

LA OCUPACIÓN PALEOLÍTICA EN LOS PÁRAMOS DEL DUERO. NUEVOS DATOS PROCEDENTES DE VALDECAMPAÑA (OLIVARES DE DUERO, VALLADOLID)

The Palaeolithic occupation on the Duero plateaus. New data from Valdecampaña (Olivares de Duero, Valladolid)

Fernando DÍEZ MARTÍN*, Policarpo SÁNCHEZ YUSTOS*, José Ángel GÓMEZ GONZÁLEZ** y Diana GÓMEZ DE LA RÚA*

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

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

Recepción: 2007-10-18; Revisión: 2008-01-08; Aceptación: 2008-04-08

BIBLID [0514-7336 (2008), LXII, julio-diciembre; 19-39]

RESUMEN: En este artículo se presentan los recientes trabajos de excavación arqueológica y de interpretación sedimentaria y kárstica que, junto a otros de prospección y documentación en superficie, se han acometido recientemente en el páramo de Valdecampaña (Olivares de Duero, Valladolid). El estudio llevado a cabo en Valdecampaña se enmarca dentro de un amplio proyecto de investigación de arqueología del paisaje que, desde 1996 y de forma continuada, estamos abordando en los páramos del Duero con el objetivo de ampliar nuestro conocimiento sobre la presencia paleolítica en estas planicies. En primer lugar, el estudio de las columnas estratigráficas de cuatro formaciones exokársticas nos ha permitido ampliar de forma considerable los conocimientos sobre la génesis del karst establecido en los páramos del Duero desde comienzos del Cuaternario, aporta datos de relevancia para la reconstrucción de las condiciones paleoambientales de estos entornos durante el Pleistoceno y permite enmarcar la presencia humana en estos ecosistemas alternativos a los cercanos ambientes fluviales. En segundo lugar, la excavación de la dolina denominada Valdecampaña 4 ha permitido, por primera vez en los páramos terciarios del Duero, y tras más de una decena de intervenciones dedicadas a este fin, documentar la existencia de materiales líticos en niveles no alterados por la acción mecánica del arado. Las características del conjunto lítico se enmarcan dentro de los rasgos ampliamente observados a lo largo de los páramos del Duero. La datación por TL de una cuarcita termoalterada ofrece una fecha de 143464 ± 10827 BP para este conjunto y aporta un referente cronológico para la ocupación paleolítica en estas plataformas precuaternarias que, a la luz de éstos y otros datos cronológicos, debe situarse en el tránsito Pleistoceno medio/superior y estar ligado al modelo de ocupación neandertal.

Palabras clave: Páramos del Duero. Paleolítico antiguo. Ocupación humana. Excavación. Ambiente exokárstico. Datación por TL.

ABSTRACT: In this paper, the results of an archaeological excavation, and the sedimentary and karstic studies carried out on the Valdecampaña plateaus (Olivares de Duero, Valladolid) are introduced. The fieldwork undertaken in the Valdecampaña area is situated in the framework of a long-term landscape archaeology

research project carried out since 1996 on the river Duero Tertiary plateaus. This project has the main goal of understanding the Palaeolithic occupation on these tablelands adjacent to the river Duero. Firstly, the analysis of the stratigraphic columns in four exo-karstic formations enlarges our present knowledge on karst genesis in the Duero plateaus, offers fresh data on the Pleistocene palaeo-environmental conditions in this area, and allows introducing a framework for the human presence in this particular ecosystem, alternative to the nearby fluvial contexts. Secondly, the excavation of the sinkhole known as Valdecampaña 4 has allowed, for the first time in the Duero Tertiary plateaus and after more than ten text-excavations devoted to fulfil this goal, to document a lithic aggregate preserved in levels non-disturbed by ploughing. The techno-typological traits of the lithic assemblage are similar to those already observed in the surface collections retrieved on the Duero platforms. TL dating of a burnt quartzite brackets this assemblage to 143464 ± 10827 BP, and offers a chronological framework for the Palaeolithic human occupation in this region. In line with the dating furnished by TL in this and other sites of these highlands, human occupation of the Duero plateaus must be situated during the Middle/Upper Pleistocene interface and, therefore, can be linked to the Neanderthal occupational models.

Key words: Duero plateaus. Earlier Palaeolithic. Human occupation. Excavation. Exo-karstic environment. TL dating.

1. Introducción

En 1987 un equipo de prospección descubrió diversas acumulaciones arqueológicas de apariencia paleolítica que estaban localizadas en los páramos vallisoletanos de Tudela de Duero (Díez Martín, 1996). Años después, entre 1996 y 2000, abordamos un proyecto de investigación en un área de 825 km² perteneciente a los páramos de la margen izquierda del Duero (páramos de Montemayor-Corcos, entre las provincias de Valladolid y Burgos) con objeto de conocer en profundidad las características de este fenómeno arqueológico que, dada la peculiaridad de los emplazamientos en los que se documentaba, parecía ampliar el modelo de ocupación humana de época pleistocena conocido hasta el momento en la Meseta norte (Santónja, 1995). La intensa labor de campo, enmarcada dentro de la llamada arqueología distribucional, aportó numerosos datos sobre la naturaleza de la presencia humana en estas parameras y sobre algunas cuestiones de interés relacionadas con los procesos de formación de los agregados líticos reconocidos en superficie (Díez Martín, 1999, 2000, 2003, 2004).

Persuadidos de que la presencia de grupos paleolíticos en estas plataformas precuaternarias no se circunscribía exclusivamente a la zona anteriormente estudiada y de que tal

fenómeno ofrecía una dimensión netamente regional, en 2001 extendimos los trabajos de inspección al sistema de plataformas calcáreas conservadas en la margen derecha del Duero. El descubrimiento de diversas acumulaciones análogas a las reconocidas en el área de Montemayor-Corcos (Sánchez Yustos, 2002) nos animó a poner en marcha un segundo proyecto de prospección y documentación de las evidencias arqueológicas en un área de

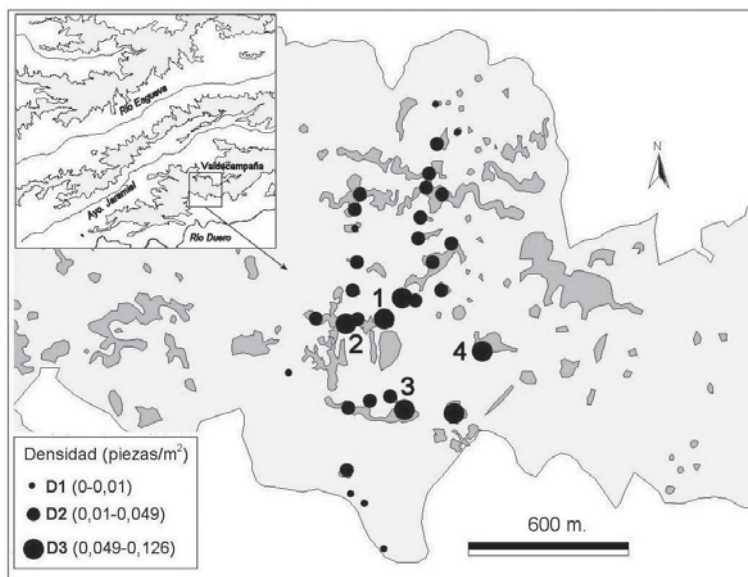


FIG. 1. Distribución de muestreos arqueológicos en el sistema kárstico de Valdecampaña (páramos de Jaramiel-Esgueva) e identificación de las grandes acumulaciones líticas: 1. Valdecampaña 1; 2. Valdecampaña 2; 3. Valdecampaña 3; 4. Valdecampaña 4.

55,72 km² que incluía una porción de páramos situados en la margen derecha del valle del Duero y que suman (de sur a norte) tanto los adyacentes al propio Duero como los horadados por el arroyo Jaramiel y el río Esgueva (porción que aquí denominamos páramos de Jaramiel-Esgueva y que se sitúan íntegramente dentro de la provincia de Valladolid). El estudio de estas nuevas evidencias y de las que posteriormente se han consignado en otras zonas de páramos del interfluvio Duero-

Pisuerga y del interior de los Montes Torozos forma parte de la tesis doctoral en proceso de preparación de uno de nosotros (PSY) y, hasta el momento, sólo se han publicado datos parciales relativos a las implicaciones territoriales que emergen del trabajo de campo acometido en esta zona y su relación con los entornos previamente investigados (Díez y Sánchez, 2005).

En el marco de la estrategia de investigación de superficie abordada en esta segunda área de trabajo, y con objeto de calibrar las variaciones locales en la densidad de restos arqueológicos situados en el sistema de dolinas y formaciones exokársticas presentes en estas plataformas, en invierno de 2004 acometimos la prospección intensiva de un área de 1,32 km² de páramos situados en el pago de Valdecampaña, en Olivares de Duero, Valladolid (Fig. 1). El análisis distribucional a escala local pretendía comparar los cambios de densidades líticas observadas en formaciones kársticas contiguas o cercanas y, fundamentalmente, las similitudes o diferencias observadas en el comportamiento tecnológico entre áreas inmediatas (*ibid.*: 256). Cuatro de las treinta y tres unidades de muestreo establecidas en Valdecampaña fueron objeto de una investigación más detallada sobre la distribución en superficie de los restos arqueológicos. Éstas se corresponden con lo que identificamos como grupo de

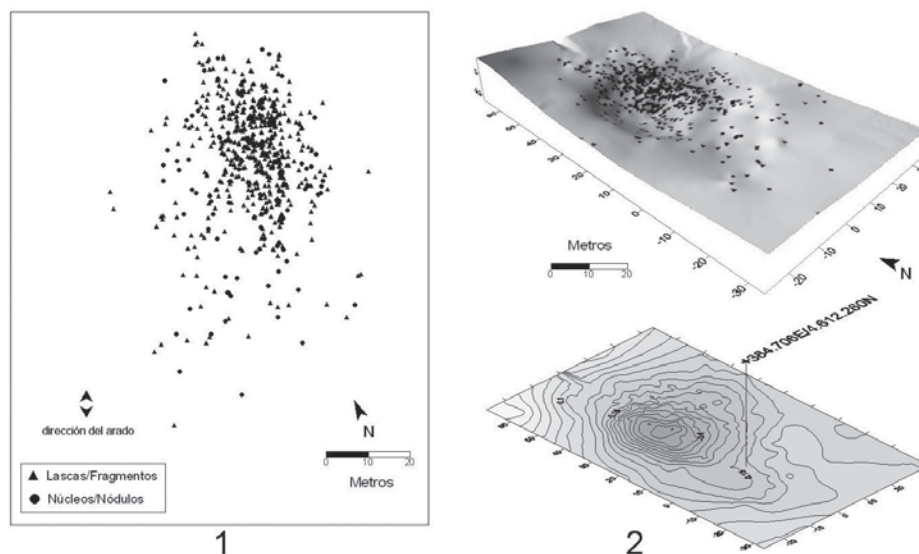


FIG. 2. Distribución de materiales arqueológicos en la superficie de Valdecampaña 4: 1. Planta de hallazgos; 2. Topografía de la dolina.

densidad D3: altas concentraciones de actividad arqueológica en superficie, con asociaciones de entre 102 y 314 objetos líticos por unidad, que tienden a exceder ampliamente los límites de la ventana de muestreo. De las cuatro acumulaciones referidas, Valdecampaña 4 suponía el agregado con un índice de densidad más alto (0,23 piezas/m²) (Fig. 2). Ésta es la razón por la que seleccionamos este punto para, en septiembre de 2004, acometer una excavación arqueológica que fue completada con respectivos sondeos en los otros tres agregados más representativos de Valdecampaña (1, 2 y 3). El presente artículo recoge los resultados de esta intervención (Díez y Sánchez, 2004). Tal y como se detalla más adelante, Valdecampaña 4 constituye hasta el momento la única formación exokárstica (de las nueve intervenidas en el transcurso de nuestro proyecto de investigación en los páramos del Duero) en la que se ha podido constatar la conservación de materiales arqueológicos en niveles no alterados de los páramos terciarios del Duero. Además, gracias a la elaboración de las cuatro columnas estratigráficas y al análisis sedimentario llevado a cabo en las correspondientes formaciones, presentamos una interpretación del proceso evolutivo experimentado por el complejo kárstico de Valdecampaña que, a su vez, arroja datos de relevancia sobre la primitiva red de drenaje establecida en estos

páramos y que, como sabemos, constituyó el referente espacial básico para el asentamiento humano en la región (Díez Martín, 2000).

