porcentual de lascas simples en función de su Índice de alargamiento (IA) e Índice de carenado (IC). Los intervalos son de 0,5 para el IA y de 1 para el IC.

primarios diferentes y en un caso hasta tres. La distribución porcentual de tipos reconocidos se presenta en el gráfico de la Figura 9. En definitiva, los morfotipos habituales son, por este orden, los denticulados (39%), las raederas laterales (33%) y las escotaduras (22%), que destacan por sus extracciones marginales y su escasa transformación de los filos naturales del soporte. En 13 objetos existe más de un filo retocado y la cantidad de filo afectado por la configuración es, en la mayor parte de los casos, igual o superior a la mitad del contorno.

4.4. Conclusiones

El estudio de la colección recuperada indica que las comunidades neandertales que ocuparon la Cueva Doble introdujeron en el yacimiento núcleos en fases finales de explotación y lascas de gran tamaño obtenidas en otros asentamientos. El análisis tipométrico muestra un porcentaje mayor de lascas de pequeño y gran formato, quedando los intervalos intermedios menos representados, lo que muestra que no está presente la secuencia completa de reducción. Entre las lascas de mayores dimensiones dominan las no corticales y un alto número de negativos de extracciones anteriores, lo que indica que provienen de fases avanzadas de la secuencia de talla. Por el contrario, las lascas con mayor presencia cortical se corresponden con dimensiones medias y pequeñas. El reducido tamaño de los núcleos y el importante porcentaje de lascas de tamaño pequeño indican que los núcleos entraron en el yacimiento

en un estado final de sus capacidades y que allí fueron agotados.

Los objetos configurados se agrupan mayoritariamente dentro de las variables correspondientes a los elementos de mayor tamaño. Estos soportes no habrían sido obtenidos en las secuencias realizadas en el yacimiento. Aunque el retoque afecta a buena parte de los filos naturales, éste es marginal y transforma escasamente los formatos originales. Este aspecto indica que los objetos no han sufrido reiteradas fases de reavivamiento o configuración. Así pues, la mayor parte de objetos se incluyen en la categoría de retoques superficiales y con poca alteración del perímetro del soporte. Igualmente, entre los morfotipos retocados sólo contamos con una raedera transversal y ninguna convergente, tipos que se consideran representativos de proceso intensos de retoque (Dibble, 1995).

En definitiva, la industria del yacimiento de la Cueva doble indica la existencia de procesos de producción poco desarrollados temporalmente en el interior de la cavidad. La cadena operativa está fragmentada temporal y espacialmente y parece reconocerse una estrategia de aprovisionamiento de recursos líticos a nivel de individuos. Núcleos en estadios avanzados de explotación, lascas de gran formato y, posiblemente, objetos configurados serían introducidos en la cavidad. Dentro de la misma se llevarían a cabo secuencias finales de explotación y, probablemente, la configuración de objetos como actividades principales de talla. Así pues, se mantendría una relación directa entre distintos asentamientos en el proceso de explotación y, por tanto, ello comportaría que las ocupaciones de la cavidad podrían haber tenido una escasa amplitud temporal (Figs. 10 y 11).

5. Zooarqueología y tafonomía

La identificación taxonómica a nivel de especie de los fósiles recuperados en los distintos yacimientos del Valle de Tsutskhvatí fue llevada a cabo por el paleontólogo georgiano D. Vekua (Tushabramishvili, 1978). Las especies representadas en el valle se han tomado como referencia para adscribir los fósiles a las categorías de talla (Tabla 2). El total de restos analizados asciende a 694 fósiles de herbívoros procedentes de los niveles 8 y 9. De éstos, 489 pertenecen al N8 y 205 al N9.

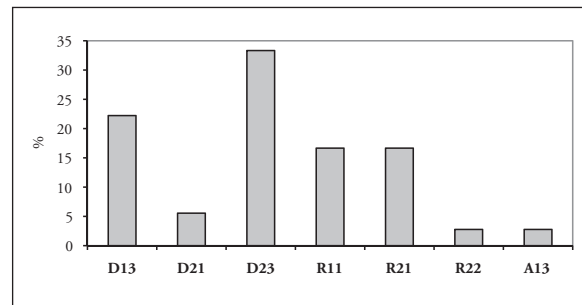


FIG. 9. Tipos primarios entre los objetos retocados (Laplace, 1972). D21, escotadura simple; D13, denticulado marginal; D23, raedera denticulada; R11, raedera lateral marginal; R21, raedera lateral; R22, raedera transversal; A13, abrupto marginal.

5.1. Composición anatómica y taxonómica

De los 694 fósiles recuperados, el 99% está constituido por restos óseos y el 1% por piezas dentarias aisladas. El porcentaje de identificación anatómica es de un 40,7% (N8) y 15,1% (N9). El 59,3 y el 83,9% respectivamente de los restos que no se han identificado anatómicamente corresponden a huesos largos o planos que han podido ser atribuidos a un elemento esquelético concreto o a restos no identificados. Prácticamente la mitad de los fósiles recuperados (45% de promedio entre los dos niveles) no se han podido atribuir a ninguna talla. Entre las diferentes categorías de peso de los animales, la talla media es la que concentra un mayor número de restos (prom. = 24,3%), seguida de la grande (19,2%) y la pequeña (11,5%).

Si tenemos en cuenta los fósiles recuperados, observamos que algunos elementos esqueléticos no aparecen en esta colección. Éste es el caso, por ejemplo en N8, de mandíbulas y maxilares, carpales, rótulas, fíbulas y tarsales. Existe una notable infrarepresentación de los extremos distales de las extremidades, que no aparecen o están presentes en un número muy escaso (6 falanges y 2 sesamoideos). Los restos más abundantes son los huesos largos, pertenecientes a extremidades, pero que no han podido atribuirse a un elemento concreto. Su representación en el N8 (37,2%), por ejemplo, es mayor incluso que la de los restos no identificados (27%). La composición anatómica de N9 es mucho más fragmentaria, con muchos elementos presentes por

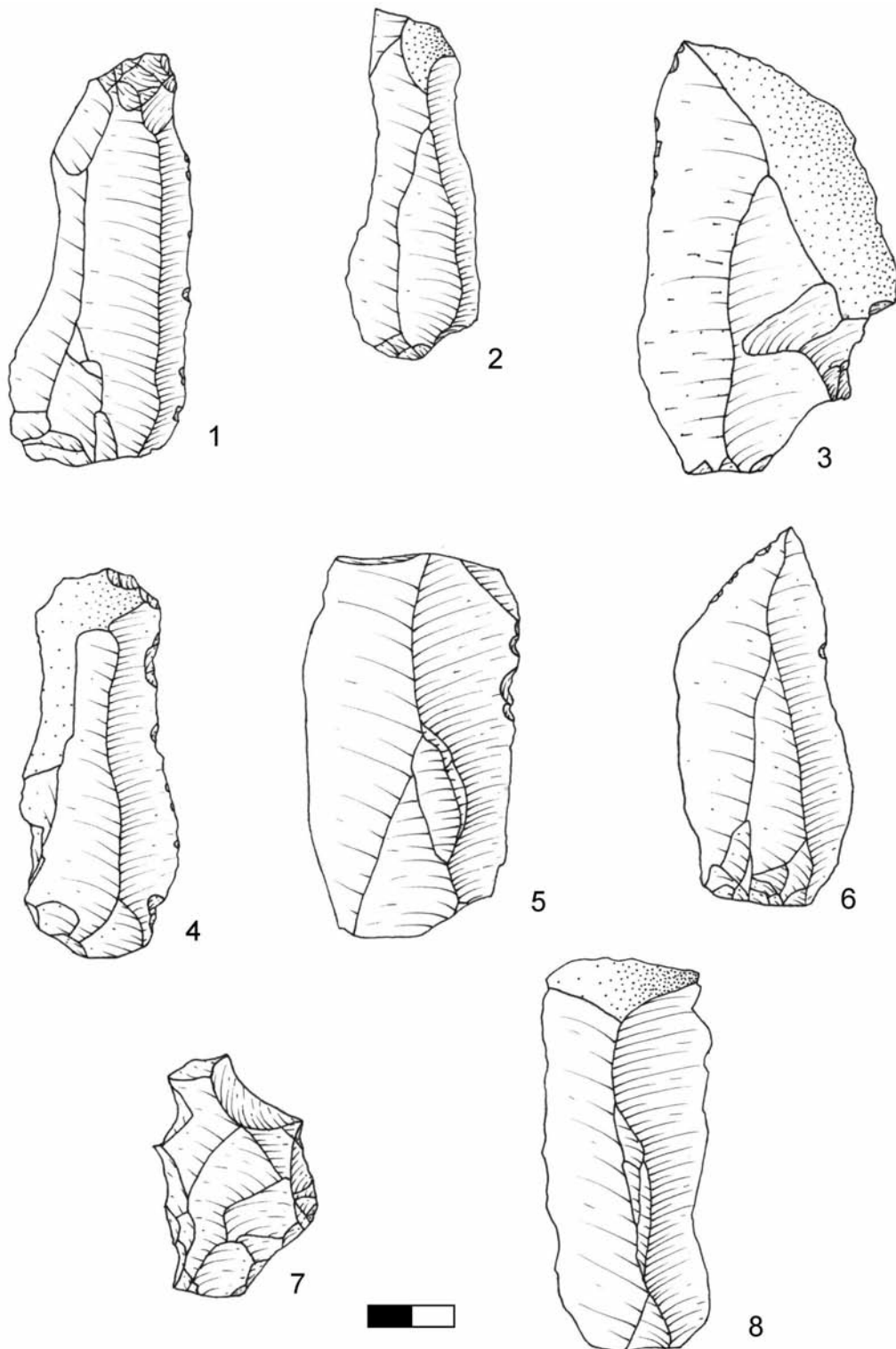


FIG. 10. Ejemplos de lascas simples.

