

Estudio de los Microdesechos Líticos del Nivel Auriñaciense (nivel 16) de la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria)

ALBERTO MINGO¹ Y JESÚS BARBA²

RESUMEN

En el presente trabajo se analizan los microdesechos líticos provenientes del nivel Auriñaciense de la cueva de El Castillo. Asimismo se expone la metodología y la técnica aplicada. Los resultados obtenidos han permitido observar un aprovechamiento y uso preferencial de las materias primas; el desarrollo de actividades enfocadas a la elaboración, modificación y mantenimiento opcional de los útiles; la constatación del empleo de diferentes técnicas de talla; y, finalmente, la identificación de diferentes etapas de la cadena operativa lítica.

PALABRAS CLAVE

Microdesechos líticos, Auriñaciense, cadena operativa, materias primas, técnicas de talla.

ABSTRACT

In this paper, we have studied the lithic microdebitage collected from the Aurignacian level of Castillo Cave. In the same way, it is showed the methodology and technique applied. The obtained results have allowed to observe an exploitation and preferential use of raw materials, the development of manufacture, use, modification and maintenance activities of tools, the checking of different knapping techniques employed; and, finally, the identification of the different stages of lithic production system.

KEY WORDS

Microdebitage, Aurignacian, lithic production system, raw material, knapping techniques.

¹ Departamento de Prehistoria e Historia Antigua. Becario Predoctoral-UNED. Paseo Senda del Rey, s/n. 28040. Madrid. España. E-mail: amingo@bec.uned.es

² Departamento de Prehistoria e Historia Antigua. Becario Predoctoral-MEC. Paseo Senda del Rey, s/n. 28040. Madrid. España. E-mail: jbarba@bec.uned.es

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo abarca el análisis de los microdesechos líticos provenientes del nivel 16 de la Cueva de El Castillo, que corresponde al nivel Auriñaciense de su secuencia estratigráfica. Se engloba en la línea de investigación desarrollada por los autores sobre los microdesechos líticos recogidos en los niveles 18B, 18C, 18C Base y 19 Superior del yacimiento de la cueva de El Castillo.

Consideramos como microdesechos líticos a todos los fragmentos menores de 1 cm², incluyendo a todos los subproductos de preparación del núcleo, etapas de elaboración de útiles y los resultantes de la modificación y mantenimiento durante la vida útil de los artefactos (Fish, 1981:374).

Entre los objetivos de este estudio estarían la identificación de actividades relacionadas con el subsistema de producción lítico (o cadena operativa), analizar y discutir el aprovechamiento de las diferentes materias primas líticas y, por último, aportar un nuevo caso de estudio en el análisis de los microdesechos líticos.

La cueva de El Castillo se localiza en Puente Viesgo (Cantabria, España), 30 kilómetros al sur de Santander, concretamente se localiza en un monte calcáreo de origen Namuriense (Carbonífero Superior) llamado del Castillo. El yacimiento se sitúa en el área externa de una amplia red de complejos cársticos, correspondiendo con una amplia sala cortada en su extremo por la evolución de la vertiente dando lugar a una gran cavidad con un vestíbulo de sección pseudo rómbica de 18 a 20 m de ancho y una altura visible actual alrededor de los 20 m; se debe destacar que en el pasado estuvo prácticamente colmatada por sedimentos (Cabrera Valdés *et al.*, 1993).

El nivel 16 aparece representado solamente en el corte longitudinal, de forma discontinua a modo de lentejones planos y alargados (con una potencia de entre 4 y 5 cm) paralelos al techo del nivel 17. Desaparece en la zona externa y esta formado por gravas calcáreas y algunos cantos de caliza, englobados en una matriz marrón-parda arcilloso-arenosa escasa. En cuanto a las características sedimentológicas de este nivel se puede decir que su origen esta en los aportes de aguas laminares de escorrentía no canalizada, en los que los detríticos gruesos se generaron en etapas de gelivación anterior, así como parte de las gravas y arenas. Todo él se vió afectado por procesos erosivos de lavado lateral sinsedimentarios y/o postsedimentarios a favor de la pendiente. La interpretación climática se cree coincidente con el final de una pulsación fría y húmeda no demasiado rigurosa (Hoyos, 1979; Cabrera Valdés *et al.*, 1993).