2. Sondeos en Valdecampaña 1, 2 y 3

Los sondeos llevados a cabo en las dolinas de Valdecampaña 1 y 2 y en paleocauce de Valdecampaña 3 han ofrecido las siguientes columnas estratigráficas:

2.1. Valdecampaña 1

De muro a techo (Fig. 3.1):

- Nivel de unos 40 cm de grandes bloques de caliza del páramo envueltos en una matriz arcillosa, indicando la proximidad de la roca madre.
- Nivel de 1,20 m de potencia constituido por un estrato de limos de color ocre. En algunos puntos se observan pequeñas concentraciones de cantos rodados cuarcíticos de pequeño tamaño. Se aprecian estructuras asociadas a paleosuelos como rizotúbulos y antiguos *mud cracks*. Abundante materia orgánica.
- Nivel de 0,20 cm de suelo removido de naturaleza arcillosa y con fracción arenosa, con abundantes cantos calizos angulosos y pequeños cantos rodados de naturaleza cuarcítica.

2.2. Valdecampaña 2

De muro a techo (Fig. 3.2):

- Afloramiento de roca madre constituida por las calizas del páramo.
- Nivel de unos 22 cm de arcillas marrones muy plásticas, con materia orgánica y, en algunos puntos, con disyunciones similares

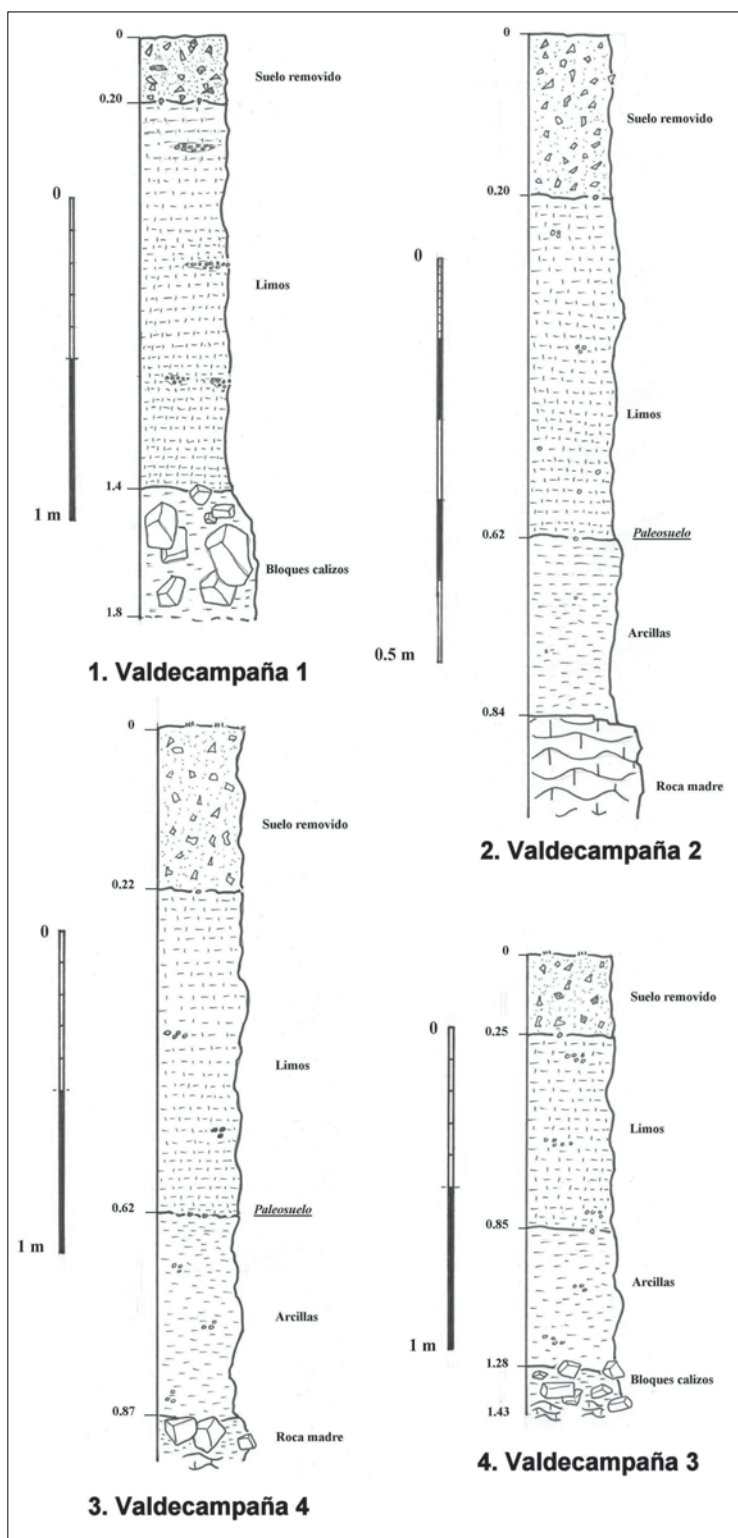


FIG. 3. Columnas estratigráficas en el sistema kárstico de Valdecampaña.

a las lutitas. Presencia de cantos cuarcíticos de pequeño tamaño.

- Nivel de unos 42 cm constituido por limos ocre y abundantes restos de materia orgánica. Se observan cantos redondeados cuarcíticos. En algunas zonas el contacto con el nivel anterior es transicional y no neto. A muro de este nivel se aprecia algún canto calizo con evidentes signos de karstificación.
- Nivel de unos 20 cm de suelo removido con abundantes cantos calizos angulosos. Nivel muy desordenado y con numerosas cicatrices.

2.3. Valdecampaña 3

De muro a techo (Fig. 3.4):

- Nivel de unos 15 cm de bloques de caliza del páramo en una matriz arcillosa que indica la proximidad de la roca madre.
- Nivel de unos 43 cm de arcillas compactas marrones, muy plásticas y con abundante materia orgánica. Se observan cantos rodados de naturaleza cuarcítica y caliza (tamaño entre 3 y 5 cm). El techo de este nivel es muy irregular, dando un contacto muy difuso con el nivel superior. Signos de rizotúbulos.
- Nivel de unos 60 cm de limos de color ocre con cantos rodados cuarcíticos, restos de materia orgánica de gran tamaño y presencia de rizotúbulos. Se aprecian

estructuras de laminaciones horizontales a pequeña escala.

- Nivel de unos 25 cm de suelo removido con abundante fracción arenosa, cantos de caliza angulosos y algo de materia orgánica.

3. Valdecampaña 4

Como ya hemos señalado, el yacimiento de Valdecampaña 4 fue objeto de una prospección, en el marco de los estudios territoriales llevados a cabo en los páramos de la margen derecha del Duero, y de un sondeo destinado a la reconstrucción de su columna sedimentaria y el registro del comportamiento de los artefactos líticos situados en el paquete de arada. En el transcurso de esta segunda intervención pudimos observar que esta dolina conservaba materiales arqueológicos en niveles inferiores a los afectados por la acción del laboreo agrícola y que éstos, además, se encontraban depositados *in situ* con los sedimentos que colmatan la formación kárstica (todos ellos, algunos de dimensiones relativamente grandes, presentaban una pendiente plana). Puesto que uno de los objetivos más importantes de nuestro proyecto de investigación ha sido siempre la búsqueda de secuencias arqueológicas fértiles en sedimentos no alterados de las parameras del Duero, este hecho constituyó una razón de peso para abordar una excavación más extensa que el sondeo inicial, con objeto de conocer detalladamente las características de semejante evidencia.

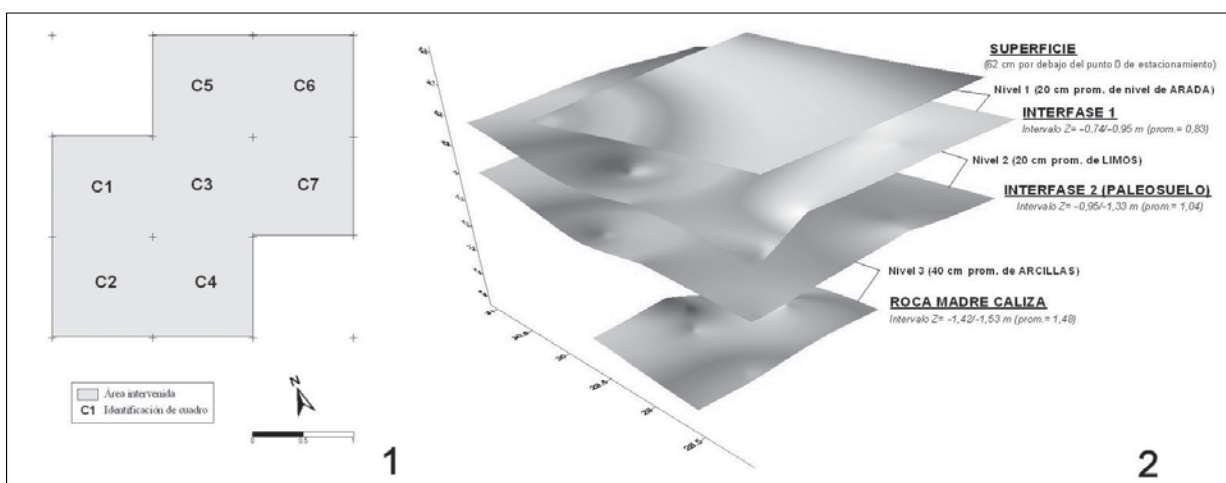


FIG. 4. Valdecampaña 4: 1. Planteamiento general de la excavación; 2. Interpolación de las interfases y reconstrucción de los niveles sedimentarios.

3.1. Metodología de trabajo

La intervención en Valdecampaña 4 se diseñó siguiendo una estrategia destinada a conocer la forma en la que las evidencias arqueológicas situadas en los niveles inferiores se distribuían a lo largo de la dolina, reconstruir tridimensionalmente el relleno sedimentario en el que esos materiales se encontraban y estudiar con mayor profundidad la génesis evolutiva de formación y colmatación de la estructura exokárstica. Para ello, las intervenciones se circunscribieron a una cata inicial de 4 m² localizada en la zona más deprimida de la dolina (con un gradiente topográfico en superficie en torno a los 90 cm de diferencia entre la cota más alta y la más baja), puesto que se asumió que los procesos de solifluxión podrían haber sido los principales agentes responsables del traslado y deposición de los materiales en el centro de la dolina. Posteriormente, se abrieron otros 3 m² que rodeaban por todos sus lados al cuadro C3 de la primera cata central. En total, se intervinieron 7 m² de superficie (Fig. 4.1).