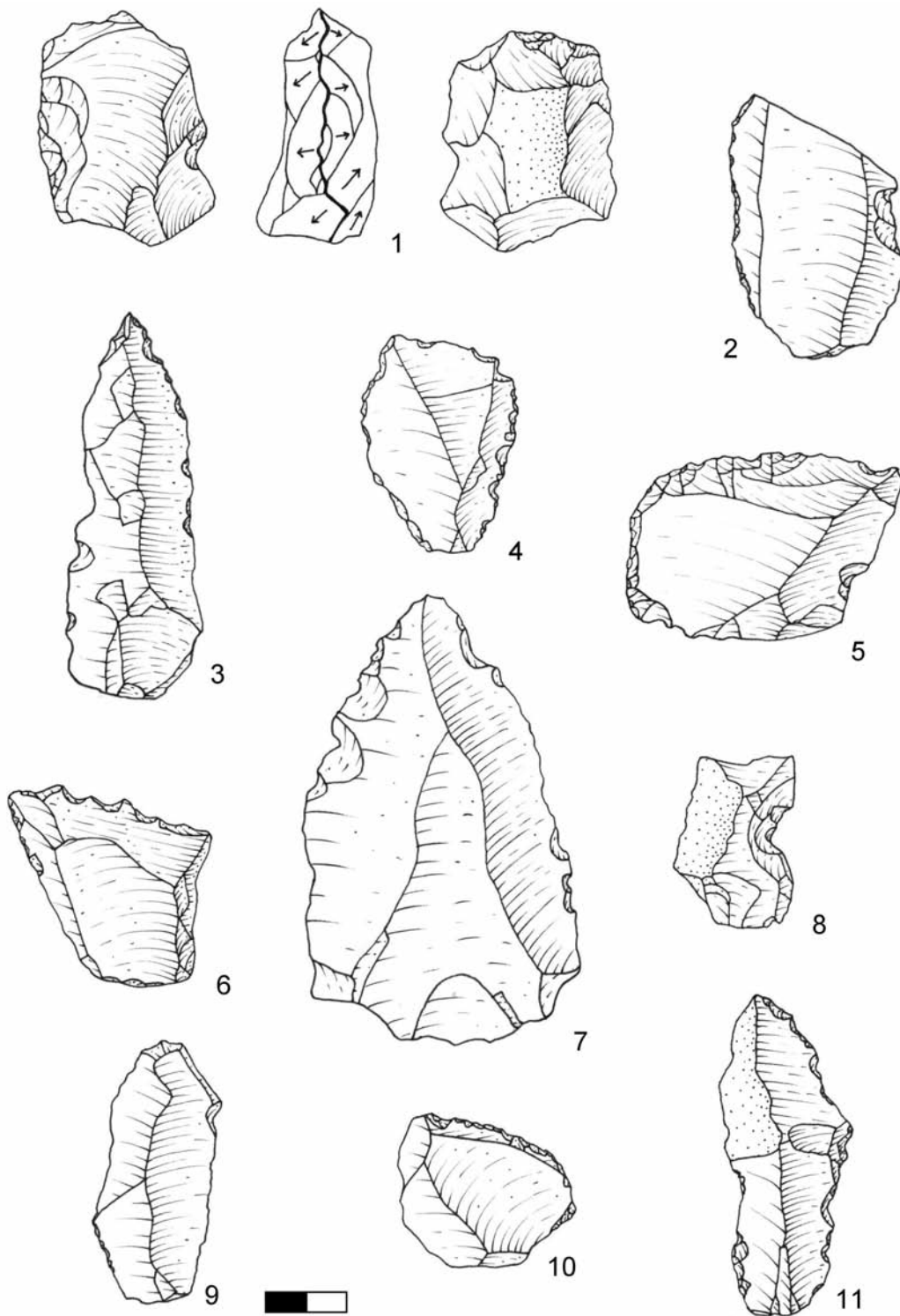


FIG. 11. *Cueva Doble*, instrumental lítico: 1. Núcleo levallois; 2-4, 7 y 10. *Raedera lateral marginal*; 5. *Raedera transversal*; 6 y 11. *Denticulado marginal*; 8. *Escotadura simple*; 9. *Lámina*.

Especies	Cueva del Bronce	Cueva del Bisonte	Cueva del Oso	Cueva Superior
		PERISODÁCTILOS		
<i>Equus caballus</i>	X			X
<i>Stephanorhinus</i>		X		
ARTIODÁCTILOS				
<i>Bos/Bison priscus</i>	X	X	X	X
<i>Cervus elaphus</i>	X	X		X
<i>Sus scofra</i>	X	X		
<i>Capra caucasica</i>	X	X	X	
<i>Rupicapra</i>		X		
<i>Alces</i>		X	X	
CARNÍVOROS				
<i>Ursus spelaeus</i>		X		X
<i>Meles meles</i>		X		
<i>Canis lupus</i>	X			X
<i>Vulpes vulpes</i>			X	
<i>Lynx lynx</i>				
<i>Panthera pardus</i>		X		
<i>Martes martes</i>				
<i>Mustela nivalis</i>				

TABLA 2. Especies faunísticas identificadas en el Valle de Tsutskhvati (Tushabramishvili, 1978).

un único ejemplar (cráneo, mandíbula, metacarpo, ulna, tibia y tarsales).

El NMI (Número Mínimo de Individuos) calculado para ambos niveles es de 5. La talla grande está representada por 3 individuos, 4 la mediana y 3 la pequeña. Aunque las edades de muerte de los animales representados muestran un equilibrio entre adultos e inmaduros, debemos destacar que el 71% de los restos recuperados en ambos niveles corresponden a adultos. El escaso NMI calculado puede atribuirse, por un lado, a la escasa presencia de restos dentales y, por otro, a la fuerte fragmentación de la asociación fósil.

El NME (Número Mínimo de Especímenes) calculado asciende a 36 y 25 elementos respectivamente para los N8 y N9. En general, los elementos más abundantes pertenecen al esqueleto apendicular, seguido del axial. Los elementos craneales son escasos. En el comportamiento por tallas (Figs. 12 y 13) vemos cómo la grande y la media presentan

unos valores similares en todos los segmentos. La talla pequeña, por su parte, no ha proporcionado elementos craneales y el esqueleto axial está presente por un único elemento en el N8. El NME calculado es bajo, lo que indica que los esqueletos de los individuos identificados están incompletos.

Esta baja integridad es mucho más evidente si tenemos en cuenta los datos que proporciona el Número Mínimo de Elementos Esperados (NMEE). En general éste es muy bajo. En el N8, el valor más elevado es para la talla pequeña con un 7,2% mientras que la talla media ofrece el porcentaje más bajo con un 4,4%. En el N9, por el contrario, el valor más elevado es para la talla grande (9,6%), mientras que la talla mediana contribuye con un 1,6%. La baja representación esquelética de los individuos identificados, unida a la abundante presencia de fragmentos no identificados, sugiere la existencia de procesos que producen un gran número de astillas.

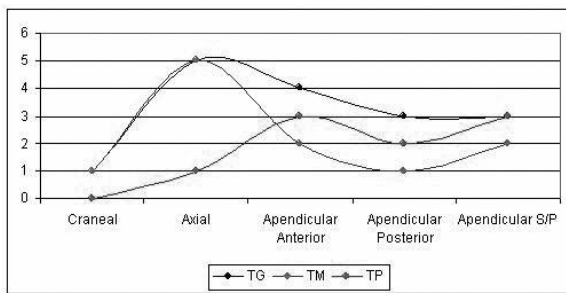


FIG. 12. NMI calculado en el Nivel 8, según la talla y el segmento anatómico.

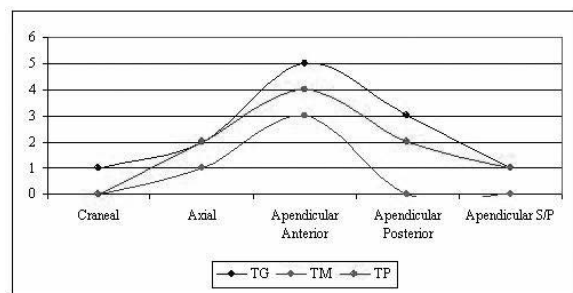


FIG. 13. NMI calculado en el Nivel 9, según la talla y el segmento anatómico.

En este sentido debemos destacar que, por ejemplo, en el N8 únicamente han aparecido enteros 2 sesamoideos y 1 pieza dentaria, mientras que el resto de fósiles presentan algún tipo de rotura.

Si nos centramos en las dimensiones de los restos recuperados, la categoría que concentra mayor número de restos es la B, es decir, los fósiles con longitudes entre 2 y 5 cm (prom. = 52,3%), seguida por la categoría A (<2 cm, prom. = 25%). Un fenómeno destacable en la asociación fósil de N8 es la escasa presencia de epífisis en comparación con la abundancia de diáfisis. Únicamente se han recuperado 24 fragmentos epifisarios lo que supone un 4,9% del total de restos recuperados. El escaso porcentaje de restos enteros, unido al hecho de que más del 76% de la colección no supera los 5 cm de longitud, nos lleva a plantear la existencia de procesos tafonómicos que produjeron un elevado grado de fracturación.

5.2. Alteraciones tafonómicas

Las principales alteraciones tafonómicas observadas sobre los fósiles aparecen en los gráficos de las Figuras 14 y 15. La alteración más abundante que se ha identificado es la producida por pigmentación de óxido de manganeso, seguida de los efectos de la exposición de los restos al fuego y de las marcas de corte producidas con útiles líticos. A continuación, encontramos alteraciones como las fracturaciones de origen antrópico (extracciones, por ejemplo), el pulido y el pisoteo.

5.2.1. Marcas de corte

Se han identificado un total de 52 fósiles que presentan algún tipo de marca de corte en N8 y 42 en N9 (Láms. 1 y 2). Los fósiles con marcas de corte suponen el 10,63% del total de restos recuperados. Las tallas que concentran mayor número de restos con marcas de corte son la grande y la media. Tanto la talla pequeña como el grupo de no identificados ofrecen porcentajes menores. Se han diferenciado distintos tipos de cortes, tales como incisiones, aserrados y raspados. Las incisiones son el tipo mejor representado y se han observado en todas las tallas. Las incisiones tienden a organizarse de manera aislada y concentrada. En cambio, los aserrados y los raspados aparecen exclusivamente de manera concentrada. En cuanto a la disposición de los cortes en la superficie de los restos, las incisiones son el único tipo que aparece dispuesto de todas las maneras posibles, siendo la disposición oblicua la mejor representada. Los raspados se disponen siempre longitudinalmente y los aserrados son transversales. La mayoría de los restos con cortes pertenecen a la categoría de huesos largos no identificados anatómicamente. Entre los elementos esqueléticos identificados, los que concentran mayor número de restos con marcas de corte son las costillas y las falanges.

Tanto la talla grande como la media muestran un número similar de elementos esqueléticos intervenidos, aunque en ambas la mayor parte de los huesos con cortes, aunque pertenecientes al esqueleto apendicular, no se han podido identificar anatómicamente. Debemos destacar que la acción antrópica

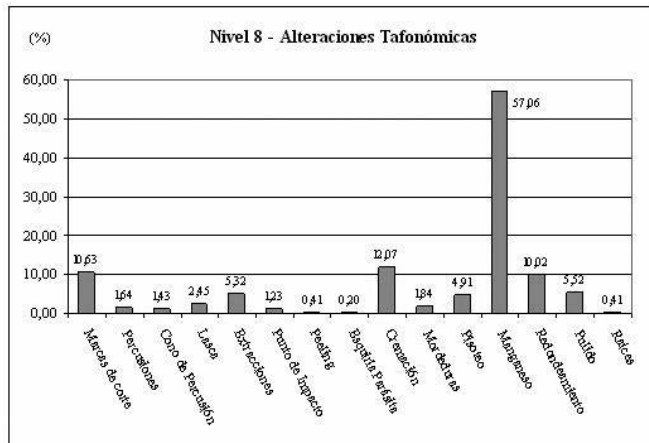


FIG. 14. *Alteraciones tafonómicas observadas en los fósiles del Nivel 8.*

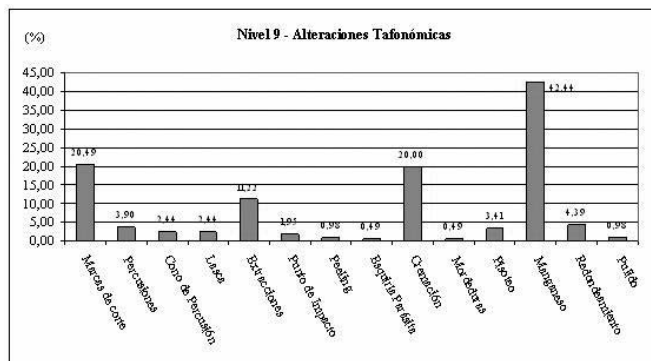


FIG. 15. *Alteraciones tafonómicas observadas en los fósiles del Nivel 9.*

se concentra siempre en los elementos que presentan un mayor contenido cárnico. La localización de las marcas de corte en los elementos esqueléticos ha permitido identificar diferentes actividades relacionadas con los procesos de carnicería: extracción de piel, desarticulación y descarnación, esta última la más abundante de todas. La desarticulación y la extracción de piel tienen una representación menor. No hay evidencias de extracción de piel en animales de talla grande ni evidencias de desarticulación en talla media. La única talla que muestra evidencias de todas las actividades es la talla pequeña.