Desde la década de los setenta se ha observado un mayor número y desarrollo de estudios centrados en el registro arqueológico de características microscópicas. Durante todo este periodo hasta la actualidad estos trabajos han profundizado en distintas vías de análisis entre las que se pueden destacar: identificación de patrones de organización espacial de comportamiento dentro de las estructuras de un sitio, reconstrucción de áreas de actividad e interpretación funcional de sitios, inferencias acerca del carácter y la magnitud de las alteraciones postocupacionales, determinación de técnicas de talla lítica, diferenciación de desechos primarios y secundarios, descubrimiento y detección de sitios en condiciones de baja visibilidad y reconstrucción de los ambientes deposicionales de sitios (Clark, 1986; Dunnell y Stein, 1989; Fladmark, 1982; Hassan, 1978; Hull, 1987; Madsen, 1992; McKellar, 1983; Nielsen, 1994; Nicholson, 1983; Patterson y Sollberger, 1978; Peretti y Mingo, 2000; Sullivan y Rozen, 1985; Schiffer, 1972).

2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS Y TÉCNICAS

Para este trabajo se ha seguido la misma metodología empleada en anteriores estudios (Peretti y Mingo, 2000; Mingo *et al.*, en prensa), utilizando las líneas analíticas y códigos propuestos por Aschero (1975, 1983), Bellelli *et al.*, (1985-1987) y Nami (1991a y b). La identificación de los productos de talla se realizó según la presencia de ciertos atributos. Así, se consideraron como lascas a aquellos artefactos producidos por la fractura intencional de formas base donde se diferencian atributos tecnológicos tales como talón, bulbo, estrías, etc. Asimismo se distinguió como indiferenciados a aquellos otros artefactos cuyo nivel de fracturación no permite discernir ninguna de las características de las caras dorsal y ventral y, por ende, no es posible identificarlos como lascas.

Los microdesechos líticos analizados en este estudio fueron obtenidos durante las excavaciones de las cuadrículas N16, N17 y N18; y constituyen un total de 311 piezas.

Los materiales de planta, por una parte, fueron registrados tridimensionalmente mientras que el material de dimensiones muy pequeñas, por otra, fue recogido mediante el uso de cribas de malla fina de 0,04 cm. Una vez en el laboratorio se llevo a cabo la separación de los diferentes materiales contenidos en las bolsas (i.e. óseos, coprolitos, carbones, líticos). Posteriormente, se realizaron los siguientes pasos:

— Análisis macroscópico y microscópico de los microdesechos con objeto de registrar los atributos tecnológicos. Para la observación microscópica

de los elementos se usó un microscopio estereoscópico Kyowa SDZ. Con un calibre manual se tomaron medidas de largo, ancho y espesor a fin de determinar un máximo y un mínimo de tamaño. La información recogida fue almacenada en la ficha de análisis propuesta por Bellelli *et al* (1985-1987).

— Utilización de las variables propuestas en el programa DELCO (Desechos Líticos Computarizados), metodología que hace posible el análisis del conjunto de atributos controlados (Bellelli *et al.*, 1985-1987). Este análisis, permite identificar y combinar atributos para identificar las etapas de la talla.

— Utilización del programa EXCEL 2000 (Microsoft Corporation) en la elaboración de tablas y figuras.

Las variables y atributos analizados en los microdesechos líticos son los siguientes:

— **Materia prima:** identificación de las diferentes tipos de materia prima existentes en el yacimiento.

— **Estado:** mediante esta categoría se realiza una primera clasificación de los desechos de talla a partir de la presencia o ausencia de fragmentación (Bellelli *et al.*, 1985-1987). En el mismo pueden intervenir diversos factores como, por ejemplo, la calidad de la materia prima, los accidentes de talla, el pisoteo, el transporte, el uso, etc.

— **Tipo:** es un indicador tecno-morfológico que permite inferir en que etapa de la secuencia de producción lítica se encuentran los microdesechos (i.e. lascas primarias, de arista, angulares, planas, etc.) (Aschero, 1975, 1983).

— **Módulo de Longitud-Anchura y Espesor:** configuran dimensiones relativas de largo y ancho utilizando el gráfico de Bagolini (1968), modificado por Aschero (1975, 1983), y una medida absoluta como el espesor. Estos atributos se utilizan específicamente en la evaluación de las distintas etapas de manufactura presentes.