El planteamiento de esta excavación fue abordado no sólo para acceder a los sedimentos inferiores de la mayor parte posible de la formación, sino para poder llevar a cabo la reconstrucción tridimensional de los distintos niveles sedimentarios y su relación con las características topográficas de la dolina que colmatan (Fig. 4.2). En este punto, hemos seguido el mismo procedimiento llevado a cabo en otros trabajos (Spikins *et al.*, 2002) que pretenden la interpolación informática de las distintas interfases (zonas de contacto entre los distintos niveles estratigráficos) y la reconstrucción de su relación topográfica con los materiales arqueológicos. Esta tarea, así como la localización cartesiana de los objetos arqueológicos, se llevó a cabo con una estación total TopCon 212 y las correspondientes hojas de cuadrícula, destinadas a consignar aquellos datos relevantes que no son registrados por la estación total (dimensiones de los objetos, rasgos tecnológicos básicos, orientación y pendiente). Todos los registros coordinados por la estación total (desde materiales arqueológicos, hasta puntos estratigráficos) tenían asignado un código individual que identificaba sus datos geográficos más relevantes. La lista de códigos, almacenada originalmente en la memoria del teodolito de precisión, fue volcada mediante el programa TopTrans 6 a los formatos idóneos para la reconstrucción de las plantas y la interpolación de niveles y superficies (Surfer 8).

3.2. Descripción de la columna estratigráfica

De muro a techo (Fig. 3.3):

- Afloramiento de la roca madre constituida por la caliza del páramo.
- Nivel de unos 25 cm de arcilla marrón oscura con mucha materia orgánica y abundantes trozos de carbón. Se observan cantos redondeados de naturaleza cuarcítica (centil: 7 cm).
- Nivel de unos 40 cm de limos ocres con cantos redondeados de cuarcita y abundante materia orgánica y carbones.
- Nivel de unos 22 cm de limos y arcillas, muy removido, con abundantes cantos angulosos de caliza.

3.3. Distribución de materiales arqueológicos

La planta bidimensional de todos los objetos arqueológicos recuperados en la intervención de Valdecampaña 4, así como los materiales localizados en las tres últimas tallas se presentan en la Fig. 5. Como complemento interpretativo indispensable de las figuras anteriores, hemos analizado la relación entre los materiales arqueológicos y la profundidad a la que éstos fueron recuperados. El gráfico de la Fig. 6 presenta el porcentaje de materiales arqueológicos recuperados en función del intervalo de profundidad al que se asignan, mientras que la Fig. 7 recoge la relación porcentual de las distintas categorías de objetos reconocidos, agrupados según la cota a la que fueron recogidos. Estos gráficos se ven completados con la Fig. 8 que, de forma más detallada y visual, muestra la distribución tridimensional de los materiales arqueológicos excavados a lo largo de la secuencia sedimentaria y la información fundamental relativa a las agrupaciones de profundidad que se han establecido. Estos datos ponen de manifiesto las siguientes cuestiones relativas a la asociación de materiales y a su distribución a lo largo del sedimento en Valdecampaña 4:

- Toda la colección arqueológica exhumada en este yacimiento, un total de 204 objetos técnicos, procede de cotas inferiores a la interfase 2, entre los limos y las arcillas de descalcificación, esto es, al paleosuelo reconocido en el estudio sedimentario (cuya z promedio es de -1,042 m).

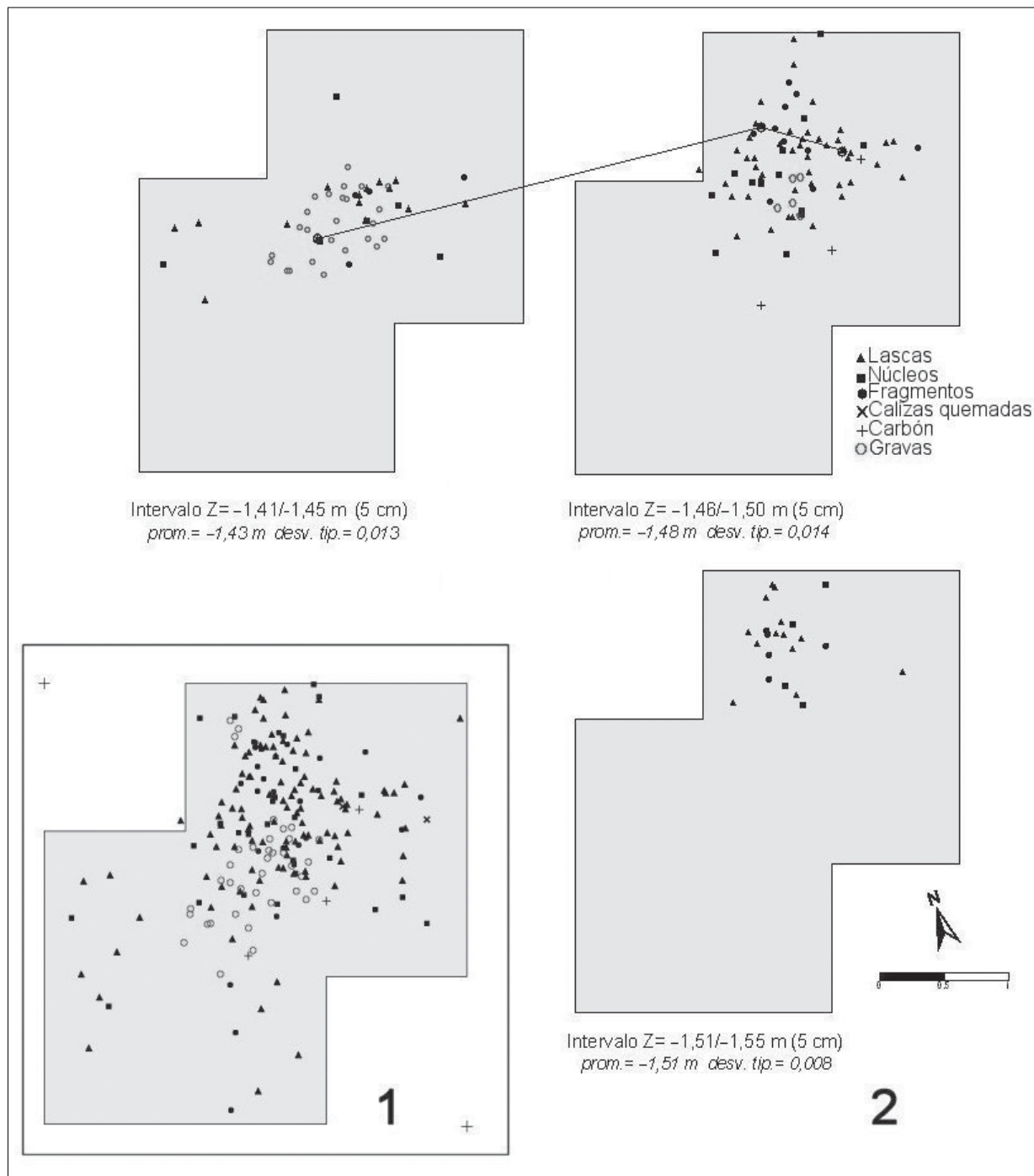


FIG. 5. 1. Planta de distribución de hallazgos; 2. Distribución bidimensional de objetos recuperados entre -1,41 y -1,55 m.

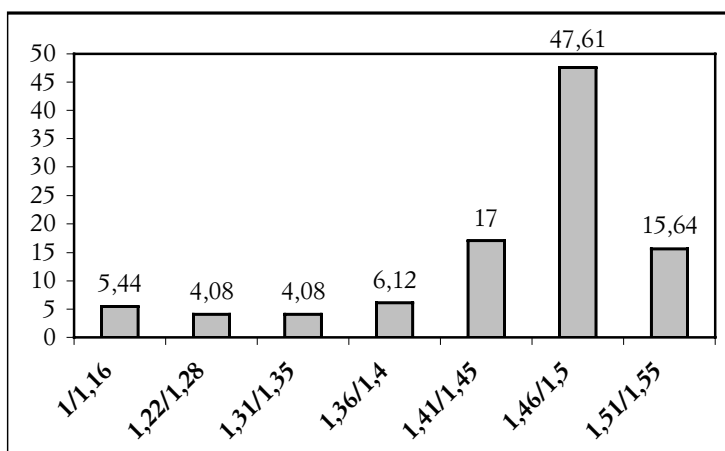


FIG. 6. Porcentaje de objetos arqueológicos por intervalos de profundidad.

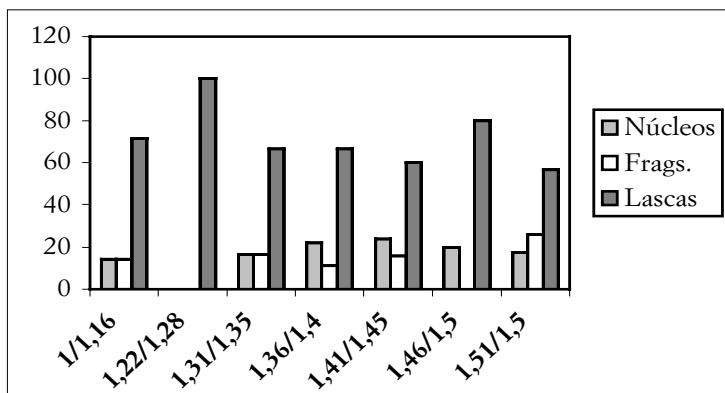


FIG. 7. Contribución porcentual de las categorías de objetos líticos por intervalos de profundidad.

- La mayor densidad de objetos líticos se produce precisamente en los niveles inferiores del nivel de arcillas, compacto y sin huellas evidentes de fases sedimentarias individualizadas. Así, el 80% de todos los materiales exhumados se concentran a una profundidad de entre 1,41 y 1,55 m, esto es, en los 14 cm que cubren el banco calcario infrayacente (Lám. I). Estos datos son de gran importancia y deben servir de referencia en la interpretación sedimentaria de la secuencia y, en concreto, del paleosuelo que se detallará más adelante.
- A pesar de esos 14 cm de espesor, existen argumentos para pensar que, al menos, la acumulación de objetos líticos conserva cierta simultaneidad o contemporaneidad

cronológica. Esta prueba se fundamenta en el reconocimiento de un remontaje triple. La pieza más superficial de las tres que componen el remontaje, una lasca de cuarcita de grandes dimensiones, posee una z de $-1,41$ m y se sitúa en el cuarto intervalo de los que hemos individualizado (desde $-1,41$ hasta $-1,45$ m), de 5 cm de grosor. Las otras dos lascas, de dimensiones menores y extraídas por percusión directa de la anterior, poseen una z de $-1,49$ y $-1,50$ m y se incluyen en el quinto intervalo (desde $-1,46$ hasta $-1,50$ m), también de 5 cm de espesor. La diferencia entre las piezas menos y más profundas es de 9 cm. Esta evidencia pone de manifiesto que las tallas más ricas que se sitúan en el fondo de la dolina contienen materiales relacionados entre sí. Las diferencias de cota observadas entre ellas pueden deberse a procesos de migración somera de los objetos en un medio fangoso (de naturaleza palustre), como es el de las arcillas que las contienen.