5.2.2. Cremación

La exposición de los restos a los efectos del fuego es la alteración de origen antrópico que ha modificado mayor número de fósiles (12,07 y 20% del total, respectivamente en N8 y N9). No se han hallado fósiles que presenten el grado máximo de cremación (grado 5: coloración blanca/calcinación), aunque este estadio se ha observado de manera puntual en algunos ejemplares que muestran grado 4 (coloración gris). Un promedio del 34,4% de los fósiles quemados se concentran en el grado 3 (coloración negra que indica un estadio de carbonización), mientras que el grado 4 contribuye con un promedio del 29,6%.

La mayoría de los restos quemados pertenecen al grupo de no identificados, seguido de los fósiles adscritos a talla media (que en el caso de N9 concentra también la mayor parte de restos quemados en grado máximo). Si tenemos en cuenta las dimensiones de los fósiles quemados, vemos que la categoría A (<2 cm) es la que presenta un mayor número de efectivos, aunque es la categoría B (2-5 cm) la que tiene representación de todos los grados de cremación identificados. Hay que destacar que ningún resto con evidencias de cremación se adscribe a la categoría D (>10 cm). Todos los fósiles que pertenecen a la categoría C (5-10 cm) presentan cremación en grado 1. Por tanto, parece observarse que a mayor grado de cremación menor es la longitud de los fragmentos, siendo los fósiles con grados iniciales los de mayores dimensiones. Este hecho podría sugerir que el fuego ha podido influir en la fracturación de los restos.

5.2.3. Mordeduras

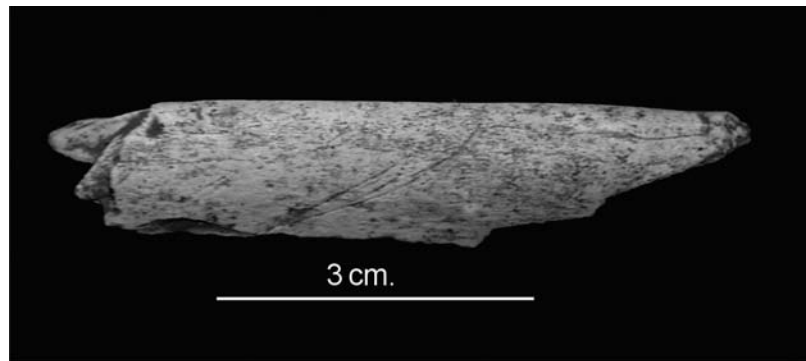
La presencia de fósiles intervenidos por carnívoros es escasa. Únicamente se han observado mordeduras en 9 ejemplares en N8 (1,84% respecto del total) y 1 en N9. No existe una selección aparente de tallas o de elementos esqueléticos intervenidos.

La talla grande presenta 4 restos intervenidos (1 húmero, 1 coxal, 1 tibia y 1 hueso plano no identificado). Por su parte, en la talla media hay 1 coxal y 1 costilla, mientras que en la talla pequeña hay un fragmento de diáfisis de húmero. Los huesos restantes corresponden a fragmentos no identificados ni anatómicamente ni a nivel de tallas. No se han identificado restos digeridos ni tampoco restos que presenten alteración por enzimas salivares.

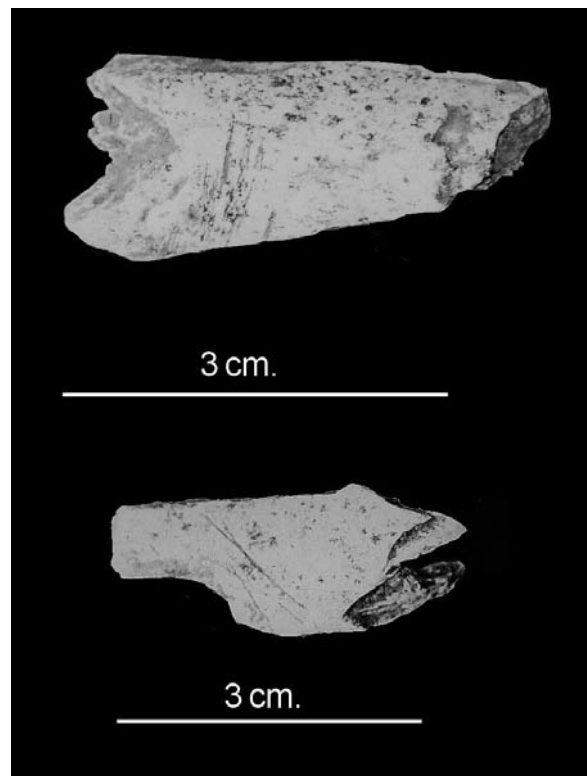
Siguiendo la metodología de Andrews y Fernández-Jalvo (1997) se ha tenido en cuenta el tipo de mordedura y su localización en los restos. Se han identificado depresiones en 5 huesos y surcos en 8. La mayoría de estas evidencias (11) se localizan en las diáfisis, si bien se han hallado 2 fósiles que muestran las mordeduras en epífisis y 1 en un borde de fractura. Los surcos tienden a disponerse de forma transversal al eje mayor de los fragmentos. Los fósiles intervenidos no aparecen mordidos profusamente. Así, las mordeduras normalmente se concentran en grupos de dos o bien aparecen de manera aislada. El número de restos mordidos es bajo para poder asignarlos a un carnívoro concreto. Al mismo tiempo, los elementos esqueléticos intervenidos no permiten establecer un patrón de consumo. Sin embargo, si comparamos el tamaño de las mordeduras observadas en los fósiles del N8 (0,6-2,5 mm, siendo más abundantes las comprendidas entre 0,6-1,5 mm) con los datos proporcionados por Andrews y Fernández-Jalvo, observamos que podrían haber sido producidas por un carnívoro de pequeño tamaño. Estos autores indican que un rango de mordeduras entre 1,1 y 3,7 mm se ajusta a las huellas dejadas por zorros.

5.2.4. Pisoteo

Esta alteración se ha observado sobre 24 fósiles en N8 y 7 en N9, lo que supone un promedio del 4,16% del total de restos recuperados. Se caracteriza por la presencia de estrías más o menos lineales con



LÁM. 1. Fragmento de hueso largo de animal de talla mediana con marcas de corte (N8).



LÁM. 2. Fragmentos de huesos largos de animal de talla mediana con marcas de corte (N9).

fondos de sección en "U" y que se organizan de manera aislada o concentrada sobre la superficie. Estas estrías no presentan ningún modelo de localización claro. En la mayoría de las ocasiones se disponen de

manera transversal al eje longitudinal del hueso. Esta alteración afecta de forma indiscriminada a los elementos esqueléticos y a las tallas de los animales. Las tallas media y grande son las que mayor número de restos alterados concentran. Entre los elementos esqueléticos, los huesos largos sin identificar son los más abundantes. Los fragmentos con pisoteo presentan también otras alteraciones, principalmente, las pigmentaciones por óxido de manganeso. También hay un 16% de fósiles que muestran redondeamiento y un 12% pulido. Únicamente un fósil con pisoteo está quemado.

5.2.5. Abrasión hídrica

La presencia de redondeamiento y/o pulido de parte o toda la superficie de los fósiles sugiere la existencia de procesos de abrasión hídrica. Estas alteraciones afectan al 10,02% de restos recuperados y el pulido al 5,52%. Sin embargo, se manifiestan mayoritariamente en estadios iniciales. La mayor parte de los restos redondeados no presentan pulido. El pulido, por su parte, aparece de manera aislada en menos ocasiones. La abrasión hídrica afecta de manera indiscriminada a los elementos esqueléticos y a las diferentes tallas. Los fósiles alterados ofrecen unas dimensiones heterogéneas en la que predominan los restos adscritos a las categorías B (2-5 cm) y C (5-10 cm), por lo que podemos sugerir que tampoco existe una selección en el tamaño de los fósiles. La baja representación de esta modificación, junto a la presencia de grados de alteración iniciales y la heterogeneidad de las dimensiones de los restos, nos indica que las corrientes hídricas fueron de baja energía.

5.2.6. Corrosión química y oxidaciones

Un promedio del 50,25% de los restos presenta la superficie pigmentada de coloración negra. Dicha coloración, que puede localizarse de manera concentrada o generalizada en los fósiles, se debe a la precipitación de óxido de manganeso. La alteración por manganeso se ha observado de manera indiscriminada en todos los elementos esqueléticos (tanto restos óseos como piezas dentales) y en todas las tallas. No existe ninguna relación entre la longitud de

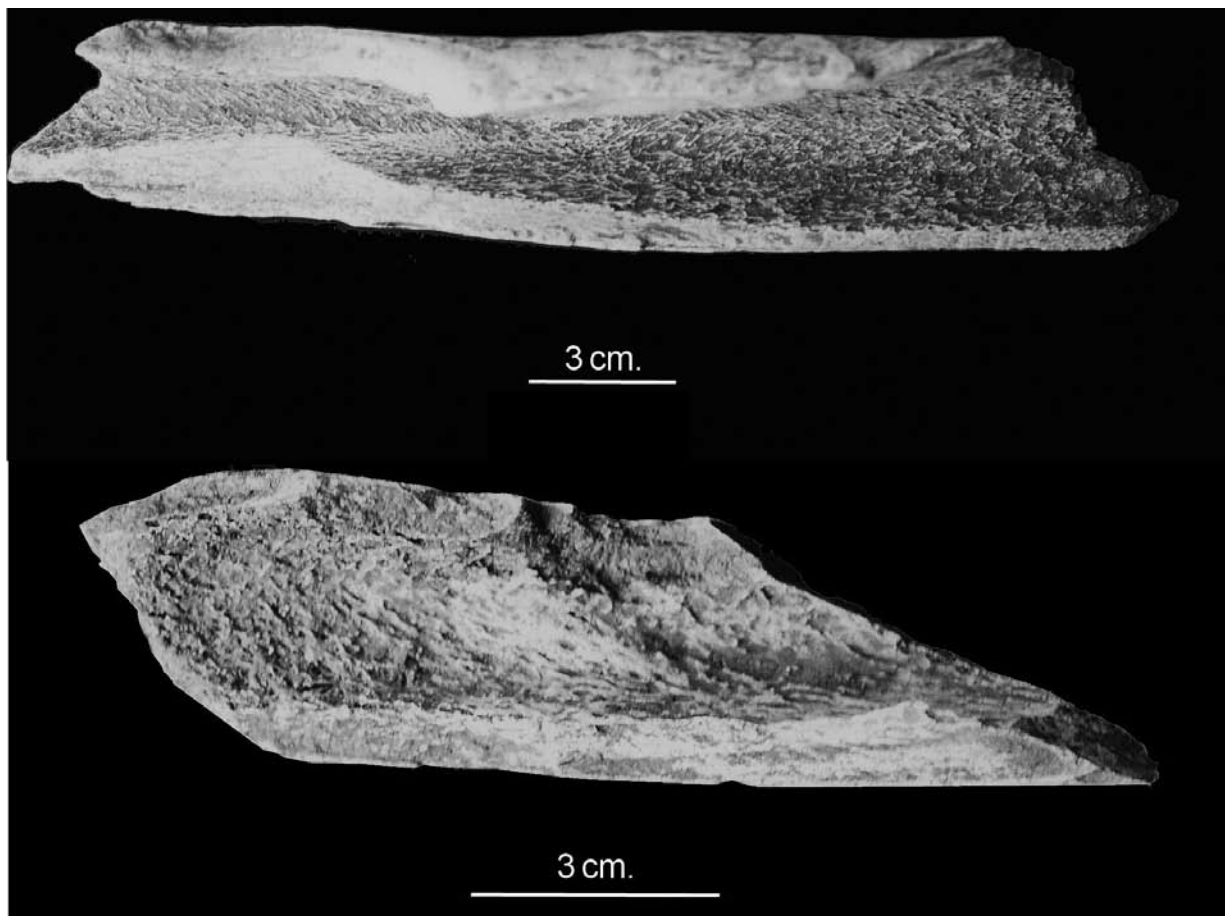
los fragmentos y la presencia de manganeso. Al mismo tiempo, no se han hallado diferencias significativas en el grado de pigmentación que puedan relacionarse con la posición de los fósiles sobre el sustrato.