— **Las características de: talón, bulbo, cono de percusión, estrías y labio,** son indicadores de las técnicas de percusión y presión aplicadas con percutores blandos y duros (Baumler, 1985; Crabtree, 1972 ; Nami 1991a ; Nami y Bellelli, 1994; Patterson y Sollberger, 1978).

— **Presencia de corteza:** esta característica proporciona información sobre el grado de reducción alcanzada en cada etapa de la manufactura (Aschero, 1975 y 1983; Cowan, 1999; Nash, 1996).

Es necesario añadir que, en relación a los atributos, la no existencia de un grado de certeza absoluta acerca de los mismos nos hace considerarlos ausentes.

3. RESULTADOS

Materias primas líticas

Se han identificado en el registro de microdesechos líticos los siguientes tipos de materia prima: arenisca, cuarcita, calcita, caliza, cuarzo, sílex y un número de rocas que no han podido ser determinadas y que han sido calificadas como indiferenciadas. La calcita no se ha contabilizado en el cómputo general ya que el estado descompuesto en que aparece hace prácticamente imposible discernir si su origen es natural o antrópico. La caliza, por el contrario, si ha sido tomada en cuenta a efectos de cómputo puesto que esta materia prima fue aportada al yacimiento, si bien, como en la calcita, su estado alterado y en descomposición tampoco nos ha permitido diferenciar con claridad sus atributos, de esta forma en el resto de tablas no ha sido tomada en cuenta. Las materias primas identificadas en el nivel 16 fueron definidas por Cabrera Valdés *et al.*, (1996). El sílex aparece muy alterado (desilificado). Con respecto a la cuarcita se presenta de la siguiente manera:

Cuarcita1: se presenta en cantos pequeños, de colores variados y de grano muy fino.

Cuarcita2: de grano fino, de cantos mayores y de color verde.

Cuarcita3: de grano fino muy compacto con inclusiones de minúsculas puntuaciones de manganeso de color gris opaco.

Respecto del total de microdesechos recuperados en el sitio (N = 311) se observa que la cuarcita 1 (C1), con un porcentaje del 59,16%, es la más representada, la caliza alcanza el 15,76%, y a ésta le siguen el sílex con 14,47%, y el cuarzo con 9,32%. El resto de materias primas no superaría el 1% (tabla1).

Tabla 1. *Materias primas líticas de la muestra general*

MATERIA PRIMA	N	%
Arenisca	1	0,32
Cuarcita 1	184	59,16
Cuarcita 3	2	0,64
Caliza	49	15,76
Cuarzo	29	9,32
Indiferenciada	1	0,32
Sílex	45	14,47
TOTAL GENERAL	311	100,00

Estado de Fragmentación

Se han considerado un total de 262 microdesechos (Tabla 2), al no ponerse tener en cuenta a las calizas. Las lascas fracturadas alcanzan el 38,37% sumando las lascas fracturadas sin talón (25,57%) y las fracturadas con talón (12,60%), siendo el grupo más representado; seguido por las indiferenciadas (33,97%) y por las lascas enteras (27,86%).

Tabla 2. *Estado de los microdesechos*

<i>ESTADO</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Indiferenciada	89	33,97
Entera	73	27,86
Fracturada con talón	34	12,60
Fracturada sin talón	66	25,57
<i>TOTAL GENERAL</i>	<i>262</i>	<i>100,00</i>

El análisis del estado de fragmentación por materia prima (figura1) nos indica que la frecuencia de lascas indiferenciadas, enteras y fracturadas sin talón es muy semejante en la cuarcita¹ (entre un 30-25%). En el sílex dominan ligeramente las lascas fracturadas sin talón (33,33%), con el mismo porcentaje para las lascas enteras y las indiferenciadas (24,44%). Por último, en el cuarzo destaca el predominio del tipo indiferenciado (62,07%).

Tipo de lasca

Se han analizado 173 elementos del total (tabla 3), no habiéndose considerado las indiferenciadas. De estos resultados se puede observar que las lascas angulares dominan ampliamente el conjunto con un 49,71%, seguidas por las indiferenciadas con un 23,70% (a este segmento corresponden las lascas que aún presentando atributos claros no se las puede englobar en otras categorías porque presentan fracturas, de modo que no se puede reconocer de una forma segura el tipo de lasca. Así, todas aquellas lascas fracturadas cuya cara dorsal fuera plana, de arista o con presencia de corteza han integrado las indiferenciadas) y las planas con un 12,14%. Las de arista alcanzan el 6,94%. El resto de las categorías no supera el 5%.