3.4. La colección lítica

El conjunto lítico recuperado en superficie durante la prospección llevada a cabo en la dolina de Valdecampaña 4 asciende a 656 artefactos, cuyos rasgos tecnotipológicos comparten las características observadas en las parameras del Duero (Díez y Sánchez, 2005: 253-254). Por su parte, los 7m² de excavación apor-

taron un total de 204 efectivos líticos. Presentamos aquí de forma sucinta los rasgos generales de esta última colección. El conjunto situado en posición estratigráfica, que suma un total de 6.238 g de materia lítica transformada, se reparte de la siguiente manera dentro de las distintas categorías técnicas: 6 nódulos (2,94%), 17 núcleos (8,33%), 75 fragmentos (36,76%), 58 lascas (28,43%) y 48 objetos retocados (23,52%). La mayor parte de las piezas han sido realizadas en cuarcita (92,15%), seguida a gran distancia por el cuarzo (7,35%) y el sílex (0,49%). Un total de 55 piezas (52 fragmentos y 3 nódulos) presentan signos de alteración térmica, lo que supone que el 26,96% de la colección ha sido afectada de alguna manera por la acción del fuego.

Los 6 nódulos consignados poseen un promedio dimensional de 59,9 x 41 x 30,3 mm y 93,83 g

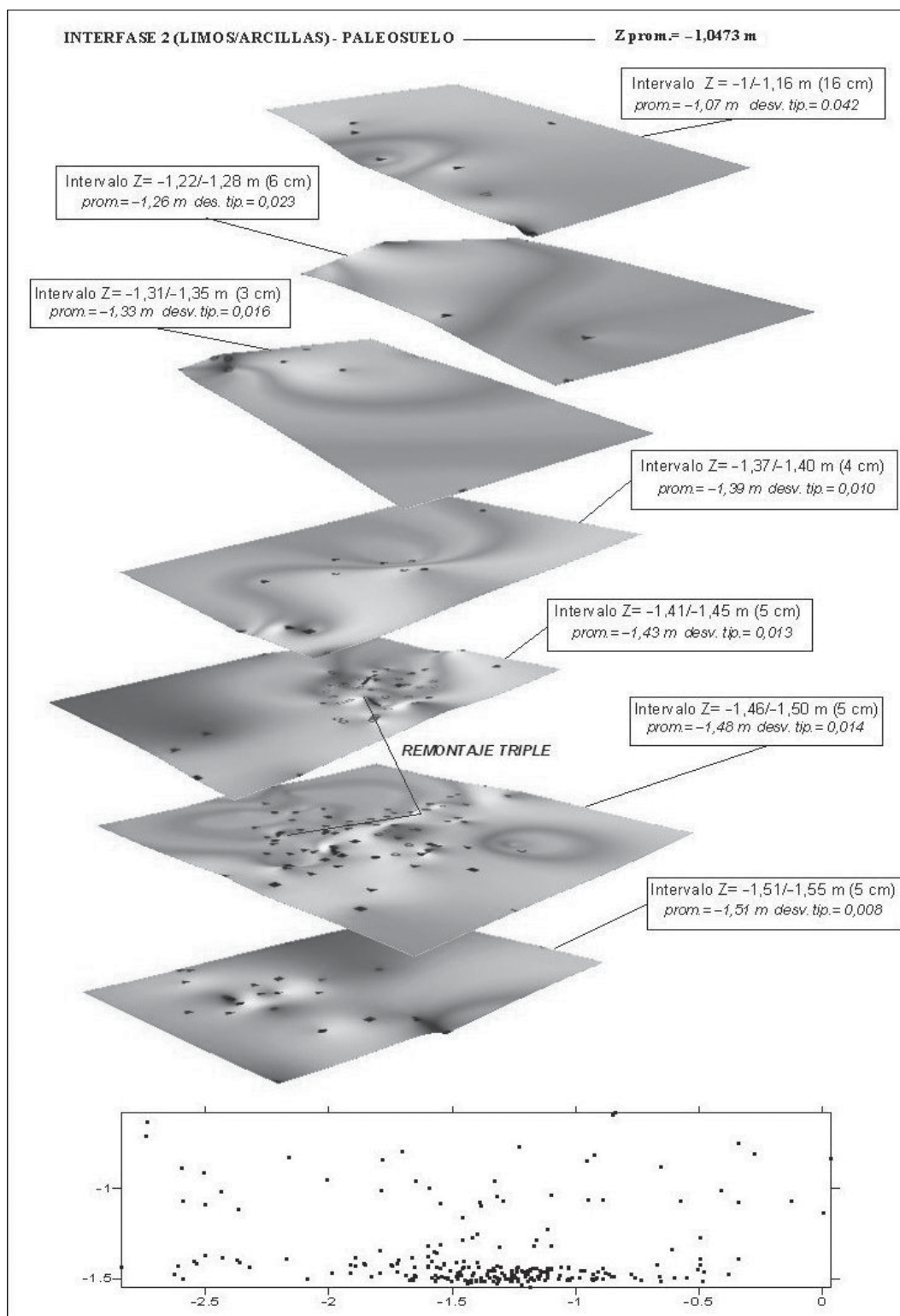


FIG. 8. Distribución tridimensional del material arqueológico localizado bajo el paleosuelo y situación del remontaje triple.

de peso. La mayor parte son cantos de cuarcita, salvo un nódulo de cuarzo. Dos son piezas enteras, una fracturada y las tres restantes muestran rasgos de fracturación y alteración propias de la acción térmica.

De los 17 núcleos consignados, 16 tienen como soporte un canto, mientras que la pieza restante se

trata de una lasca-núcleo. La media dimensional de estos objetos es de 51,23 (intervalo 36-66) x 37,82 (28-51) x 26 (16-41) mm, y 62,52 (24-116) g, claramente inferior a la de los nódulos no explotados. Las estrategias de gestión de los soportes son bastante elementales (Fig. 9). Así, el modelo de gestión más común es el unifacial (principalmente unipolar, aunque también encontramos algunos ejemplos de explotación bipolar y multipolar en una sola cara). Dentro de la categoría que hemos llamado bifacial simple, incluimos piezas que presentan negativos de extracción en dos caras en una o dos direcciones. Finalmente, se han recogido dos núcleos discoides y otro más de tipo multifacial/multipolar. Salvo algunos ejemplos relacionados con los modelos más simples de gestión unifacial unipolar, la mayor parte de estos núcleos presenta un alto grado de explotación de sus volúmenes, con un promedio observado de 8,12 negativos por núcleo.

Los fragmentos constituyen la categoría técnica más abundante de toda la colección analizada. Un total de 66 efectivos son de cuarcita, mientras que los 9 restantes han sido producidos en cuarzo. La presencia de huellas de alteración y fracturas de carácter térmico es muy significativa en este grupo. De hecho, el 69,3% de los fragmentos presentan signos atribuidos a la acción del fuego.

El 51,96% (n = 106) de la colección lítica excavada en Valdecampaña 4 está compuesta por productos de desbaste. De ellos, el 36,79% son lascas enteras, el 17,92% son fragmentos de lasca y el 45,28% restante son piezas que presentan algún tipo de retoque en sus filos. La mayor parte de los productos han sido elaborados en cuarcita, aunque la homogeneidad en el tipo de materia prima es más acusada en el caso de los retocados (entre los



LÁM. I. Acumulación lítica en el nivel de arcillas.

que solamente se ha registrado 1 objeto elaborado sobre cuarzo). Las lascas simples, por el contrario, cuentan con un 7,69% de cuarzos y un 2,56% de sílex. El 17,9% de los productos presentan algún tipo de fractura, principalmente asociadas a accidentes de talla (fractura tipo Siret). El gráfico de la Fig. 10 muestra el diagrama de dispersión de las variables longitud y anchura consignadas tanto en lascas simples como en utensilios retocados, mientras que las Tablas 1 y 2 recogen los promedios de dimensiones y peso en ambos tipos de objetos. Estos datos ponen de manifiesto que, a pesar de que tanto las lascas simples como las retocadas se acomodan a un módulo dimensional intermedio (entre 20 y 50 cm de longitud y anchura), se han seleccionado los productos más grandes para la transformación de sus filos. Como excepción a esta pauta, cabe citar la existencia de dos productos de gran formato (una lasca de descortezado en cuarcita y una pieza con filo retocado en cuarzo).

Respecto al lugar que ocupan en la secuencia de reducción, todos los estadios de la cadena están representados, tal y como puede observarse en la Fig. 11, en la que se muestra la distribución de lascas y retocados según el sistema de Toth (1982). Los objetos relacionados con el estadio inicial de reducción (tipos I y IV) son muy escasos, mientras que las piezas relacionadas con las fases más avanzadas de la secuencia de reducción (tipos III y VI) están bien representadas. Podemos concluir, por tanto, que no se observan diferencias significativas entre ambas categorías. Tanto el conjunto de lascas simples como el de aquellas piezas que han sido objeto de una posterior transformación de sus filos son de segunda y tercera generación. Este dato está en consonancia con el alto grado de explotación observado en los núcleos recuperados. Sin embargo, la representación porcentual de los tipos de talón reconocidos (Fig. 12) pone de manifiesto que las piezas obtenidas proceden de modelos de gestión con escasa preparación de las plataformas de lascado. Este dato también está en consonancia con la información deparada por los núcleos, adscritos preferentemente a esquemas de reducción escasamente complejos.

De las 48 piezas en las que se ha observado retoque, 38 efectivos han podido ser atribuidos a algún morfotipo (Tabla 3), mientras que el resto son objetos que presentan retoques aislados o discontinuos a lo largo de la cuerda del filo. Cuando las características del retoque han podido ser observadas, éste es preferentemente continuo, semia-brupto, marginal, directo y sumario. Los morfotipos

	mínima	máxima	promedio	desv. típica
Longitud	10	90	37,53	14
Anchura	6	59	28,74	11,19
Grosor	3	22	12,17	4,90
Peso	1	115	21,66	58,08

TABLA 1. Promedios de dimensiones y peso en lascas simples.

	mínima	máxima	promedio	desv. típica
Longitud	24	110	43,95	11,93
Anchura	29	87	33,21	11,13
Grosor	8	41	14,33	4,94
Peso	7	580	35,29	58,34

TABLA 2. Promedios de dimensiones y peso en utensilios retocados.

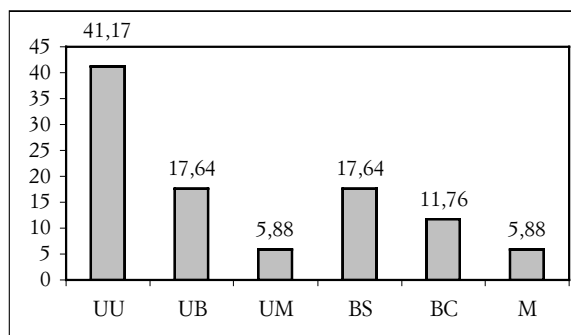


FIG. 9. Contribución porcentual de los distintos modelos de explotación reconocidos: UU, Unifacial unipolar; UB, Unifacial bipolar; UM, Unifacial multipolar; BS, Bifacial simple; BC, Bifacial centripeto; M, Multipolar/Multifacial.