5.2.7. Fracturación

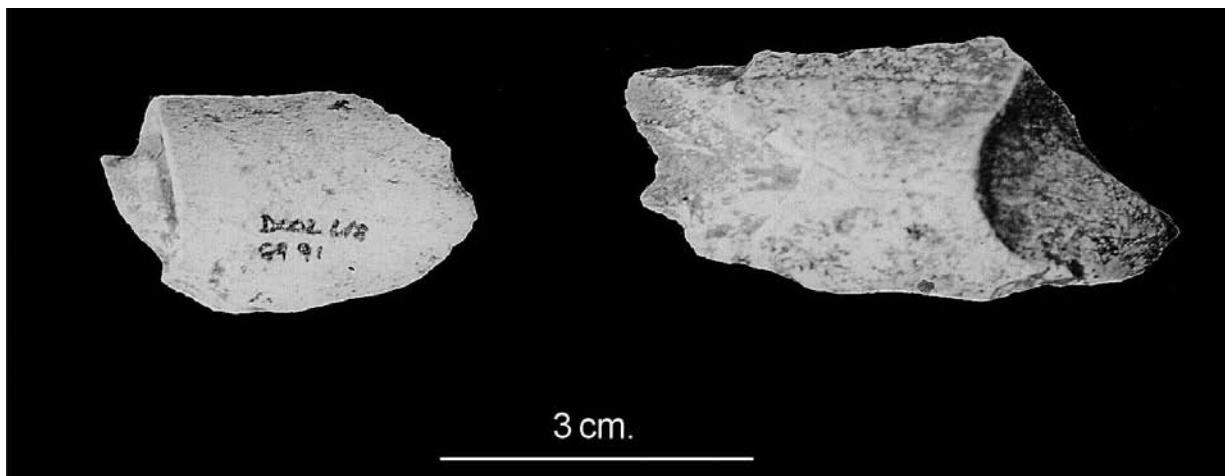
Uno de los rasgos más significativos es el elevado grado de fracturación (Láms. 3 y 4). Recordamos que únicamente 6 restos óseos están enteros, lo que supone que el 99,13% de los huesos presenta algún tipo de fractura. Se han analizado las fracturas de 80 huesos largos mayores de 4 cm en N8 y 65 en N9. Estos fósiles han proporcionado un total de 614 paños de fractura analizables. La delineación de las fracturas tiende a ser curvada con ángulos predominantemente oblicuos seguido de los mixtos y bordes mayoritariamente suaves. Estos resultados son similares a los proporcionados por el yacimiento de Fontbrégoua, donde se concluyó que la fracturación en fresco era de origen antrópico (Villa y Mahieu, 1991). La relación existente entre la longitud de la fractura y su circunferencia muestra un predominio de longitudes $< \frac{1}{4}$ (l1) y de circunferencia $< \frac{1}{2}$ (c1), sin que se hayan recuperado circunferencias enteras. Este dato es similar al ofrecido por yacimientos con fracturación antrópica, en los que es característica la ausencia de tubos diafisarios. Por el contrario, en casos en los que la fracturación se ha producido por procesos diagenéticos, los datos son diferentes. Así, en Sarriars el 88% de las circunferencias están enteras y en Besouze alcanzan el 64% (Fig. 16). Todos estos resultados indicarían que los homínidos son los responsables del elevado índice de fracturación observado en la asociación fósil, encaminado por tanto a la extracción y el consumo de la médula ósea (Figs. 17 y 18).

5.2.8. Distribución espacial y remontajes

Los fósiles aparecen distribuidos en la superficie intervenida de manera uniforme, es decir, no se han observado agrupaciones significativas a nivel taxonómico ni tafonómico. Aun así hay que destacar que se han establecido 4 remontajes en N8 y 1 en N9 en los que participan un total de 11 fósiles.



LÁM. 3. Fragmentos de diáfisis con impactos de percusión y fracturas en fresco (N8).



LÁM. 4. Conos de percusión (N9).

5.3. Interpretación de las asociaciones fósiles

El estudio tafonómico de los materiales recuperados se ha realizado agrupando los fósiles según la categoría de peso a la que pertenecen los animales. De esta manera, la talla media (25,2% en N8 y 23,4% en N9) es la que mayor número de restos presenta en ambos niveles, seguida de la talla grande (18,4% - 20%). En lo que respecta a la talla pequeña, en el N8 proporciona un valor muy alejado del ofrecido por las otras dos (7%) mientras que en el N9, el porcentaje está muy próximo al de la talla grande con un 16,1%. En ambos niveles, ninguna de las tallas tiene representados todos los elementos que componen su esqueleto. Aun así, en los dos conjuntos la mejor representación esquelética es para

los animales de talla grande. En el N9, el sesgo anatómico de los animales de talla media es muy evidente, puesto que únicamente se han recuperado 4 elementos. En cuanto a la representación de los distintos segmentos anatómicos, siempre es el esqueleto apendicular el que concentra mayor número de fósiles, si bien la mayor parte de esos fragmentos corresponden a huesos largos que no han podido identificarse anatómicamente.

Una constante en ambos niveles es la práctica ausencia de elementos apendiculares distales (metápodos, carpales, tarsales, falanges y sesamoideos). La escasez de estos elementos, como veremos más adelante, no puede explicarse por la intervención de mecanismos tafonómicos que haya llevado a una destrucción diferencial de los elementos representados. El hecho

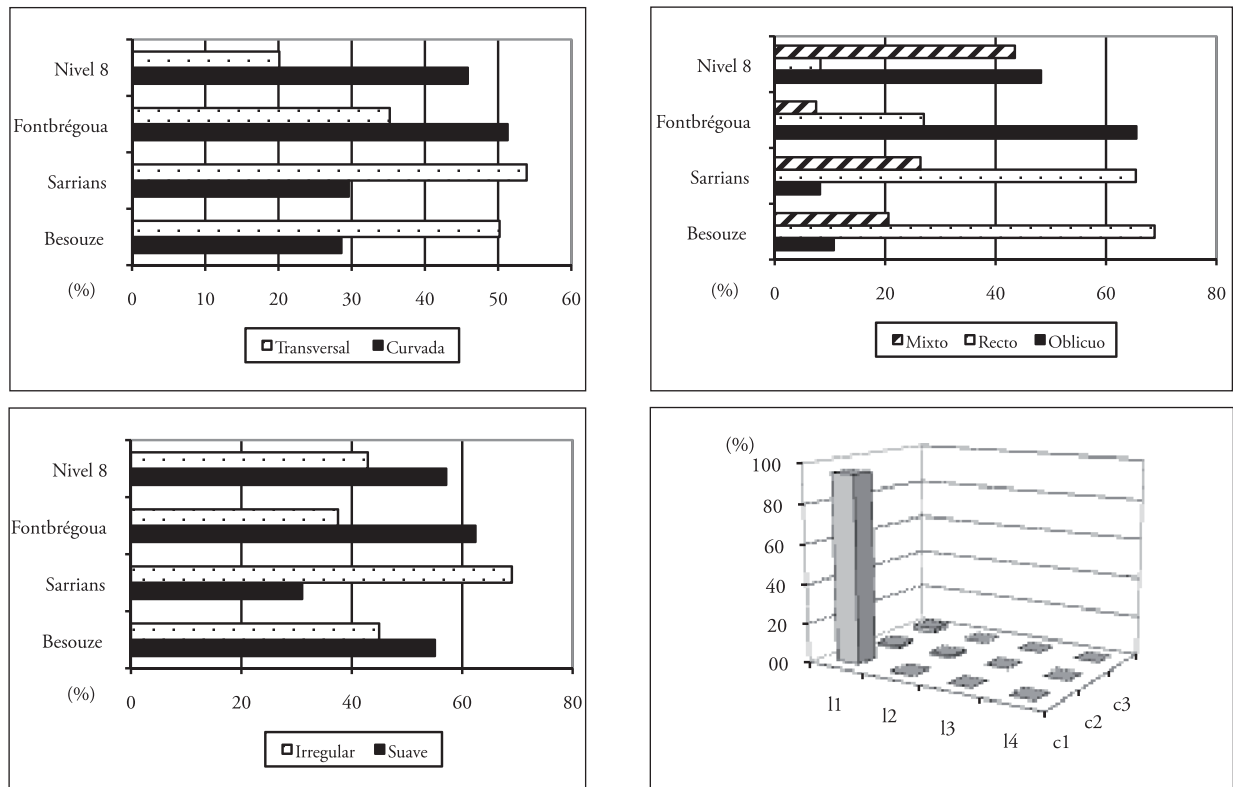


FIG. 16. Delineación, ángulo y borde de las fracturas de los huesos largos del Nivel 8. Relación entre la longitud de diáfisis y su circunferencia (Fontbrégoua= Fracturación antrópica; Sarrians= Fracturación por presión de sedimentos; Besouze= Fracturación por caída de bloques).

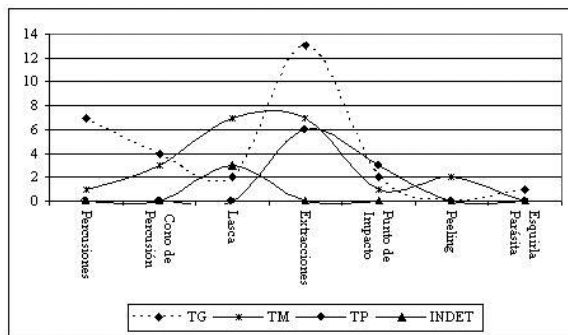


FIG. 17. Evidencias de fracturación antrópica observadas en la asociación fósil de N8.

de haber recuperado otros elementos, como serían costillas, que por sus características de fragilidad también hubiesen desaparecido, permite plantear la posibilidad de que este fenómeno se deba a que dichos elementos se localizarían en otro lugar del yacimiento, que no han sido afectados por los trabajos de excavación, o que se deban a un fenómeno selectivo. No se ha observado que exista ninguna distribución espacial que haga pensar en la posibilidad de hallar agrupaciones de elementos esqueléticos concretos, puesto que en la zona intervenida se localizan fragmentos pertenecientes a todos los segmentos anatómicos. Por tanto podría tratarse de un fenómeno selectivo que pudiera estar relacionado con el modo en el que los animales llegaron a la cavidad.