La presencia de corteza (que engloba tanto a lascas primarias y secundarias como a las que tienen talón cortical o algo de corteza en su

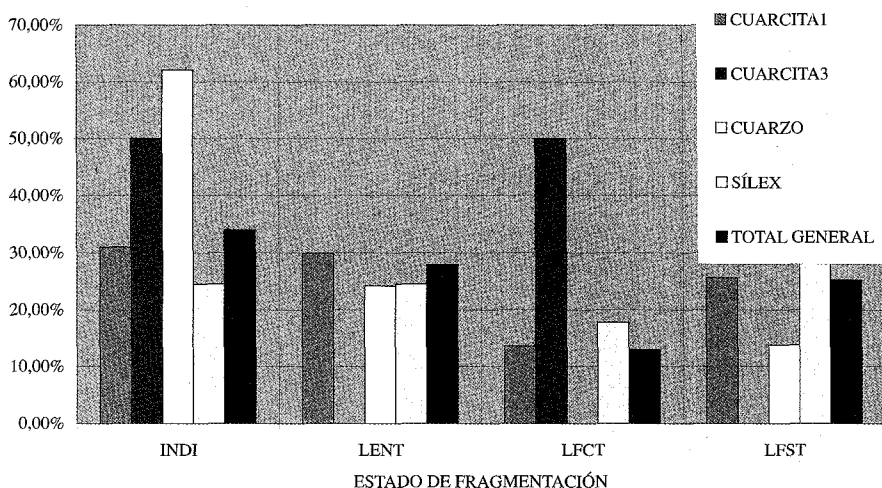


Figura 1. Estado por materia prima. Referencias: INDI: indiferenciada, LENT: lasca entera, LFCT: lasca fracturada con talón, LFST: lasca fracturada sin talón.

cara dorsal) representa con respecto al resto del conjunto el 14,50% (tabla 4). En este sentido, la materia prima que presenta mayor frecuencia de corteza (tabla 5) es la cuarcita1 con un 89,87%.

Módulo longitud anchura

Según lo expuesto por Bellelli *et al* (1985-1987) el análisis de esta variable tan solo se puede llevar a cabo sobre los microdesechos enteros.

Tabla 3. Tipo de lasca

TIPO LASCA	N	%
Angular	86	49,71
Arista	12	6,94
Indiferenciada	41	23,70
Plana	21	12,14
Primaria	3	1,73
Reactivación directa	7	4,05
Secundaria	3	1,73
TOTAL GENERAL	173	100,00

Tabla 4. *Representación de corteza*

<i>RESERVA DE CORTEZA</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Presencia	38	14,50
Ausencia	224	85,50
TOTAL GENERAL	262	100,00

Tabla 5. *Materia prima que presenta reserva de corteza*

<i>MATERIA PRIMA</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Cuarcita 1	34	89,47
Cuarzo	2	5,26
Silex	2	5,26
TOTAL GENERAL	38	100,00

De un total de 73 elementos se observa un predominio de los mediano normal (36,99%). El corto representa un 24,29% del total. A éstos dos le siguen el corto anchísimo (16,44%), el corto muy ancho (12,33%), el mediano alargado (8,22%) y, finalmente, el laminar normal (2,74%). Es reseñable la no constatación de microdesechos englobados en los módulos típicamente representativos de la talla laminar (lamimar angosto y laminar muy angosto).

Completando esta información, presentamos una escala para tres rangos de espesores (figura2), donde se puede comprobar el dominio del rango 0,005-0,3.

Tabla 6. *Módulo de longitud-anchura*

<i>MÓDULO L X A</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Laminar normal	2	2,74
Mediado alargado	6	8,22
Mediano normal	27	36,99
Corto	17	23,29
Corto muy ancho	9	12,33
Corto anchísimo	12	16,55
TOTAL GENERAL	73	100,00