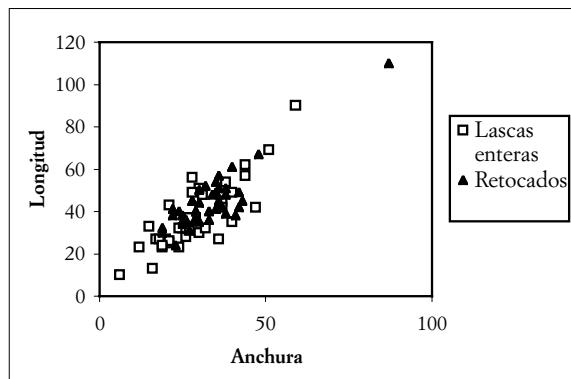


FIG. 10. Diagrama de dispersión (longitud y anchura) en lascas simples y utensilios retocados.

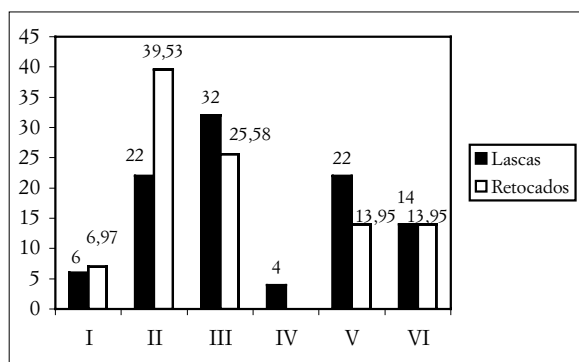


FIG. 11. Distribución porcentual de tipos de productos según el esquema de Toth (1982).

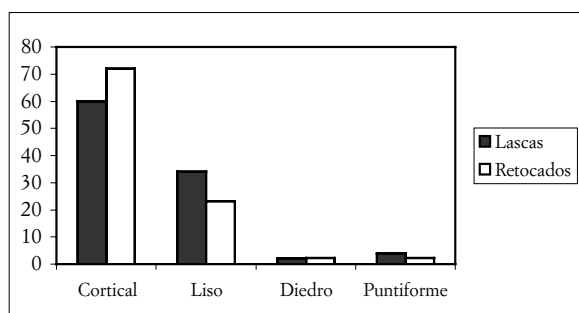


FIG. 12. Contribución porcentual de los distintos tipos de talones reconocidos.

MORFOTIPO	N.º	%
Raederas	11	22,91
<i>Lateral</i>	9	
<i>Latero-transversal</i>	2	
Denticulados	14	29,16
Escotaduras	10	20,83
Útiles compuestos	1	2,08
<i>Raederas laterales + denticulados</i>	1	
Diverso de gran formato	1	2,08
Laschas con retoque	11	22,91

TABLA 3. Número y contribución porcentual de los morfotipos reconocidos.

representados son muy poco variados y se reducen, por este orden, a denticulados, raederas y escotaduras (Láms. II y III). En todo caso, incluimos también una gran lasca de descortezado elaborada en cuarzo que presenta una serie de retoques semiabruptos, poco profundos, que configuran un

filo distal. Por sus características y dimensiones, esta pieza se asemeja a un canto trabajado unifacial.

3.5. Evidencias de fuego y datación numérica por termoluminiscencia

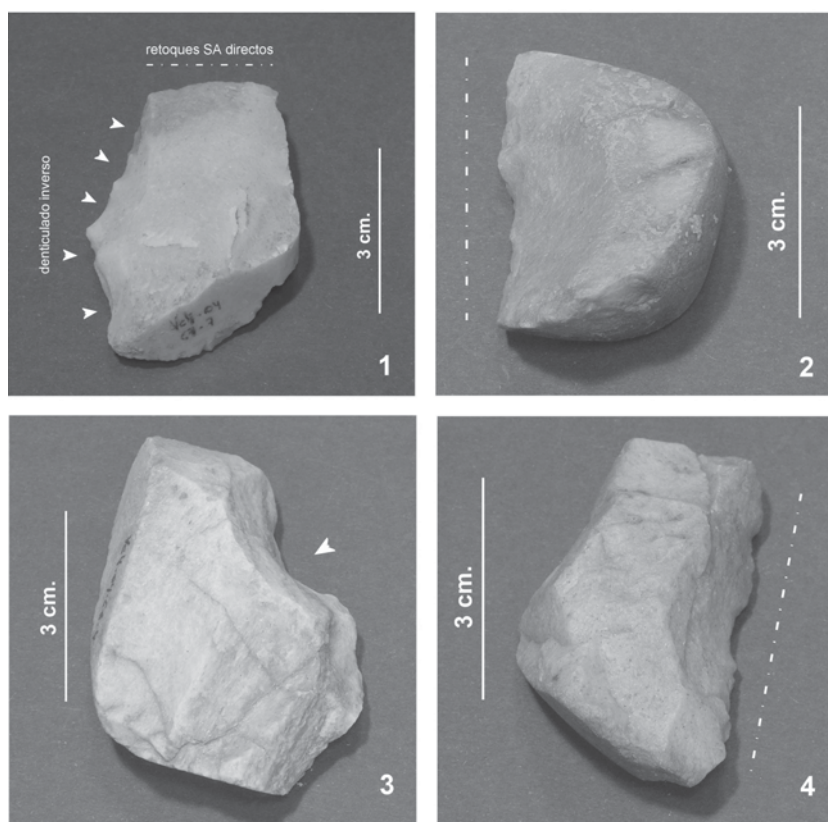
La contextualización cronológica de las ocupaciones humanas en los páramos de la Cuenca del Duero es una cuestión altamente problemática. La mayor parte de las evidencias arqueológicas se documentan en superficies contemporáneas, mientras que las secuencias estratigráficas presentan grandes dificultades para su correlación. La formación de los suelos de páramo es el resultado de la disolución de las calizas (Molina y Armenteros, 1986) y de otros procesos locales, como la actuación de fenómenos eólicos (Martín Escorza, 2004). Estos cambisoles cálcicos son de muy escasa potencia y alcanzan, en muchas zonas, una profundidad de entre 10 y 40 cm. Si tenemos en cuenta que grandes extensiones de la superficie de los páramos del Duero han sido alteradas en épocas recientes gracias a la mecanización de las labores agrícolas, la conservación de secuencias sedimentarias más amplias se limita a las formaciones exokársticas que, en todo caso, aportan datos sobre los procesos de disolución y colmatación a escala local.

En este marco, las posibilidades de establecer conclusiones cronoestratigráficas de las actividades humanas son escasamente viables. Sin embargo, la mayor parte de las colecciones líticas estudiadas hasta la fecha incluyen un porcentaje variable de cuarcitas quemadas. Los cantos cuarcíticos termoalterados, al igual que los materiales silíceos (Clemente-Conte, 1997; Griffiths, 1998; Masson, 1980), presentan algunos signos diagnósticos de alteración que pueden ser detectados *de visu*: fracturas, fisuras, craquelaciones, rubefacción cortical y características extracciones de origen térmico que se distinguen claramente de la talla concoidal. Por desgracia, apenas existen trabajos arqueológicos de referencia sobre la manipulación térmica de las rocas metamórficas en periodos prehistóricos. Al igual que en el caso de los sílex (Ögelman, 1998), los materiales cuarcíticos termoalterados se están utilizando para datar conjuntos arqueológicos mediante el método de la termoluminiscencia (Valladas *et al.*, 2001). Aunque la documentación de semejante fenómeno en los yacimientos paleolíticos de los páramos del Duero se encuentra actualmente en proceso de estudio experimental, analítico e interpretativo (Gómez de la Rúa, 2006) y

forma parte de la tesis doctoral de uno de nosotros (DGR), creemos que existen argumentos viables para sostener que los materiales líticos termoalterados no son el resultado de fenómenos naturales sino de la acción antrópica y que, por tanto, forman parte de las actividades llevadas a cabo por los grupos humanos que habitaron estas plataformas durante la etapa paleolítica. De hecho, algunas piezas muestran rasgos de talla lítica con posterioridad a la alteración térmica.

Por esta razón, en 2004 comenzamos un programa de datación por TL de muestras arqueológicas termoalteradas, llevado a cabo por el Laboratorio de Datación y Radioquímica de la Universidad Autónoma de Madrid, con la intención de ensayar la viabilidad de este método en colecciones como las nuestras (expuestas durante un tiempo indeterminado en superficie). Entendemos que, a pesar de las importantes limitaciones que estas muestras presentan a la hora de aplicar el protocolo de análisis requerido por este método de datación (Aitken, 1984), los resultados pueden arrojar una valiosa información de referencia (la única posible por el momento) sobre la contextualización temporal de la ocupación humana en estas parameras. El programa aún se encuentra en proceso de desarrollo y será objeto de una publicación más detallada en un próximo trabajo. Sin embargo, los resultados obtenidos hasta la fecha son coherentes con nuestra adscripción tecnopológica y apuntan sistemáticamente hacia un lapso de tiempo que abarca el tránsito Pleistoceno medio/superior (Díez y Sánchez, 2004).

En este marco de actuaciones y dadas las características de la colección excavada en Valdecampaña 4 (presencia de materiales termoalterados en un contexto estratigráfico cerrado), hemos acometido también la datación por TL de una muestra cuarcítica recogida en la acumulación lítica procedente del nivel inferior de arcillas de la dolina (Fig. 13). Los resultados obtenidos arrojan una fecha de

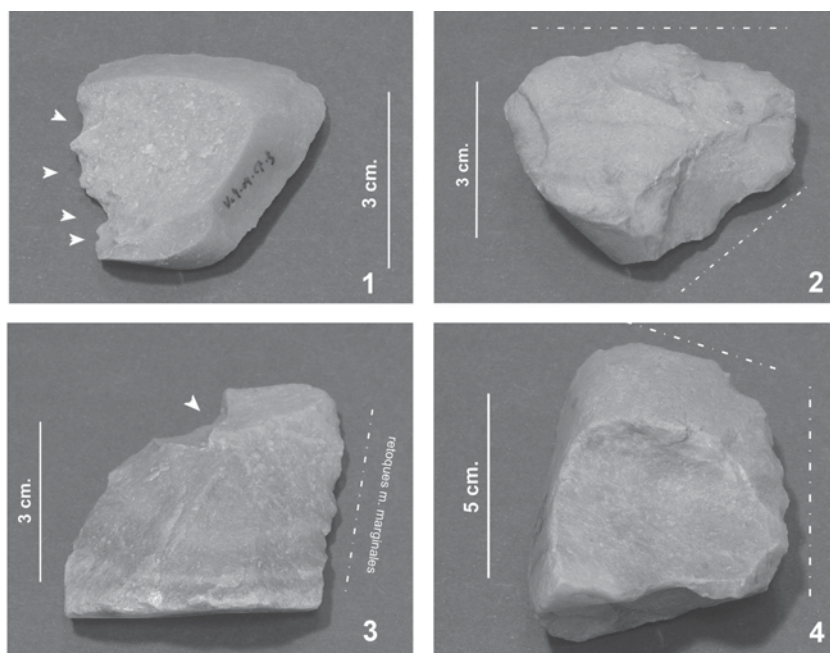


LÁM. II. *Industria lítica de Valdecampaña 4*: 1. Denticulado lateral inverso y frente distal retocado; 2. y 4. Raedera lateral; 3. Escotadura.

143464 ± 10827 años BP desde el último proceso de alteración térmica al que fue sometida esta muestra (Millán y Benítez, 2006) (Tabla 4).