Si la desigual representación de los esqueletos se debiese a la intervención de agentes tafonómicos biostratinómicos, éstos deberían ser capaces de realizar un transporte selectivo de determinadas partes esqueléticas. La abundancia de evidencias antrópicas identificadas en los fósiles (marcas de corte, cremación, fracturación) junto a la presencia de abundante industria lítica parece conferir a los homínidos un papel protagonista en dicha formación. Sin embargo, los homínidos no son el único agente que ha intervenido, puesto que se ha identificado la acción de otros procesos tafonómicos. En este sentido, los agentes que pudieron agrupar restos se limitan a los carnívoros o a las corrientes hídricas, aunque las evidencias dejadas por estos últimos muestran una incidencia escasa. Así, la intervención de carnívoros se limita a la presencia de mordeduras en un 1,84% de los fósiles recuperados en el N8 y a un 0,49% en el N9. Las dimensiones de dichas mordeduras

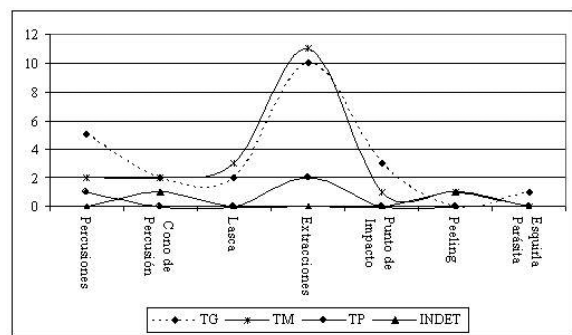


FIG. 18. Evidencias de fracturación antrópica observadas en la asociación fósil de N9.

oscilan entre 0,6 y 2,5 mm para el N8 y entre 0,7 y 1,4 mm para el N9. Estas dimensiones indican la acción de carnívoros de pequeño tamaño, probablemente zorros. Este hecho, unido a la ausencia de una composición anatómica y taxonómica característica y a la ausencia de agrupaciones o dispersiones creadas por estos animales, sugiere que no son los causantes de la acumulación.

También existen criterios para descartar que las asociaciones fósiles se deban a la acción de corrientes agua. Si bien las corrientes hídricas han modificado los restos óseos produciendo redondeamiento y pulido, los grados de alteración que presentan los restos son moderados en ambos niveles arqueológicos. Este hecho, unido a que no se han observado orientaciones preferenciales ni selección por tamaños ni tampoco agrupaciones significativas, sugiere que las corrientes debieron tener una energía baja, lo que implicaría su incapacidad para agrupar restos. Al mismo tiempo, hay que aclarar que se descarta la acción de otros agentes biológicos que tradicionalmente se consideran acumuladores de restos, como sería el caso de los roedores (Brain 1981), puesto que no se han hallado evidencias de la intervención sobre los fósiles.

La actividad antrópica identificada en los dos niveles debió ser intensa, como prueba la abundancia de huellas dejadas por los homínidos. Si tenemos en cuenta los tres tipos de modificaciones que producen los humanos (marcas de corte, fracturación y cremación), en el N8 existe un 27,8% de fósiles antropizados, mientras que en el N9 es de un 44,9%.

A través de las evidencias identificadas podemos constatar que los homínidos centraron su actividad en las secciones anatómicas de mayor contenido en

nutrientes como son el segmento apendicular y el axial. Los grupos neandertales que habitaron esta cueva extraían la piel, descarnaban y desarticulaban las carcasas para extraer los tejidos blandos externos. Estas actividades han quedado reflejadas a través de las marcas de corte. En ambos niveles se han identificado incisiones, aserrados y raspados, aunque no se han documentado tajos. La mayor parte de las marcas de corte se han relacionado con la descarnación.

La explotación no se limitó a los nutrientes blandos externos de los animales, sino que también afectó a los nutrientes contenidos en el interior de los huesos. Los homínidos accedieron a dichos nutrientes mediante la utilización de dos técnicas de fracturación. Por un lado, la percusión directa (Blumenschine y Selvaggio, 1988; Johnson, 1989; Peretto *et al.*, 1996), usada principalmente sobre los huesos largos de las extremidades. Por otro lado, la flexión o *peeling* (White, 1992) utilizada en costillas. También se ha observado *peeling* en algunos huesos largos, sin embargo, la imposibilidad de romper un hueso fresco mediante flexión sugiere que esta técnica fue utilizada también como una asistencia de la percusión directa para acabar de separar las astillas de hueso resultantes de la fractura (Cáceres, 2002). La fracturación directa para acceder a la médula afectó mayoritariamente a las diáfisis de los huesos largos, dando lugar a un patrón claro de explotación. Estos patrones también son evidentes en otros elementos esqueléticos como son las falanges. Éstas fueron siempre fracturadas golpeando en el centro de la diáfisis, lo que produjo fracturas transversales y la desaparición de una de las epífisis. Las evidencias de fracturación antrópica son claras, como así lo atestiguan los abundantes estigmas identificados (percusiones, lascas y conos de percusión, extracciones corticales y medulares, puntos de impacto y esquirlas parásitas). Además, el análisis de los paños de fractura ha puesto de manifiesto que la fracturación que presentan los fósiles es típica de conjuntos antrópicos donde la manipulación ósea está encaminada al consumo de los nutrientes internos de los huesos (Villa y Mahieu, 1991).

La utilización del fuego por los paleopobladores ha quedado manifiesta en los dos niveles analizados. Cuantitativa y cualitativamente dicha utilización es más evidente en el N9, puesto que ha modificado más restos y en mayor grado de cremación. Cuando en un resto quemado se han observado otras evidencias antrópicas, la incidencia del fuego siempre

es posterior. En conjunto, la cremación que presentan los restos óseos indicaría que la exposición al fuego pudo estar relacionada, por un lado, y como principal utilización, con el consumo de nutrientes animales (grados iniciales de cremación) y, por otro, con el abandono de los huesos una vez consumidos dichos nutrientes (grados de cremación avanzada).

Hasta este momento hemos visto cómo el comportamiento de los homínidos en los dos niveles es similar, si bien parece apreciarse un mayor grado de actividad en el N9. En todo caso, podemos afirmar que las actividades desarrolladas por los homínidos parecen intensas sobre los recursos animales y probablemente utilizaron la cueva como un refugio de temporalidad media o como un campamento estacional. Como ya se ha mencionado, la intervención de carnívoros es escasa y se relaciona con ejemplares de tamaño pequeño. La actividad desarrollada por estos animales debe ser entendida como el resultado de visitas puntuales, probablemente como una estrategia de merodeo esporádico en busca de nutrientes abandonados por los humanos. A juzgar por los bajos porcentajes de modificación, cabe decir que estas visitas debieron ser poco fructíferas.

Como producto del desarrollo de actividades antrópicas en el interior de la cavidad y, probablemente, como resultado de las visitas esporádicas de los carnívoros, pudieron producirse desplazamientos de los materiales ya depositados en la superficie sobre la que transitaban ambos agentes. Debido a ese tránsito algunos restos pudieron sufrir fricción contra el sustrato dando lugar de este modo a la presencia de pisoteo.

En ninguno de los dos niveles se han hallado evidencias de exposición subaérea. Este hecho podría indicar que los materiales fueron depositados en un lugar en el que no quedaron expuestos a los rayos solares o que los restos se sedimentaron con cierta rapidez. La ausencia de modificaciones producidas por vegetación, básicamente la corrosión química propia de las raíces, sugiere que la cavidad no disponía de una entrada de luz constante que permitiese el desarrollo de vegetación. La ausencia de luz viene dada también por la presencia de pigmentaciones por óxido de manganeso que sugiere que en el interior de la cueva existían unas condiciones de penumbra. Recordamos que la precipitación de óxido de manganeso necesita ambientes húmedos y aeróbicos con un pH cercano a neutro, donde pueden desarrollarse las bacterias causantes de la pigmentación.

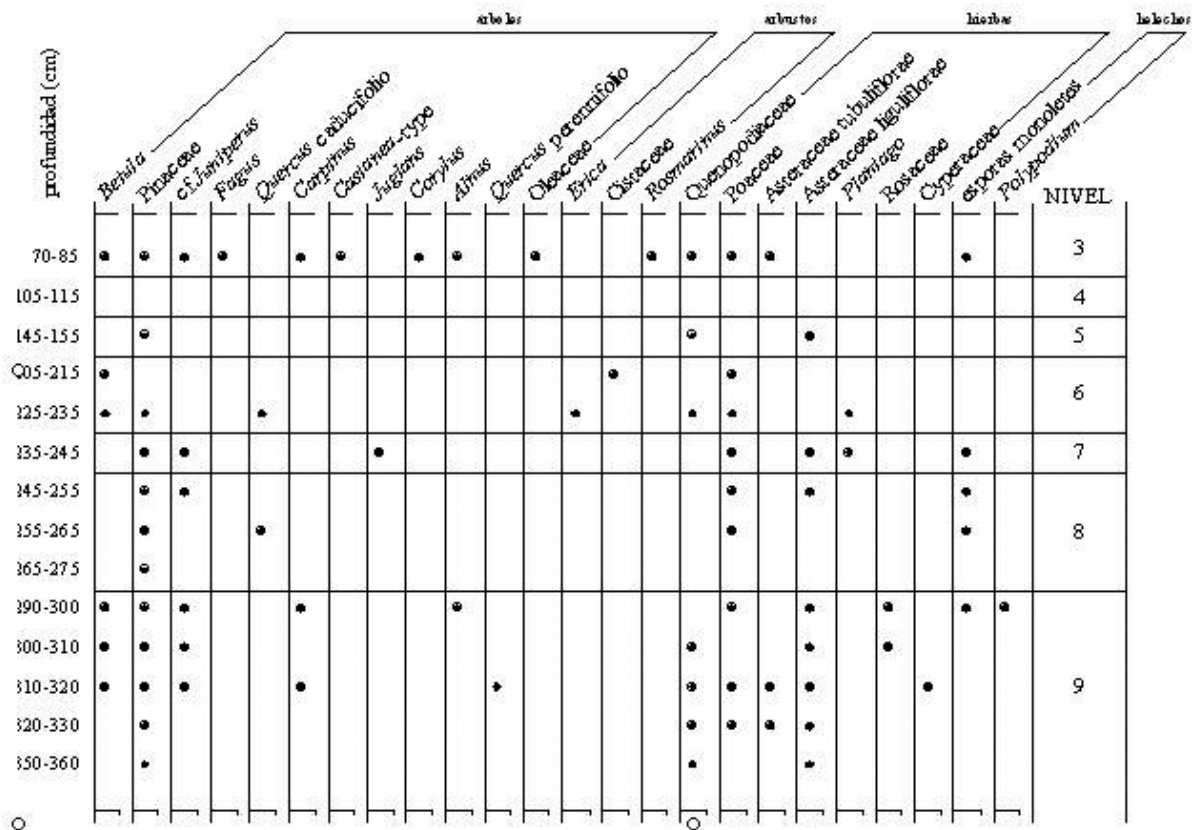


FIG. 19. Diagrama de presencia de taxones de análisis polínico en los diferentes niveles estratigráficos de la Cueva Doble.

Esta modificación ha alterado al 57,06% de los restos del N8 y al 42,44% de los fósiles del N9. La mayor presencia de esta modificación en el N8 podría sugerir que las condiciones ambientales en ese nivel fueron altamente cavernarias.