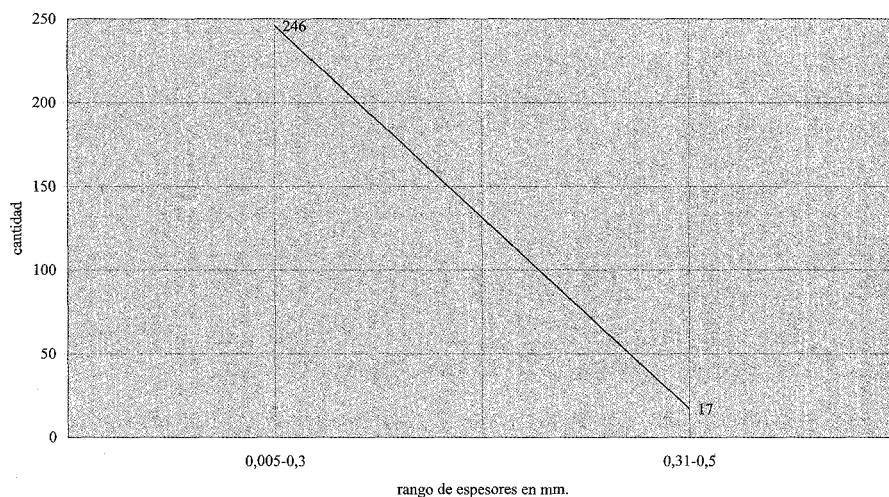


Figura 2. Intervalos de espesores.

Talones y bulbos

En nuestro estudio hemos analizado los bulbos de las lascas enteras y de las fracturadas que conservan su talón. De este modo, de un total de 262 microdesechos se han podido identificar 107 con talón (tabla 8). Los talones preparados son los más frecuentes y el más representado es el liso (69,16%), seguido por el filiforme (14,95%), el puntiforme (3,74%), y finalmente el diedro y el facetado (1,87%). El talón indiferenciado (2,80%) es aquel que presenta una fractura, de tal modo que es imposible aseve-

Tabla 7. Tipo de talones

TIPO DE TALÓN	N	%
Cortical	6	5,61
Diedro	2	1,87
Facetado	2	1,87
Filiforme	16	14,95
Indiferenciado	3	2,80
Liso	74	69,16
Puntiforme	4	3,74
TOTAL GENERAL	107	100,00

Tabla 8. *Tipo de bulbos*

TIPO DE BULBO	N	%
Difuso	62	57,94
Indiferenciado	33	30,84
Pronunciado	12	11,21
TOTAL GENERAL	107	100,00

rar totalmente su tipología. Para los talones no preparados (corticales) se aprecia una baja frecuencia (5,61%) con respecto al total.

En relación a los bulbos (tabla 9), el más frecuente es el difuso (57,94%), seguido por el indiferenciado (30,84%) y el pronunciado (11,21%).

Tabla 9. *Cantidad y porcentaje de talones y bulbos en cuarcita 1*

TIPO DE BULBO	DIFUSO		INDIFERENCIADO		PRONUNCIADO		TOTAL GENERAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cortical	3	3,75	2	2,50			5	6,25
Diedro	1	1,25			1	1,25	2	2,50
Facetado			1	1,25	1	1,25	2	2,50
Filiforme	7	8,75	3	3,75			10	12,50
Liso	32	40,00	18	22,50	7	8,75	57	71,25
Puntiforme	4	5,00					4	5,00
Total general	47	58,75	24	30,00	9	11,25	80	100,00

Tabla 10. *Cantidad y porcentaje de talones y bulbos en sílex*

TIPO DE BULBO	DIFUSO		INDIFERENCIADO		PRONUNCIADO		TOTAL GENERAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cortical			1	5,26			1	5,26
Filiforme	3	15,79			2	10,53	5	26,32
Indiferenciado	2	10,53	1	5,26			3	15,79
Liso	7	36,84	2	10,53	1	5,26	10	52,63
Total general	12	63,16	4	21,05	3	15,79	19	100,00

Para completar este análisis se han combinado estos atributos, estudiando la cuarcita¹ y el sílex de forma individualizada. No fueron consideradas en este análisis por su bajo número (ya que sobredimensionarían los resultados) la arenisca, el cuarzo, las indeferenciadas y la cuarcita³.

Lascas de reactivación

Se han podido identificar, dentro del conjunto de microdesechos analizados (N=262), 7 lascas de reactivación directa, todas ellas en cuarcita¹.

4. DISCUSIÓN

A pesar de que el conjunto de microdesechos analizados para este nivel (en estas cuadrículas) puede ser considerado como escaso también es cierto que es el total de los mismos encontrados y que su recogida se ha realizado de forma exhaustiva. Creemos que la información obtenida del estudio de los mismos puede servir para el mejor conocimiento del área excavada del nivel 16.