4. Sedimentología y evolución kárstica en Valdecampaña

La secuencia estratigráfica pliocena del páramo, constituida principalmente por la alternancia de calizas y margas, se ve interrumpida en la superficie neta por una estratigrafía asociada a las depresiones kársticas, objeto de estudio del presente apartado. Semejantes depresiones, debido a su potencia y a la suficiente conservación del paquete sedimentario, suponen unos enclaves idóneos para observar y estudiar la sedimentación asociada a los fenómenos kársticos. La zona de estudio está caracterizada por dos importantes morfologías que son representativas de los procesos kársticos que se generan en ella: los paleocauces (Valdecampaña 3)



LÁM. III. Industria lítica de Valdecampaña 4: 1. Denticulado; 2. Raedera latero-transversal; 3. Escotadura; 4. Raedera lateral.

y las dolinas (Valdecampaña 1, 2 y 4). De forma general diremos que ambas son el resultado de los procesos de disolución química sobre las calizas del páramo, que han dado como resultado sendos relieves en forma de depresiones más o menos

circulares e irregulares (en el caso de las dolinas) y de cauce meandriforme (en el caso de los paleocauces).

4.1. Las dolinas

En los estadios iniciales, el proceso que marcó la pauta de la karstificación es el de profundización de las oquedades a través de la disolución química de la caliza, siguiendo una morfología de embudo. Esta disolución se realiza gracias a las abundantes discontinuidades estratigráficas (planos de estratificación) y tectónicas (diaclasas) que presentan las calizas. A la vez que gana profundidad, la disolución también gana extensión en superficie, de tal modo que los radios de las dolinas se incrementan significativamente, llegando a formar depresiones de más de 20 m de diámetro. En algunos casos hemos llegado a observar la formación de uvalas.

Con posterioridad al proceso inicial de disolución se producen una serie de procesos de relleno que dan lugar a dos fenómenos: por un lado,

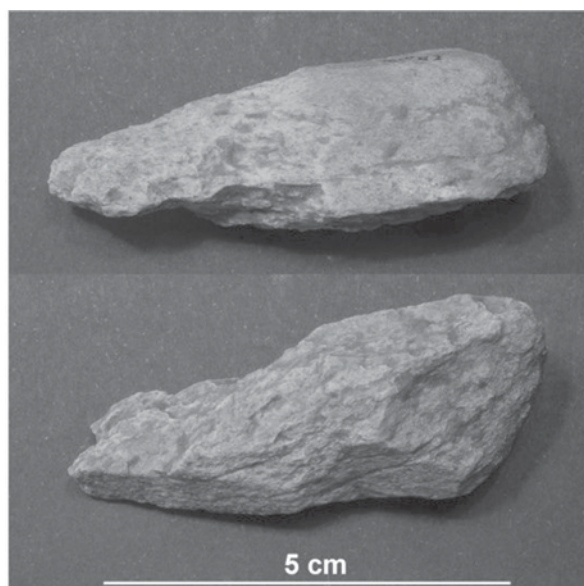
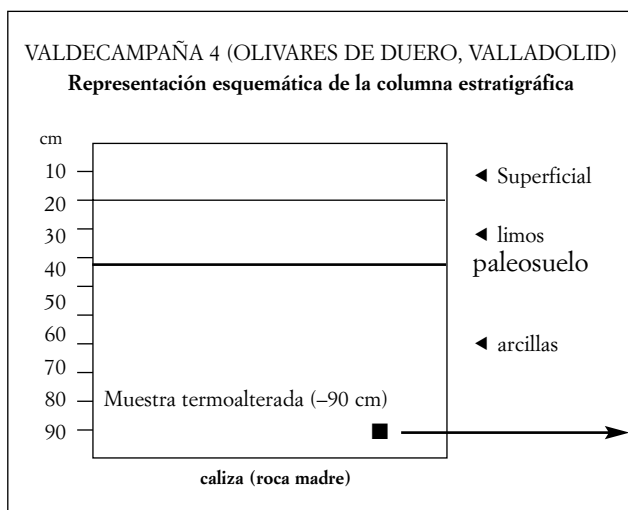


FIG. 13. Localización en la sección de la muestra de cuarzo quemado datada por TL (MAD-4716BIN).

la colmatación del hueco inicial de la dolina y, por otro, el suavizado de las formas del relieve kárstico original. Debemos tener en cuenta, por tanto, que las pendientes de las laderas, tanto en dolinas como en paleocauces, tuvieron que ser más acusadas originalmente y que, por tanto, debieron constituir un referente paisajístico de relevancia para los grupos humanos que frecuentaron estas áreas elevadas.

Todos los sondeos acometidos en las formaciones exokársticas de los páramos del Duero ponen de manifiesto que el contacto con la roca madre no presenta una superficie neta y bien definida sino que, por el contrario, aparecen grandes bloques rodeados de arcillas rojas. Este aspecto es indicativo de que en los procesos de profundización de la dolina debieron estar sincronizados los fenómenos de disolución y sedimentación arcillosa gracias, esencialmente, a la actuación de los procesos químicos. Así pues, la secuencia evolutiva comenzaría con los procesos iniciales de disolución del macizo calcáreo. Paralelamente, comienza la sedimentación del nivel arcilloso que iría poco a poco tomando más importancia en todo el diámetro de la dolina, constituyendo al final un nivel significativo, que llega a alcanzar hasta 25 cm de potencia.

A pesar de esta sincronía, es más probable que el hueco de la dolina se generara en primera instancia y, posteriormente, su base supondría una amplia y apropiada superficie para el relleno con arcilla de descalcificación. Este proceso constituye otro de los apartados más significativos. Durante la disolución, la caliza del páramo va dejando a su alrededor una gran cantidad de arcillas como producto residual del fenómeno químico de la disolución. Cuando la dolina tuvo la suficiente profundidad y extensión, ésta se convertiría en un receptáculo ideal para el agua de lluvia que, al cargarse de CO₂ por la abundante materia orgánica presente en estos ambientes, comenzaría una disolución y relleno por arcillas.

Es en estos momentos cuando tenemos un ambiente sedimentario netamente lacustre. Debido a la impermeabilidad de las arcillas, la acumulación y estancamiento de agua podrían ser de relativa larga duración. En esta situación de afianzamiento de los encharcamientos, el ambiente sedimentario sería propicio para los asentamientos humanos

Referencias de laboratorios	Dosis Arqueol. (Gy)	Dosis Anual (μGy/año)	Número de años BP	Condiciones
	436	3,06	143464 ± 10872	Tamaño de gramo 2-10 micras
	Dosis Equivalente	Supralinealidad (Gy)	Plateau (°C)	Factor K
	436,29 ± 40,07	2,71	350-400	0,16

TABLA 4. *Parámetros radiométricos de la cuarcita termoalterada (MAD-4716BIN).*

estudiados, debido a la presencia del agua y al resguardo que representa el relieve negativo ante la llanura del páramo. Estos encharcamientos están constatados por la vegetación existente en este ambiente sedimentario, que deja su impronta en la columna estratigráfica a través de la abundante materia orgánica en ciertos niveles arcillosos. En la excavación de Valdecampaña 4, por ejemplo, se observa una gran abundancia de materia orgánica. Así, la vegetación existente en estos ambientes lacustres se refleja en algunas zonas mediante la presencia de rizotúbulos que destacan dentro de la masividad del sedimento arcilloso. Estos rizotúbulos dan una característica disyunción prismática del sedimento, rompiendo la homogeneidad que presenta en otras zonas donde no se aprecia semejante estructura. Los niveles arcillosos contienen, además, pequeños cantos cuarcíticos que nos indican la removilización de las laderas de la dolina. Al poseer en su génesis una mayor pendiente que la actual, la topografía local provoca la puesta en marcha de pequeños fenómenos de ladera que arrastran terrígeno de las zonas próximas hacia el centro de la depresión kárstica. Estos fenómenos a pequeña escala tendrían una evidente distribución centrípeta, característica de estas depresiones endorreicas.

El gran componente arcilloso de este nivel inferior, al que denominaremos nivel 1, es el responsable de los abundantes *mud cracks* que existen en la superficie del páramo y que están localizados en el centro de las depresiones kársticas. Este nivel arcilloso recubre todo el fondo de la dolina (Fig. 14) y sirve de asiento al nivel superior que tan sólo colmata las zonas centrales. Este hecho indica claramente un origen muy distinto para el nivel 1 y el nivel 2, asentado por encima de aquél. El primero es, como ya se ha mencionado anteriormente, el producto de unos procesos de disolución de la caliza del páramo. Por el contrario, el nivel 2, caracterizado por su abundante fracción limosa y su color ocre, se debe

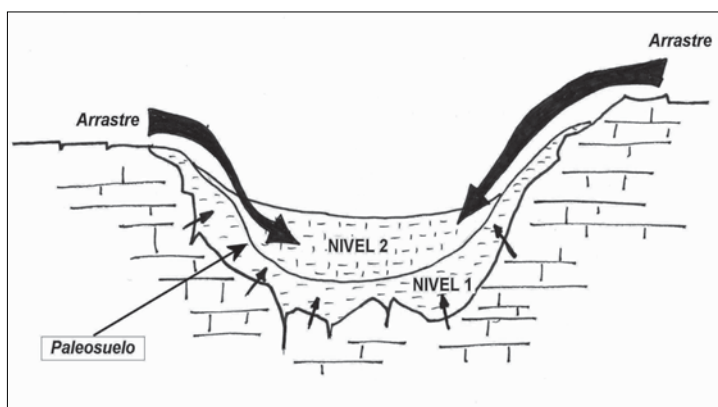


FIG. 14. Estructura sedimentaria en las dolinas de Valdecampaña.

principalmente a un proceso de colectación de la dolina, en el que se conjugan diversos factores tales como los eólicos y los fenómenos de removilización de la propia ladera.

La transición entre los dos niveles (1 y 2) supone una de las claves sedimentológicas de Valdecampaña 4. Esta interfase, que no es demasiado neta, se aprecia en algunos sitios, observándose un carácter progresivo, en cuanto que incrementa la fracción limosa en el nivel 2 en detrimento de la fracción arcillosa. Por el contrario, en otras secuencias, como en el caso de Valdecampaña 2, se aprecia un contacto muy neto entre los dos niveles, hasta el punto de que esta superficie puede llegar a formar un plano de estratificación. Este último hecho se interpreta como un momento de parada en la sedimentación. Esta hipótesis de partida se ve corroborada por una leve rubefacción de dicha superficie y la presencia de pequeños *mud cracks* en la mencionada superficie, que de alguna forma constituyó en esos momentos un paleosuelo. El contacto transicional de estos dos niveles se interpreta como zonas de abundante vegetación en las que el hiato sedimentario no deja muchas huellas. Esta vegetación realizó un papel de presa sedimentaria, de tal manera que fue mezclando poco a poco la arcilla de descalcificación del fondo de la dolina con el sedimento proveniente de las laderas y la superficie. Debido a ello, la transición es gradual en algunas zonas de la interfase 1-2. En esta transición también se observa una cierta alineación de pequeños cantos rodados. Este hecho se debe a que en esos momentos el paleosuelo constituye una superficie de depósito para todos aquellos materiales que proceden del exterior de la

dolina. Este factor es clave, ya que en esos momentos de parada sedimentaria se puede introducir dentro de la dolina industria lítica depositada originalmente en sus áreas distales. Por tanto resulta lógico pensar que, después de la parada sedimentaria, los fenómenos de ladera y relleno característicos del nivel 2 relativizan mucha de la información cronológica. Por el contrario, el nivel arcilloso, al ser un nivel de generación totalmente autóctona, contextualiza de forma más aproximada todo el material lítico encontrado.