La intervención de corrientes hídricas (abrasión) se ha manifestado en distintos grados de modificación, siendo mayoritariamente representativos los estadios incipientes. Ello sugiere que las corrientes tuvieron, por norma general, un carácter difuso de escorrentía con una energía moderada-baja.

6. Palinología de la Cueva Doble

Se han analizado un total de 14 muestras procedentes de la excavación realizada durante la campaña

2002. Las muestras han sido sometidas al proceso habitual del análisis palinológico, obteniéndose dos tipos de resultados: el estrictamente polínico y el que hace referencia a la palinofacies. Las muestras se han tratado según la técnica de Goeury y Beaulieu (1979), ligeramente modificada siguiendo directrices de Girard y Renault-Miskovsky (1969) y según el protocolo desarrollado por Burjachs (1990; Burjachs *et al.*, 2003). Los porcentajes se han calculado únicamente para el grupo de palinofacies que incluye algas, hongos y zoorrestos. Los resultados del análisis polínico se expresan en números absolutos. Se han elaborado dos diagramas, el primero en función de los valores absolutos de polen (Fig. 19) y el segundo en función de los porcentajes de palinofacies (Fig. 20). En este último diagrama se incluyen además la concentración de microcarbones (*charcoal*), calculada

en función de los valores absolutos de representación. En lo referente a los cálculos de palinofacies, se han excluido de la suma los taxones *Leiosphaerae*, 'células' y *Pseudosquizaea*, por tener una filiación ecológica indeterminada. Por otro lado, para el cálculo de la concentración palinológica de palinomorfos y microcarbón se ha utilizado el método volumétrico (Loublier, 1978).

6.1. Resultados polínicos por niveles estratigráficos

— N3. Los resultados obtenidos en este nivel, el más rico polínicamente, nos han permitido calcular el porcentaje de AP/NAP (relación Arbóreo Polen/No Arbóreo Polen). El paisaje vegetal se caracterizaría por una gran cobertura arbórea (91% de AP), donde predominarían localmente avellanos y alisos, que se desarrollan generalmente en ambientes dominados por una humedad constante. Junto a estas formaciones boscosas típicamente termófilas (mesófilas) encontraríamos hayas (*Fagus*), carpes (*Carpinus*), castaños (*Castanea*) y enebros/cada/sabinas (cf. *Juniperus*). Probablemente, de las montañas regionales llegarían los pólenes de pino (*Pinus spp.* tipo *diploxylon*) y abedul (*Betula*). Asimismo, tal como corresponde a hábitats antropizados, abundan

los taxones ruderales: asteráceas, quenopodiáceas, gramíneas silvestres y algunos helechos.

- N5. Muestra de bajo contenido polínico sin validez estadística y poco representativa. Del estrato arbóreo únicamente han podido identificarse pináceas y, del estrato herbáceo, quenopodiáceas y asteráceas ligulifloras.
- N6. El espectro polínico reflejado incluye pináceas, robles (*Quercus caducifolios*) y abedules. El estrato arbustivo aparece representado por brezos (*Erica*) y jaras (*Cistaceae*). En cuanto a las plantas herbáceas han podido identificarse quenopodiáceas, gramíneas silvestres (*Poaceae*) y llantenos (*Plantago*).
- N7. En este caso, y a pesar de que el paisaje seguiría dominado por pináceas, vuelve a documentarse la presencia de enebro/cada/sabina y aparece el nogal (*Juglans*) como representante del bosque caducifolio. No ha podido determinarse ningún elemento vinculado a la vegetación arbustiva y las plantas herbáceas están representadas por gramíneas silvestres y asteráceas, en esta ocasión del tipo ligulifloras. A pesar de ello, hay que destacar que se han identificado algunos ejemplares de *Plantago* (llantenos). Contamos también con la presencia de esporas monoletas de helechos, lo que indica la existencia de un grado persistente de humedad.

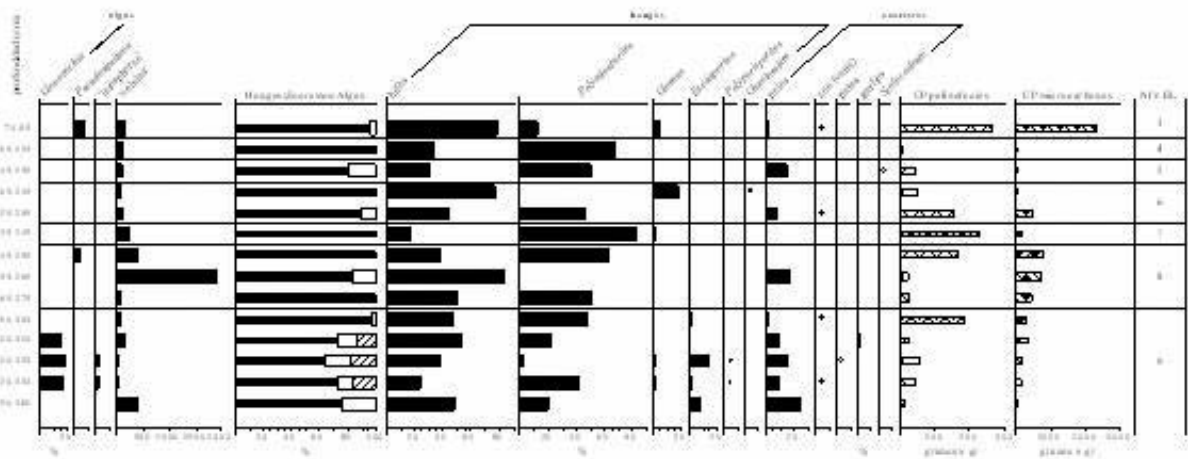


FIG. 20. Diagrama de frecuencias relativas del análisis de palinofacies en los diferentes niveles estratigráficos de la Cueva Doble.

- N8. El paisaje incluye robles, enebro/cada/sabina y pináceas. La vegetación herbácea está presidida por poáceas (gramíneas silvestres) y otros taxones de la categoría de vegetación ruderal (asteráceas). Parece que las condiciones de humedad se mantendrían, dado que se ha identificado nuevamente la presencia de esporas monoletas (helechos).
- N9. En este caso interpretamos que estamos ante una formación mixta de pináceas (coníferas), encinas/coscoja (*Quercus perennifolios*) y enebro/cada/sabina, que convivirían con caducifolios como el carpe y el aliso (*Alnus*), este último vinculado más concretamente a los bosques de ribera. De las montañas regionales provendrían parte de los pólenes de pináceas y abedul. Por otro lado, no existe representación en lo referente al estrato arbustivo. En cuanto a las plantas herbáceas se detecta de nuevo la presencia de taxones ruderales, tales como quenopodiáceas, gramíneas silvestres (*Poaceae*) y asteráceas ligulifloras y tubulifloras. En este nivel han sido identificadas también las esporas monoletas, el género de helecho *Polypodium* y las higrófitas ciperáceas, que incidirían en la existencia de humedad ambiental, quizás algo más acentuada en este nivel. Cabe destacar que únicamente en este nivel se han identificado rosáceas.

6.2. Resultados e interpretación global

La representación taxonómica del paisaje asociado a la secuencia arqueológica está presidida esencialmente por bosques mesófilos, formados por robles en general (*Quercus caducifolios*), castaño (tipo *Castanea*), carpe (*Carpinus*), nogal (*Juglans*) y haya (*Fagus*). Junto a estas formaciones, quizás en las zonas más degradadas o de suelos menos profundos, hallaríamos árboles y/o arbustos de carácter xerófilo como pinos (*Pinus*), e incluso de tendencia mediterránea como encinas y coscojas (*Quercus perennifolios*), oleáceas y enebro/cada/sabinas (cf. *Juniperus*). También ha podido documentarse la presencia de una comunidad de ribera (junto a cursos de agua permanentes), formada por avellano (*Corylus*) y aliso (*Alnus*). El abedul (*Betula*) y el pino provendrían de las montañas regionales.

Del estrato arbustivo, siempre mal representado polínicamente, únicamente se ha identificado el brezo (*Erica* spp.), jara y heliantemo (*Cistaceae*), y el romero (*Rosmarinus*). El resto del espectro polínico está

compuesto por taxones herbáceos. Los más representados son las gramíneas silvestres (*Poaceae*); las locales *Asteraceae* (pólenes no anemófilos), tanto del tipo *Liguliflorae* como *Tubuliflorae* (p. e. margaritas, dientes de león, chicoria, etc.); las ruderales (nitrófilas, antrópicas), *Chenopodiaceae* (bledo, amaranto, cenizos, armuelle borde), *Plantago* (llantenes) y también las higrófitas *Cyperaceae*. Se han determinado también algunas esporas de Pteridófitos; es el caso del helecho *Polypodium* y esporas del tipo monoletas.

No existen datos significativos que nos permitan realizar interpretaciones complejas en cuanto a la evolución del paisaje en el entorno del yacimiento. De todos modos, podemos concluir que la vegetación arbóreo-arbustiva estaría compuesta en el N9 básicamente por pináceas, abedules, enebro/cada/sabina, carpes, encinas y alisos. La presencia de esporas de helechos asociada a la aparición del alga *Gloeotrichia*, así como a la del indeterminado '*Leiosphaerae*', también relacionado con el mundo algal, nos indica que existirían unas condiciones de humedad más o menos constantes o incluso que se producirían encharcamientos puntuales en la cavidad. En el N8 desaparece el abedul y el roble acompaña a pináceas y enebros. Vuelven a aparecer las esporas de helechos y contamos también con la presencia de *Pseudoschizaea*, que indicaría que parte del sedimento que conforma este nivel pudo llegar en forma de arroyada (surgencia kárstica).

De los datos polínicos se deduce una presencia importante de vegetación mesófila, con bosques caducifolios, que implica la existencia de un clima templado y húmedo a lo largo de la secuencia arqueológica, en consonancia con los abundantes episodios interestadiales D/O registrados en el interpeniglaciar del EIO3. La palinofacies informa de la presencia de agua encharcada en el N9 (presencia de algas) y un probable momento de reactivación de la surgencia de agua debido a la determinación de *Pseudoschizaea*, fenómeno que se repite en los niveles 3 y 8.

7. Discusión

La región caucásica parece que, al igual que la Península Ibérica, fue testigo de la pervivencia de las últimas comunidades con tecnología del Paleolítico medio (Adler, 2002; Adler *et al.*, 2006; Adler *et al.*, 2008), y por tanto presumiblemente de neandertales,

en Europa. Como en arqueología los debates en torno a las causas y naturaleza de los cambios y transiciones son focos de atracción y de incitación a nuevas investigaciones, cualquier información nueva procedente del Cáucaso es siempre bienvenida (Hovers y Kuhn, 2005; McBrearty y Brooks, 2000; Stiner, 2002). Esta región es un nudo de comunicaciones, ruta de paso entre Asia y Europa y, por tanto, un lugar especialmente interesante para comprobar los ritmos de los cambios, como ya ha demostrado el yacimiento de Dmanisi para la primera migración fuera de África (Gabunia *et al.*, 2001; Vekua *et al.*, 2002).