La identificación y análisis de las materias primas empleadas para la talla de los útiles encontrados en los niveles arqueológicos nos puede proporcionar datos importantes para constatar las posibles estrategias tecnológicas desarrolladas por los grupos humanos. En el nivel 16, hemos registrado una presencia predominante de la cuarcita C1 (55,85%) frente al resto de materias primas presentes en este nivel.

De acuerdo con estos resultados se podría inferir que la arenisca fue tallada en el yacimiento, si bien sus correspondientes útiles no fueron hallados en el área excavada. De este modo, se podría decir que los microdesechos de arenisca forman un «ghost» con respecto a sus útiles (Morrow, 1996).

El reducido porcentaje de microdesechos (14,50%) que presentan cortex (incluyendo a las lascas primarias y secundarias) puede deberse a que las materias primas ingresaran en el yacimiento descortezadas o en un estado avanzado de reducción. Es reseñable el elevado porcentaje de cuarcita 1 con resto de corteza (89,47%), esto puede responder a que pudo haber ingresado en un estado de menor desbastado que el resto de las materias primas. El sílex, en cambio, muestra un índice de presencia de corteza muy bajo (5,26%) en comparación con el porcentaje que representa respecto del total (14,47%) de materias primas, lo que podría in-

dicar que el sílex registrado en el yacimiento entrara en una fase avanzada de la cadena operativa.

En cuanto al estado de fragmentación, se constata que las lascas indiferenciadas junto con las fracturadas con y sin talón dominan el conjunto. Esto coincide con lo propuesto por Ingbar *et al.*, (1989:120-121) y Sullivan y Rozen (1985:762-763), según los cuales los desechos derivados de las actividades de talla de útiles alcanzan un porcentaje mayor de indiferenciados y fracturados. De este modo, creemos que se habrían llevado a cabo en este nivel actividades involucradas en la formatización, regularización y mantenimiento de utensilios.

El alto índice de fracturación de los microdesechos podría explicarse por: 1) el uso de percutores duros en el proceso de talla, a diferencia del uso de percutores blandos y la talla por presión que producen más cantidad de lascas enteras (Patterson y Sollberger, 1978); 2) por las propiedades particulares de talla de algunas materias primas como la cuarcita y el cuarzo; éstas se fracturan fácilmente, al tiempo que desprenden un número elevado de astillas, esquirlas, y microdesechos (Nami, 1992 b); y 3) por la acción del pisoteo humano (ver entre otros a Clark *et al.*, 1992; Gifford-Gonzalez *et al.*, 1985; Maíllo Fernández, 1998; Villa, 1982), o de otros animales (Bocek 1986; Gómez *et al.*, 1999; Hull, 1987; Gifford, 1978; Peretti y Curtoni, 1999; Villa, 1982).

Teniendo en cuenta la constatación de lascas angulares, planas y de reactivación directa se puede afirmar que se han desarrollado actividades relacionadas con la manufactura, mantenimiento y/o regularización de utensilios. La presencia de lascas de reactivación (N=7), aunque escasa, es una evidencia de la prolongación de la vida útil de los utensilios (Bamforth, 1986; Bellelli *et al.*, 1985-1987; Binford, 1979; Shott, 1989).

De los resultados derivados del análisis del módulo de longitud anchura destaca fundamentalmente el bajo porcentaje de los tipos laminares (2,74%). Por su parte, los resultados de los espesores permiten apoyar las ideas planteadas en lo concerniente a las actividades de talla mencionadas anteriormente.

Las variables de talones y bulbos puede proporcionar información tecnológica relevante. La elevada proporción de talones preparados (91,59%) (talones cuya superficie es parte del negativo de una o varias extracciones anteriores) en oposición a los no preparados o corticales (5,61%) es un indicador claro de la ejecución de las últimas etapas de reducción lítica. Los talones preparados también evidencian el desarrollo de estrategias conservadoras (Nash, 1996:88), siempre y cuando se considere que las estrategias conservadoras producen conjuntos que son tecnológicamente so-