En este nivel 2 se aprecian numerosos cantos de cuarzo, que nos indican la importancia de los procesos de ladera a microescala y que fueron colmatando la depresión kárstica. En este momento, que parece

bastante reciente, los procesos de escorrentía superficial y la migración de dunas jugarían un papel importante. Es por esto por lo que la fracción limosa va ganando importancia hacia techo de la columna estratigráfica. El ambiente sedimentario durante estos momentos se aproxima al de unas lagunas efímeras, debido a que el agua filtraría enseguida gracias a la porosidad de los limos. El sedimento del nivel 2 es bastante masivo y homogéneo y sólo es interrumpido por pequeños niveles de cantos rodados, siendo casi inexistentes las estructuras sedimentarias. En algunas partes se llegan a observar pequeñas laminaciones horizontales o ligeramente inclinadas hacia el centro de la depresión. Se ha observado que la gran mayoría de la industria lítica hallada en este nivel muestra su eje largo de forma plana y paralela a la interfase 1-2. Este aspecto confirma que los procesos de colmatación de ladera se llevaron a cabo desde fuera hacia dentro de la dolina y sin un transporte de gran energía. En este fenómeno endorreico de relleno también son arrastrados algunos cantos de caliza con signos de karstificación. En este nivel 2 se aprecia una gran cantidad de materia orgánica, que nos indica un paleoambiente con abundante vegetación, correspondiente a los humedales efímeros antes descritos. Hacia los bordes, el mencionado nivel no tiene casi potencia, siendo ésta más acusada hacia el centro de la dolina. Este dato nos indica cómo los procesos de relleno actuaron colmatando las partes de relieve negativo, quedando en la actualidad muy suavizado. Esta peculiaridad hace que el nivel de limos sea un nivel con forma de lentejón que se deposita encima del nivel arcilloso.

Por otro lado, es preciso hacer hincapié en las distintas morfologías estratigráficas de los dos niveles. Mientras el nivel 1 arcilloso es muy continuo, el nivel de limos se circunscribe a las partes centrales de la depresión karstica. Esta cuestión confirma la diferencia de génesis de ambos horizontes, por un lado el nivel arcilloso claramente autóctono (cuyo origen está ligado a los procesos de descalcificación de la roca madre) y por otro lado el nivel 2 de origen alóctono (en el que la gran mayoría del sedimento proviene del exterior de la dolina).

Culminando la serie estratigráfica del paquete sedimentario encontramos el nivel 3, representado por la mezcla de arcillas y limos con abundantes cantos angulosos de caliza. Este nivel es claramente el producto de la intervención antrópica del arado, que llega a alterar unos 20 a 25 cm del techo de la columna estratigráfica.

4.2. Los paleocauces

Por último, es necesario hacer referencia a la segunda morfología kárstica de la zona en estudio, los paleocauces. Esta morfología consiste en cauces meandriformes con muy poca profundidad y márgenes muy suavizados. Están rellenos en su gran mayoría por un sedimento compuesto por limos, con unas pequeñas concentraciones de cantos rodados que, desde un punto de vista sedimentológico, se corresponden con las zonas por las que discurría el agua más o menos encauzada. La mayor parte del sedimento debe identificarse con una llanura aluvial. Estos paleocauces no tenían una gran energía de transporte, tal y como atestigua la granulometría de los pequeños cauces descritos anteriormente. En esta morfología también tuvo una fuerte implantación la vegetación, dando muestra de ello el paquete sedimentario de limos con abundantes rizotúbulos y materia orgánica.

En la base de la serie sedimentaria que rellena los paleocauces se observan algunas arcillas asociadas a la disolución de la roca caliza. A diferencia de lo que ocurre en las dolinas, en estas morfologías el relleno arcilloso autóctono está muy poco representado y es mucho más potente el material de relleno alóctono. Por

tanto, la serie estratigráfica está casi exclusivamente representada por un gran nivel de limos. Estos limos, como ya se ha dicho, se corresponden con momentos de actividad fluvial en los que se distinguen dos facies características: la del cauce propiamente dicho (representada por los pequeños lentejones de cantos rodados) y la de llanura aluvial (representada por limos en general). Estos procesos van colmatando y rellenando el cauce inicial y suavizando el relieve al igual que ocurría en las dolinas.

4.3. Cronología de sucesos (Fig. 15)

1: Disolución kárstica de las calizas del páramo; a) Creación de depresiones kársticas; b) Comienzo de la sedimentación arcillosa; c) Arrastres endorreicos poco importantes; d) Taponamiento de la dolina por el nivel arcilloso; e) Encharcamiento con humedales.

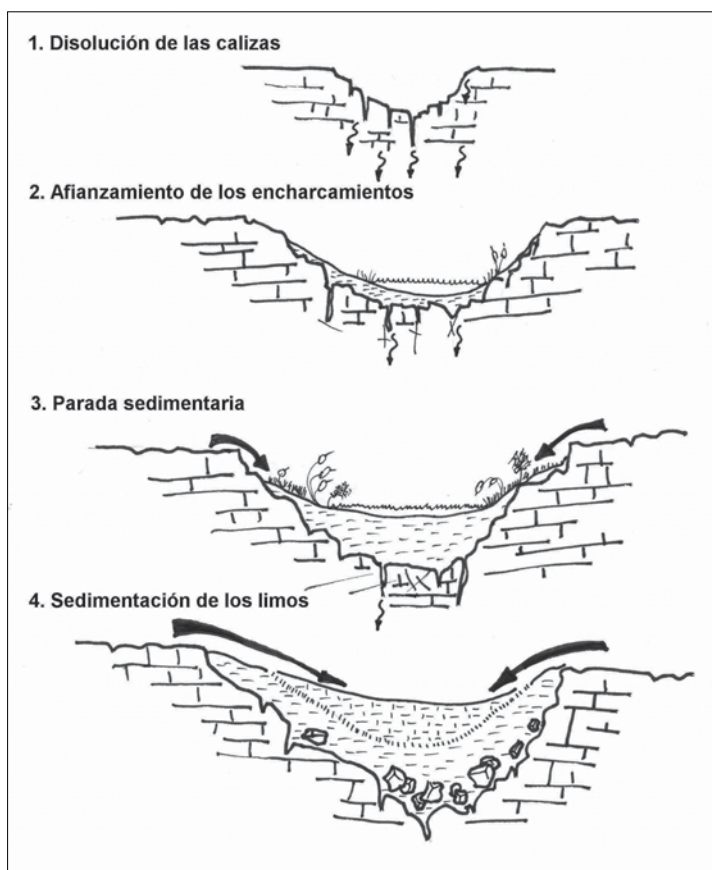


FIG. 15. Cronología de sucesos en el sistema kárstico de Valdecampaña.

2: Afianzamiento de los encharcamientos (posiblemente no estacionales): a) Abundante vegetación; b) Sedimentación de la mayoría del nivel arcilloso.

3: Parada sedimentaria: a) Al final de la deposición de las arcillas; b) Creación de un paleosuelo; c) *Mud crack*; d) Acumulación de materia orgánica; e) Rubefacción de la superficie; f) Contacto neto en las zonas más expuestas a la intemperie; g) Trabajo de los agentes externos sobre la industria lítica (eólica).

4: Sedimentación de los limos: a) Relleno rápido y reciente; b) Colmatación de las dolinas; c) Suavización del relieve.

5: Actuación antrópica: a) Removilización de los 20 cm superiores de la serie estratigráfica.

5. Conclusiones y discusión

Los páramos terciarios de la Cuenca del Duero contienen una rica muestra de restos arqueológicos vinculados con la actividad humana en ellos desarrollada durante los últimos momentos del Pleistoceno medio y comienzos del superior. Los estudios llevados a cabo en estas plataformas a lo largo de toda una década de trabajo, basados preferentemente en un modelo de arqueología de superficie, han puesto en evidencia las pautas básicas de utilización y selección territorial, así como la panoplia tecnológica desarrollada en estas altas planicies. Las características de la geomorfología local, la ausencia de referentes crono y bioestratigráficos y los procesos postdeposicionales antrópicos sufridos por los pobres suelos de páramo, complican sobremanera tanto el descubrimiento de restos arqueológicos conservados en contextos sedimentarios, como la asignación de un marco cronológico preciso para estas evidencias. Es por ello por lo que, hasta el momento, la contextualización temporal de estos restos paleolíticos se ha llevado a cabo a través de los referentes tecnotipológicos disponibles para el Paleolítico inferior y medio de la Meseta norte (Díez y Sánchez, 2005: 253-254; Santonja, 1995: 436; Santonja y Pérez-González, 2000-2001).

Las labores de campo abordadas en Valdecampaña han aportado nuevos datos de relevancia sobre la ocupación humana en estas parameras y, por extensión, ayudan a comprender mejor su diversidad adaptativa y territorial. Las nuevas series estratigráficas disponibles profundizan en el marco ambiental que debió guiar la selección de

los puntos nodales de acumulación lítica. Sabemos que la estructura exokárstica de los páramos del Duero debió favorecer durante el Pleistoceno una extensa red de pequeñas lagunas que atrajeron la mayor parte de la actividad lítica y económica de los grupos humanos (Díez Martín, 2000). Las columnas estratigráficas estudiadas en Valdecampaña ofrecen una información más detallada sobre los procesos de karstificación y sedimentación que han experimentado estas formaciones superficiales desde el Pleistoceno hasta nuestros días e indican que las acumulaciones de agua pudieron ser, en contra de lo supuesto hasta el momento, de carácter semipermanente.

Valdecampaña 4 ha permitido, por primera vez, acceder a una serie lítica conservada dentro del sedimento arcilloso que rellena la dolina y que se corresponde con los ambientes de encharcamiento y desarrollo lacustre. Los materiales arqueológicos pudieron depositarse en el entorno de la masa de agua y ser transportados por fenómenos gravitacionales hacia el centro de la depresión. Puede sugerirse cierta coherencia temporal en el conjunto gracias a la identificación de un triple remontaje. La colección lítica es poco diagnóstica, aunque en ella se observan algunos de los rasgos típicos que identifican a las colecciones hasta ahora estudiadas en los páramos: utilización exclusiva de rocas metamórficas, predominio de las cadenas de producción de objetos de pequeño formato, preferencia por los modelos de explotación menos progresivos (unifaciales unipolares) y estandarización de los utensilios retocados en morfotipos poco diversificados (raederas, denticulados y escotaduras).

Además de las cuarcitas talladas, el conjunto lítico incluye un 27% de fragmentos y cantos que presentan claras huellas de haber sido influidos por procesos de alteración térmica. Este hecho constituye un argumento de peso para apoyar la idea de que los materiales termoalterados que, sistemáticamente, hemos registrado en las acumulaciones arqueológicas de estos páramos representan un componente más de las actividades humanas. Con evidencias similares a las nuestras (en este caso, sílex termoalterados), otros registros significativamente más antiguos han sido interpretados como ejemplos de control del fuego por parte de los grupos humanos (Goren-Inbar *et al.*, 2004). Los grupos prehistóricos que hollaron estos páramos aportaban, pues, materiales cuarcíticos procedentes de las terrazas fluviales para la producción de utensilios líticos (obviamente dirigidos al procesamiento

de recursos naturales presentes en el ecosistema de los páramos) y, en menor medida, para su calentamiento (cuya posible funcionalidad es aún objeto de análisis e interpretación). Este dato (a través de las abundantes evidencias observadas en los páramos del Duero) apoya la idea de un control sistemático del fuego en momentos finales del Pleistoceno medio y de su importancia en las actividades cotidianas, aspecto que hasta el momento había pasado casi desapercibido en el registro paleolítico de la Meseta norte. El registro paleolítico de los páramos del Duero se suma a la escasa lista de evidencias en la Península Ibérica sobre la manipulación del fuego en momentos antiguos del Paleolítico, tales como el yacimiento palentino de San Quirce de Río Pisuerga (Arnáiz, 1995), el valenciano de Cova Bolomor (Fernández Peris, 2003) o el granadino de Solana del Zamborino (Botella *et al.*, 1976). La datación por TL de un fragmento termoalterado recuperado a 90 cm de la superficie de la dolina de Valdecampaña 4 ha arrojado una fecha de 143464 ± 10827 Ka y supone un referente cronológico que está en consonancia tanto con los rasgos tecnopológicos registrados como con las fechas obtenidas hasta ahora en el programa de datación de materiales de superficie que estamos llevando a cabo.