La región transcaucásica (República de Georgia) se sitúa en el borde de las dos zonas donde se documenta en primera instancia la aparición del Paleolítico superior euroasiático al filo de los 40 Ka.: Oriente Próximo y Europa del Este (Bar-Yosef, 2000; Cohen y Stepanchuk, 1999; Kozłowski, 2000; Kuhn *et al.*, 1999). Ciertamente, el registro lítico correspondiente al Paleolítico medio señala afinidades con las regiones vecinas del sur, con Oriente Próximo, y no con los conjuntos situados al norte (Adler, 2002; Beliaeva y Lioubine, 1999; Dibble y Holdoway, 1990; Otte, 1998). Sin embargo, contrariamente a lo que debería presuponerse por las relaciones culturales más estrechas con las regiones meridionales, el extenso programa de dataciones realizado en el yacimiento georgiano de Ortvale Klde indica la pervivencia del Paleolítico medio hasta ~38 Ka. y la aparición del Paleolítico superior en ~33 Ka., coincidiendo con las fechas obtenidas en la vertiente norte del Gran Cáucaso (Mezmaiskaya) y la Península de Crimea (Adler, 2002; Adler *et al.*, 2008; Chabai y Monegal, 1999; Golovanova *et al.*, 1999, 2006; Hoffecker y Cleghorn, 2000; Marks y Chabai, 1998; Tushabramishvili *et al.*, 2002). Por tanto, parece que esta región se mantuvo aislada del primer impulso que supuso la aparición y expansión de los cambios biológicos y culturales que definen al Paleolítico superior y no será hasta un segundo momento, en torno a los 33 Ka., cuando semejantes cambios alcancen la región del Mar Negro (Amirkhanov *et al.*, 1993; Hoffecker, 1999; Kozłowski, 1998; Otte y Kozłowski, 2001; Tushabramishvili *et al.*, 1999).

El registro arqueológico del Paleolítico medio en la región es muy rico y variado, pero, desafortunadamente, los datos aportados provienen de excavaciones antiguas (Tushabramishvili, 1978). La única

excepción a esta regla se corresponde con el proyecto acometido entre 1997-2001 en Ortvale Klde, que en la actualidad marca las líneas básicas sobre la investigación del Paleolítico medio en esta región y aporta las primeras interpretaciones complementarias sobre la conducta de las comunidades neandertales antes de la llegada de los primeros modernos (Adler, 2002; Adler y Tushabramishvili, 2004; Adler *et al.*, 2006a y b; Adler *et al.*, 2008). En este abrigo se han documentado 5 niveles correspondientes al Paleolítico medio y tres al Paleolítico superior. La ocupación neandertal ha sido datada por ESR, TL y 14C entre 44 y 38 Ka. (niveles 7-5) (Adler *et al.*, 2008). En este yacimiento se ha documentado la caza activa de individuos juveniles de cabra caucásica (~85%), la utilización preferente de modelos unidireccionales de gestión levallois y de equipos líticos dominados por las raederas y una organización de la explotación del territorio mediante ocupaciones estacionales (Adler, 2002; Tushabramishvili *et al.*, 2002).

Las hipótesis interpretativas proponen que las comunidades neandertales que ocuparon el Cáucaso meridional formaban parte de una red social y cultural demarcada por la cordillera caucásica al norte y los Montes Zagros al sur y que esta región constituyó uno de los últimos reductos geográficos de las, cada vez más menguadas, poblaciones europeas autóctonas (Adler *et al.*, 2006a; Bar-Yosef *et al.*, 2006). Ciertamente, a partir de la incursión de *Homo sapiens* en el territorio Europeo (~40 Ka.) y su progresivo avance, los neandertales comenzaron a replegarse en sus áreas refugio que, hacia los 35 Ka., incluían los extremos europeos (la Península Ibérica y el Cáucaso) o la Dordoña francesa. La pujanza de las nuevas poblaciones de origen foráneo y el papel jugado por el foco oriental en el desarrollo del Paleolítico superior debieron favorecer el fin de las tradiciones técnicas del Paleolítico medio en la región caucásica, mientras que aquellos otros situados en el *cul-de-sac* extremo del occidente europeo (el sur de Iberia) sobrevivieron en su aislamiento y pudieran resistir hasta fechas tan tempranas como los 28 Ka. (Finlayson *et al.*, 2006).

El registro arqueológico del valle de Tsutskhvati, muy cercano al abrigo de Ortvale Klde, debió participar de la red neandertal que habitó esta región antes de su desaparición del Cáucaso meridional (Adler *et al.*, 2008). Como ya hemos señalado en la introducción, las investigaciones locales llevadas

a cabo en la década de 1970 permitieron definir la llamada cultura arqueológica de Tsutskhvatí, descrita a partir de los cinco niveles adscritos en la Cueva del Bronce al Paleolítico medio (Tushabramishvili, 1978; Golovanova y Doronichev, 2003). Esta “cultura” se caracterizaría por una presencia destacada de puntas musterienses bien configuradas, una talla no levallois, un porcentaje importante de denticulados y un índice de retoque elevado. Estos datos permitieron asignar a los conjuntos del Paleolítico medio de la región de Imereti dentro de un musteriense típico no levallois o, según otros autores, en un musteriense de denticulados (Cohen y Stepanchuk, 1999). Nuestro estudio de las colecciones antiguas pertenecientes a esta cueva (unidades estratigráficas 2, 3 y 4), albergadas en el Museo del Estado de Georgia, ponen de manifiesto que aquí los conjuntos del Paleolítico medio están caracterizados por un elevadísimo número de puntas musterienses (raederas convergentes y desviadas) con tendencia laminar procedente de sistemas de explotación longitudinales unipolares (tanto levallois como no levallois) y un predominio de modelos de explotación bifaciales centrípetos simétricos, con superficies de talla explotadas en ángulo semiabrupto, y longitudinales unipolares que, finalmente, comportarán una intensa reducción de los nódulos de sílex seleccionados.

El estudio de la tecnología de la Cueva Doble, confirmado tanto por nuestra propia excavación como por la revisión de las colecciones antiguas, muestra significativas diferencias con la Cueva del Bronce. Aquí no se registran puntas musterienses, el retoque es muy marginal, los objetos presentan un tamaño superior y sí se ha reconocido de forma recurrente la talla levallois. Ambos yacimientos comparten la gestión de materias primas (basada en la selección preferencial de sílex), aunque, debido a los distintos tipos de sílex reconocidos, ambos emplazamientos debieron contar con diferentes zonas de captación. Una diferencia reseñable a este respecto tiene que ver con el modo de transporte del sílex, ya que los objetos de la Cueva Doble son siempre de tamaño superior y debieron, por tanto, ser introducidos en el yacimiento de forma distinta que en la Cueva del Bronce. O bien los núcleos eran mayores o bien se introducían lascas y objetos retocados en las primeras fases de explotación. Estas observaciones implican una cadena operativa diferente que está relacionada con intensidades variables en la explotación de los recursos y la ocupación.

Nuestros estudios sugieren, por tanto, que no resulta conveniente plantear la existencia de una llamada cultura tipológica de Tsutskhvatí. La definición de numerosas culturas tecnológicas durante el Paleolítico medio final del Cáucaso ha sido una práctica habitual (Lubin *et al.*, 2002). Por el contrario, los datos manejados para los yacimientos del Valle de Tsutskhvatí deben interpretarse en función de funcionalidades e intereses económicos complementarios en el marco de las complejas estrategias de ocupación de las comunidades neandertales que habitaron el Cáucaso a partir de los 45 Ka. (Hoffecker y Cleghorn, 2000). A este respecto, conviene subrayar que algunos de los datos arrojados por el estudio de la Cueva Doble apuntan en una línea análoga a la descrita para Ortvale Klde, como el predominio de procesos de explotación levallois unidireccionales en el aspecto tecnológico, un intenso aprovechamiento de los recursos faunísticos del entorno en el terreno económico, y una utilización estacional o breve de los espacios cavernarios visitados en los esquemas de movilidad regional.

Emergería, pues, una visión según la cual, las últimas comunidades neandertales enclavadas en el Cáucaso, dueñas de un considerablemente variado universo tecnológico (Cohen y Stepanchuk, 1999; Golovanova y Doronichev, 2003), formaban parte de un entramado económico (basado en la explotación estacional planificada de los variados recursos existentes) y social que permaneció estable hasta la llegada de *Homo sapiens* hace unos 32 Ka. La pervivencia de estas comunidades del Paleolítico medio, a la luz de los datos expuestos sobre su capacidad cinética, flexibilidad tecnológica o de implantación en el territorio a partir de enclaves de diferente intensidad, y seguramente funcionalidad y jerarquía, debe interpretarse como un éxito adaptativo. El retraso cronológico con respecto a otras regiones vecinas en la aparición de tecnologías del Paleolítico superior debe entenderse, entonces, como muestra de la incapacidad por parte de las poblaciones foráneas de imponerse adaptativamente a las comunidades autóctonas y de ocupar su nicho ecológico y territorio (Soffer, 2000). Posteriormente, a partir de esas fechas, y seguramente fruto ya del peso demográfico de unas poblaciones foráneas en expansión a gran escala, asistimos a un periodo de lenta penetración, con posible coexistencia de ambas tradiciones y especies, relativamente dilatado en el tiempo, dado que contamos aquí con industrias

“transicionales” (quizás el resultado de fenómenos de aculturación o interacción de ambas especies) hasta fechas tan tempranas como los 28 Ka. (Golonova y Doronichev, 2003: 129).