El marco cronológico ofrecido por Valdecampaña 4 confirma que la ocupación humana de las plataformas precuaternarias del Duero se enmarca dentro del periodo más complejo y diverso de producción lítica durante el Pleistoceno medio, esto es, la transición entre el Paleolítico inferior y el medio. Entre los EIO 8 y 6, contamos con un conjunto de yacimientos europeos, tales como Orgnac (Moncel, 2003), Biache-Saint-Vaast (Tuffreau, 1987), La Cotte (Callow y Cornford, 1986) o Atapuerca TD11 (Carbonell *et al.*, 2001) que exhiben entre sus características principales el desarrollo de las cadenas operativas de producción, en las que la configuración de lascas presenta una mayor estandarización y diversificación que en periodos anteriores. En algunos ejemplos paradigmáticos, como es el caso de Orgnac, el marcador tecnológico de esta transición está constituido por el importante desarrollo de la técnica levallois. Sin embargo, puesto que en amplias áreas de la Península Ibérica la gestión levallois tiene una presencia limitada (incluso durante el Pleistoceno superior inicial), en nuestro caso es más difícil apoyarnos exclusivamente en el papel jugado por los núcleos predeterminados en el proceso tecnológico que conduce hacia el Paleolítico medio

(White y Ashton, 2003). Parece claro que la transición entre el Paleolítico inferior y medio (si ciertamente marca un cambio sustancial en el continuo tecnológico de las industrias anteriores al Paleolítico superior) aún es insuficientemente conocida. Esto es así porque los rasgos que se utilizan para definirla (diversificación de utensilios sobre lasca, técnica levallois, desaparición del macroutillaje bifacial) aparecen dispersos técnica y cronológicamente a lo largo del registro europeo y porque se solapan en el tiempo con conjuntos adscritos al achelense normativo. Así, en la Península Ibérica algunos autores consideran, por ejemplo, que las colecciones definidas como Achelense final, en las que la técnica levallois está mal representada, deben incluirse ya en la tendencia hacia los comportamientos técnicos del Paleolítico medio (Vega *et al.*, 1999: 37). Entre estos conjuntos podríamos incluir al Miembro Superior de Ambrona (Soria), El Basalito (Salamanca), Arriaga IIa (Madrid), Porzuna (Ciudad Real) o Solana del Zamborino (Granada) (Santonja y Pérez-González, 2000-2001: 68 y ss. y referencias incluidas).

La diversidad técnica encarnada por este proceso de transición e iniciada en los últimos estadios del Pleistoceno medio puede verse en el marco de los importantes y dinámicos cambios culturales que acompañaron al proceso biológico de neandertalización en Europa (Rolland, 1999). El registro paleolítico de los páramos del Duero, que indica un incremento de la complejidad y diversificación territorial en el entorno de la Meseta norte, debe interpretarse también a la luz de este trascendental proceso.

Bibliografía

- AITKEN, M. J. (1984): *Thermoluminescence dating*. Nueva York: Academic Press.
- ARNÁIZ, M. A. (1995): "El Paleolítico inferior en el tramo medio-alto del río Pisuerga: situación actual de la investigación". En *Actas del II Congreso de Historia de Palencia*. 30, 31 de marzo y 1 de abril de 1995. Palencia, pp. 11-33.
- BOTELLA, M.; MARQUÉS, I.; BENITO, A.; RUIZ, A. y DELGADO, M. (1976): "La excavación de La Solana del Zamborino y sus resultados arqueológicos", *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 1, pp. 25-45.
- CALLOW, P. y CORNFORD, J. M. (eds.) (1986): *La Cotte de St. Brelade, 1961-1978. Excavations by C. B. M. McBurney*. Cambridge: GeoBooks.

- CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, J. P.; SAHNOUNI, M.; SALA, R. y VERGÈS, J. M. (2001): "Structure morphotechnique de l'industrie lithique du Pléistocène inférieur et moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne)", *L'Anthropologie*, 105, pp. 259-280.
- CLEMENTE-CONTE, I. (1997): "Thermal alterations of flint implements and the conservation of microwear polish: preliminary experimental observations". En RAMOS-MILLÁN, R. y BUSTILLO, M. A. (eds.): *Siliceous rocks and culture*. Granada: Editorial de la Universidad de Granada, pp. 525-535.
- DÍEZ MARTÍN, F. (1996): "Aproximación al fenómeno paleolítico en los páramos del sureste vallisoletano", *Zephyrus*, 49, pp. 75-107.
- (1999): "Observaciones sobre la incidencia del laboreo agrícola en los agregados líticos: el experimento de Las Cuestas (Tudela de Duero, Valladolid)", *BSAA*, 65, pp. 29-42.
- (2000): *El poblamiento paleolítico en los páramos del Duero*. Valladolid: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.
- (2003): "Las alteraciones inducidas por el laboreo agrícola. La influencia del movimiento vertical en los yacimientos paleolíticos de los páramos de Montemayor-Corcós (Valladolid y Burgos)", *Zephyrus*, 56, pp. 49-60.
- (2004): "Procesos postdeposicionales antrópicos: laboreo agrícola y agregados líticos en los páramos de la margen izquierda del Duero", *Arqueología Espacial*, 24-25, pp. 35-50.
- DÍEZ MARTÍN, F. y SÁNCHEZ YUSTOS, P. (2004): *Intervención arqueológica en los páramos terciarios de la Cuenca del Duero. Memoria de actuaciones, campaña de 2004*. Valladolid: Consejería de Educación y Cultura, Junta de Castilla y León.
- (2005): "Asentamientos paleolíticos en los páramos de la Meseta Norte española. Hacia la construcción de un modelo predictivo de territorialidad en la Cuenca del Duero". En *Actas do IV Congresso de Arqueología Peninsular*, Faro, pp. 251-266.
- FERNÁNDEZ PERIS, J. (2003): "Cova Bolomor (La Valldeigna, Valencia). Un registro paleoclimático y arqueológico en un medio kárstico", *Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst*, 4, pp. 34-47.
- GÓMEZ DE LA RÚA, D. (2006): *Estudio de las rocas metamórficas termoalteradas de los yacimientos paleolíticos del Páramo de Quintanilla de Arriba (Valladolid)*. Tesis de licenciatura, inédita. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- GOREN-INBAR, N.; ALPERSON, N.; KISLEV, M.; SIMCHONI, O.; MELAMED, Y.; BEN-NUN, A. y WERKER, E. (2004): "Evidence of hominin control of fire at Gersher Benot Ya'aqov, Israel", *Science*, 304, pp. 725-727.
- GRIFFITHS, D.; BERGMAN, C.; CLAYTON, C.; OHNUMA, K.; ROBINS, G. y SEELEY, N. (1998): "Experimental investigation of the heat treatment of flint". En SIEVEKING, G. de y NEWCOMER, M. (eds.): *The human use of flint and chert*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 43-52.
- MARTÍN ESCORZA, C. (2002): "Distribución de las arenas eólicas de la Cuenca del Duero (Meseta Ibérica)". En *Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre, volumen I, Geología*. Madrid: Museo Arqueológico Regional, pp. 84-91.
- MASSON, A. (1980): "Le comportement thermique du silex: application". En *Third International Symposium on flint, 24-27 May, Maastricht*. Sittard: Nederlandse Geologische Vereniging, 6, pp. 96-98.
- MILLÁN, A. y BENÉITEZ, P. (2006): *Datación de materiales termoalterados mediante la técnica de termoluminiscencia, pertenecientes al yacimiento Valdecampaña 4 (Olivares de Duero, Valladolid)*. Informe técnico, inédito. Madrid: Laboratorio de Datación y Radioquímica, Universidad Autónoma de Madrid.
- MOLINA, E. y ARMENTEROS, I. (1986): "Los arrasamientos Pliocenos y Plio-Pleistocenos en el sector sureste de la Cuenca del Duero", *Studia Geologica Salmanticensis*, 22, pp. 293-307.
- MONCEL, M.-H. (2003): "L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humains au travers des assemblages lithiques à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur", *BAR International Series*, 1184. Oxford.
- ÖGELMAN, G. (1998): "Thermoluminescence dating: a review of application to burnt flints". En SIEVEKING, G. de y HART, M. (eds.): *The scientific study of flint and chert*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 262-267.
- ROLLAND, N. (1999): "The Middle Palaeolithic as development stage: evidence form technology, subsistence, settlement systems, and hominid socio-ecology". En ULLRICH, H. (ed.): *Hominid evolution. Lifestyles and survival strategies*. Berlin: Archaea, pp. 315-334.
- SÁNCHEZ YUSTOS, P. (2002): *Dinámica técnica y de selección y uso del espacio durante el Pleistoceno en las mesas calcáreas del interfluvio Duero-Pisuerga*. Tesis de licenciatura, inédita. Tarragona: Universidad Rovira i Virgili.
- SANTONJA, M. (1995): "El Paleolítico inferior en la Submeseta norte y en el entorno de Atapuerca. Balance de los conocimientos en 1992". En *Actas del congreso Evolución humana y los yacimientos de Atapuerca*, Medina del Campo, 1995. Valladolid: Junta de Castilla y León, pp. 421-444.
- SANTONJA, M. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (2000-2001): "El Paleolítico inferior en el interior de la Península Ibérica. Un punto de vista desde la geoarqueología", *Zephyrus*, 53-54, pp. 27-77.
- SPIKINS, P.; CONNELLER, C.; AYESTARAN, H. y SCAIFE, B. (2002): "GIS based interpolation applied to distinguishing occupation phases of early Prehistoric

- sites”, *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 1235-1245.
- TOTH, N. (1982): *The stone technologies of early hominids at Koobi Fora, Kenya: An experimental approach*. Tesis doctoral, inédita. Berkeley: University of California.
- VALLADAS, H.; MERCIER, N.; FROGET, L.; JORON, J.; REYSS, J. y AUBRY, T. (2001): “TL dating of Upper Palaeolithic sites in the Coa Valley (Portugal)”, *Quaternary Science Reviews*, 20, pp. 939-943.
- VEGA, L.; RAPOSO, L. y SANTONJA, M. (1999): “Environments and settlement in the Middle Palaeolithic of the Iberian Peninsula”. En ROEBROEKS, W. y GAMBLE, C. (eds.): *The Middle Palaeolithic occupation of Europe*. Leiden: University of Leiden, pp. 23-48.
- WHITE, M. y ASHTON, N. (2003): “Lower Palaeolithic core technology and the origins of the Levallois method in North-Western Europe”, *Current Anthropology*, 44, pp. 598-609.