Bibliografía

- ADLER, D. (2002): *Late Middle Palaeolithic patterns of lithic reduction, mobility and land-use in the Southern Caucasus*. Tesis doctoral inédita, leída en la Universidad de Harvard.
- ADLER, D. S.; BAR-OZ, G.; BELFER-COHEN, A. y BAR-YOSEF, O. (2006): “Ahead of the game: Middle and Upper Paleolithic hunting practices in the southern Caucasus”, *Current Anthropology*, 47, pp. 1-35.
- ADLER, D. S.; BAR-YOSEF, O.; BELFER-COHEN, A.; TUSHABRAMISHVILI, N.; BOARETTO, E.; MERCIER, N.; VALLADAS, H. y RINK, W. J. (2008): “Dating the demise: Neandertal extinction and the establishment of modern humans in the southern Caucasus”, *Journal of Human Evolution*, 55, pp. 817-833.
- ADLER, D. S.; BELFER-COHEN, A. y BAR-YOSEF, O. (2006b): “Between a rock and a hard place: Neandertal-modern human interactions in the southern Caucasus”. En CONARD, N. J. (ed.): *Neandertals and Modern Humans Meet*. Publications in Prehistory. Tübingen: Kerns Verlag, pp. 165-187.
- ADLER, D. S. y TUSHABRAMISHVILI, N. (2004): “Middle Paleolithic patterns of settlement and subsistence in the southern Caucasus”. En CONARD, N. J. (ed.): *Middle Paleolithic Settlement Dynamics*. Publications in Prehistory. Tübingen: Kerns Verlag, pp. 91-132.
- AMIRKHANOV, H.; ANIKOVITH, M. y BORZIAK, I. (1993): “Problème de la transition du Moustérien au Paléolithique supérieur sur le territoire de la Plaine Russe et du Caucase”, *L'Anthropologie*, 97, pp. 311-330.
- ANDREWS, P. y FERNÁNDEZ-JALVO, Y. (1997): “Surface modifications of the Sima de los Huesos fossil humans”, *Journal of Human Evolution*, 33, pp. 191-217.
- BAR-YOSEF, O. (2000): “The Middle and Early Upper Palaeolithic in Southern Asia and neighbouring regions”. En BAR-YOSEF, O. y PILBEAM, D. (eds.): *The geography of Neandertals and modern humans in Europe and the Greater Mediterranean*. Cambridge: Peabody Museum Bulletin, pp. 107-156.
- BAR-YOSEF, O.; BELFER-COHEN, A. y ADLER, D. S. (2006): “The implications of the Middle- Upper Paleolithic chronological boundary in the Caucasus to Eurasian prehistory”, *L'Anthropologie*, XLIV, pp. 49-60.
- BELIAEVA, E. y LIOUBINE, V. (1998): “The Caucasus-Levant-Zagros: possible relations in the Middle Palaeolithic”. En OTTE, M. (ed.): *Préhistoire d'Anatolie: genèse de deux mondes*. ERAUL, 85. Lieja, pp. 39-55.
- BLUMENSCHINE, R. y SELVAGGIO, M. (1988): “Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour”, *Nature*, 333, pp. 763-765.
- BRAIN, C. (1981): *The hunters or the hunted? An introduction to African cave taphonomy*. Chicago: University of Chicago Press.
- BURJACHS, F. (1990): *Palinologia dels dòlmens de l'Alt Empordà i dels dipòsits quaternaris de la cova de l'Arbreda (Serinyà, Pla de l'Estany) i del Pla de l'Estany (Olot, Garrotxa). Evolució del paisatge vegetal i del clima des de fa més de 140.000 anys al NE de la Península Ibèrica*. Bellaterra: Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- BURJACHS, F.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. e IRIARTE, M. J. (2003): “Metodología arqueopalinológica”. En BUXÓ, R. y PIQUÉ, R. (coords.): *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas*. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, pp. 11-18.
- CÁCERES, I. (2002): *Tafonomía de yacimientos antrópicos en karst. Complejo Galería (Sierra de Atapuerca, Burgos), Vanguard Cave (Gibraltar) y Abric Romani (Capellades, Barcelona)*. Tesis doctoral inédita, leída en la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona.
- CHABAI, V. y MONEGAL, K. (eds.) (1999): *The Middle Paleolithic of Western Crimea*, vol. 2. ERAUL, 87. Lieja.
- COHEN, V. y STEPANCHUK, V. (1999): “Late Middle and Early Upper Palaeolithic evidence from the East European Plain and Caucasus: a new look at the variability, interactions and transitions”, *Journal of World Prehistory*, 13, pp. 265-319.
- DIBBLE, H. (1995): “Middle Palaeolithic scraper reduction: background, clarification and review of the evidence to date”, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2, pp. 299-368.
- DIBBLE, H. y HOLDOWAY, S. (1990): “Paléolithique moyen de l'abri sous roche de Warwasi et ses relations avec le Moustérien du Zagros et du Levant”, *L'Anthropologie*, 94, pp. 619-641.
- DÍEZ MARTÍN, F.; GARCÍA, J. y MARTÍNEZ, K. (2002): *Intervención arqueológica en el sistema kárstico de Tsutskhvati (República de Georgia). Campaña de 2002*. Memoria científica remitida al Instituto de Patrimonio Histórico Español, 112 pp.
- (2003): *Intervención arqueológica en el sistema kárstico de Tsutskhvati (República de Georgia). Campaña de 2003*. Memoria científica remitida al Instituto de Patrimonio Histórico Español, 150 pp.
- (2004): “Intervención arqueológica en el sistema kárstico de Tsutskhvati (República de Georgia): un proyecto de investigación sobre la transición entre el Paleolítico medio y el superior en la región caucásica”, *Bienes Culturales*, 3, pp. 23-29.
- FINLAYSON, C.; GILES, F.; RODRÍGUEZ-VIAL, J.; FA, D.; GUTIÉRREZ, J. et al. (2006): “Late survival of Neanderthals

- at the southernmost extreme of Europe”, *Nature*, 443, pp. 850-853.
- GABUNIA, L.; ANTÓN, S.; LORDKIPANIDZE, D.; VEKUA, A.; JUSTUS, A. y SWISSER, C. (2001): “Dmanisi and dispersal”, *Evolutionary Anthropology*, 10, pp. 158-170.
- GIRARD, M. y RENAULT-MISKOVSKY, J. (1969): “Nouvelles techniques de préparation en Palynologie appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l’Abri Cornille (Istres-Bouches du Rhône)”, *Bulletin A.F.E.Q.*, 4, pp. 275-284.
- GOEURY, C. y BEAULIEU, J. (1979): “À propos de la concentration du pollen à l’aide de la liqueur de Thoulet dans les sédiments minéraux”, *Pollen et Spores*, XXI, pp. 239-251.
- GOLOVANOVA, L. y DORONICHEV, V. (2003): “The Middle Palaeolithic of the Caucasus”, *Journal of World Prehistory*, 17, pp. 71-140.
- GOLOVANOVA, L.; HOFFECKER, J.; KHARITONOV, V. y ROMANOVA, G. (1999): “Mezmaiskaya Cave: A Neanderthal occupation in the Northern Caucasus”, *Current Anthropology*, 40, pp. 77-86.
- GOLOVANOVA, L. V.; CLEGHORN, N.; DORONICHEV, V. B.; HOFFECKER, J. F.; BURR, G. S. y SULERGIZKIY, L. D. (2006): “The early Upper Paleolithic in the northern Caucasus (New data from Mezmaiskaya Cave, 1997 excavation)”, *Eurasian Prehistory*, 4 (1-2), pp. 43-78.
- HOFFECKER, J. (1999): “Neanderthals and Modern Humans in Eastern Europe”, *Evolutionary Anthropology*, 7, pp. 129-141.
- HOFFECKER, J. y CLEGHORN, N. (2000): “Mousterian hunting patterns in the Northwestern Caucasus and the ecology of the Neanderthals”, *International Journal of Osteoarchaeology*, 10, pp. 368-378.
- HOVERS, E. y KUHN, S. (eds.) (2005): *Transitions before the transition. Evolution and stability in the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*. Santa Bárbara: Springer.
- JOHNSON, E. (1989): “Human-modified bones for Early Southern Plains sites”. En BONNICHSEN, R. y SORG, M. (eds.): *Bone modification*. Orono: University of Maine Center for the study of the first Americans, pp. 431-471.
- KOZLOWSKI, J. (1998): “The Middle and the Early Upper Paleolithic around the Black Sea”. En AKAZAWA, T.; OAKI, K. y BAR-YOSEF, O. (eds.): *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. Nueva York: Plenum Press, pp. 461-482.
- (2000): “The problem of cultural continuity between the Middle and Upper Palaeolithic in Central and Eastern Europe”. En BAR-YOSEF, O. y PILBEAM, D. (eds.): *The geography of Neanderthals and modern humans in Europe and the Greater Mediterranean*. Cambridge: Peabody Museum Bulletin, pp. 77-106.
- KUHN, S.; STINER, M. y GÜLEÇ, E. (1999): “Initial Upper Palaeolithic in South-Central Turkey and its regional context: a preliminary report”, *Antiquity*, 73, pp. 505-517.
- LAPLACE, G. (1972): *La typologie analytique et structurale. Base rationnelle d’étude des industries lithiques et osseuses*. Colloques Nationaux du CNRS, 932. París.
- LOUBLIER, I. (1978): *Application de l’analyse pollinique à l’étude du paleoenvironnement du remplissage Würmien de la Grotte de L’Arbreda (Espagne)*. Tesis de 3.º ciclo inédita, leída en la Universidad de Montpellier.
- LUBIN, V.; ZUBOV, A.; ROMANOVA, G. y KHARITONOV, V. (2002): “Barakay Mousterian cave site in the Northern Caucasus (stratigraphy, stone industry and skeletal remains of Paleoanthrope)”, *Human Evolution*, 17, pp. 215-230.
- MARKS, A. y CHABAI, V. (eds.) (1998): *The Middle Paleolithic of Western Crimea*, vol. 1. ERAUL, 84. Lieja.
- MCBREARTY, S. y BROOKS, A. (2000): “The revolution that wasn’t: a new interpretation of the origin of modern human behaviour”, *Journal of Human Evolution*, 39, pp. 453-563.
- MEIGNEN, L. (1995): “Levallois lithic production systems in the Middle Palaeolithic of the Near East: the case of the unidirectional method”. En DIBBLE, H. y BAR-YOSEF, O. (eds.): *Definition and interpretation of Levallois technology*. Madiisson: Prehistory Press, pp. 361-379.
- OTTE, M. (1998): “Turkey as a key”. En AKAZAWA, T.; OAKI, K. y BAR-YOSEF, O. (eds.): *Neanderthals and modern humans in Western Asia*. Nueva York: Plenum Press, pp. 483-492.
- OTTE, M. y KOZLOWSKI, J. (2001): “The Transition from the Middle to Upper Palaeolithic in North Eurasia”, *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 3, pp. 51-62.
- PERETTO, C.; ANCONETANI, P.; CROVETTO, C.; EVANGELISTA, L.; FERRARI, M.; GIUSBERTI, G.; THUN-HOHENSTEIN, U. y VIANELLO, F. (1996): “Approccio sperimentale alla compressione delle attività di sussistenza condotte nel sito di Isernia La Pineta (Molise-Italia): La fratturazione intenzionale”. En PERETTO, C. (ed.): *I Reperti Paleontologici del Ciacimento Paleolitico di Isernia La Pineta*. Isernia: Cosmo Iannone Editore, pp. 187-452.
- SOFFER, O. (2000): “The Last Neanderthals.” En LORDKIPANIDZE, D.; BAR-YOSEF, O. y OTTE, M. (eds.): *Early Human at the Gates of Europe*. ERAUL, 92. Lieja, pp. 139-145.
- STINER, M. (2002): “Carnivory, coevolution and the geographic spread of the genus *Homo*”, *Journal of Archaeological Research*, 10, pp. 1-63.

- TUSHABRAMISHVILI, D. M. (ed.) (1978): *Arkheologicheskie panyatniki Tsutskhvatskogo mnogoetajnego peshernogo kompleksa (Archaeological sites of the Tsutskhvati cave complex)*. Tiflis: Metsniereba.
- TUSHABRAMISHVILI, N. (2002): *Caves of Georgia. The sites of prehistoric humans*. Tiflis: The New Georgian Foundation.
- TUSHABRAMISHVILI, N.; ADLER, D.; BAR-YOSEF, O. y BELFER-COHEN, A. (2002): "Current Middle and Upper Palaeolithic research in the southern Caucasus", *Antiquity*, 76, pp. 927-928.
- TUSHABRAMISHVILI, N.; LORDKIPANIDZE, D.; VEKUA, A.; TVALCHERLIDZE, M.; MUSKHELISHVILI, A. y ADLER, D. (1999): "The Middle Palaeolithic rockshelter of Ortvale Klde, Imereti region, The Georgian Republic", *Préhistoire Européenne*, 15, pp. 65-77.
- VAQUERO, M. (1999): "Variabilidad de las estrategias de talla y cambio tecnológico en el Paleolítico medio del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)", *Trabajos de Prehistoria*, 56, pp. 37-58.
- VEKUA, A.; LORDKIPANIDZE, D.; RIGHTMIRE, P.; AGUSTÍ, J.; FERRING, R.; MAISURADZE, G.; MOUSKHELISHVILI, A.; NIORADZE, M.; PONCE DE LEÓN, M.; TAPPEN, M.; TVALCHRELIDZE, M. y ZOLLIKOFER, C. (2002): "A new skull of Early Homo from Dmanisi, Georgia", *Science*, 297, pp. 85-89.
- VILLA, P. y MAHIEU, E. (1991): "Breakage patterns of human long bones", *Journal of Human Evolution*, 21, pp. 27-48.
- WHITE, T. (1992): *Prehistoric Cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Princeton: Princeton University Press.