fisticados y probablemente distintos en su forma, donde los utensilios individuales serán destinados para una variedad de propósitos anticipados, mantenidos para un número indeterminado de usos, transportados entre yacimientos para estos usos y reciclados para otras tareas (Bamforth, 1986:38; Binford, 1979:269,270; Shott, 1989:24). Los bulbos, por su parte, presentan una alta frecuencia de difusos (57,94%) frente a los indiferenciados (30,84%) y pronunciados (11,21%). La alta presencia combinada de talones lisos y bulbos difusos es probablemente derivada de la aplicación de percutores blandos, de igual forma se registran talones filiformes (cuarcita1 y sílex) y puntiformes (cuarcita1) que son característicos de la talla por presión (Espinosa, 1995; Crabtree, 1972; Frison, 1968; Nami, 1991 a y b; Ohnuma y Bergman, 1982; Patterson y Sollberger, 1978). Del análisis por materia prima hemos constatado que mientras para la cuarcita1 los talones filiformes y puntiformes van aparejados (además de con los difusos) con bulbos indiferenciados en mayor medida que con los pronunciados, para el sílex los talones filiformes aparecen más vinculados con los bulbos difusos y pronunciados. Aunque la muestra es reducida, esta relación observada se ve apoyada por su previa constatación para el nivel 18b (Mingo *et al.*, en prensa). Esta existencia en el sílex de un mayor número de bulbos pronunciados podría deberse a las particulares propiedades de esta materia prima para la talla.

5. CONCLUSIONES

A pesar del reducido número de la muestra estudiada, estimamos que del análisis de los resultados se puede obtener información relevante; no obstante somos conscientes de que las conclusiones extraídas son válidas para el área excavada y no deben ser extrapolables al conjunto del nivel 16. En cualquier caso, las conclusiones obtenidas son las siguientes:

1. Presencia mayoritaria de la cuarcita (C1) en relación con el resto de materias primas presentes en el registro.
2. Bajo índice de corteza, lo que estaría indicando que las primeras etapas de la cadena operativa se desarrollaron en otro área. La cuarcita (C1) se presenta en un estado de menor desbastado que el resto de las materias primas.
3. Mayor aplicación de percutores blandos, aunque también se advierte la aplicación de percutores duros y la talla por presión.
4. Constatación del desarrollo de actividades de elaboración, modificación y mantenimiento opcional de los útiles.

BIBLIOGRAFÍA

- ASCHERO, C. (1975): Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefactos Líticos Aplicada a Estudios Tipológicos Comparativos. Informe presentado al CONICET. Buenos Aires. MS.
- ASCHERO, C. (1983): Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefactos. Apéndice A y B. Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. MS.
- BAGOLINI, B. (1968): Ricerche sulle Dimensioni dei Manufatti Litici Preistorici non Ritoccati. *Annali dell' Università di Ferrara*. Nuova Serie. Sezione XV, vol. I, N°10:195-219. Ferrara.
- BAMFORTH, D. (1986): Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51 (1): 38-50.
- BAUMLER, M. (1985): On the Interpretation of Chipping Debris Concentrations in the Archaeological Record. *Lithic Technology*, 14 (3):120-125.
- BELLELLI, C.; GURAIEB, G., y GARCÍA, J. (1985-1987): Propuesta para el Análisis y Procesamiento por Computadora de Desechos de Talla Lítica (DELCO. Desechos Líticos Computarizados). *Arqueología Contemporánea* 2(1):36-53. Buenos Aires.
- BERNALDO DE QUIRÓS, F., y CABRERA VALDÉS, V. (1996): Economical Strategies in the Upper Paleolithic in the Cantabrian region. *Human Evolution* 11(2): 121-128.
- BINFORD, L. (1979): Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies, *Journal of Anthropological Research* 35 (3):255-273.
- BOCEK, B. (1986): Rodent Ecology and Burrowing Behavior: Predicted Effects on Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 51(3):589-603.
- CABRERA VALDÉS, V., y BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1996): El Hombre Moderno en Cantabria: La Transición del Paleolítico Medio al Paleolítico Superior a través de la Revisión Estratigráfica de la Cueva del Castillo. *Actas del Primer Encuentro de Historia de Cantabria*. Universidad de Cantabria y Gobierno de Cantabria. Santander. Tomo 1: 129-147.
- CABRERA VALDÉS, V.; HOYOS, M., y BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1993): La Transición del Paleolítico Medio / Paleolítico Superior en la Cueva de El Castillo: Características Paleoclimáticas y Situación Cronológica. *El Origen del Hombre Moderno en el Suroeste de Europa*. V. Cabrera (Ed). Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid. 81-101.
- CABRERA VALDÉS, V.; LLORET MARTÍNEZ DE LA RIVA, M., y BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1996): Materias Primas y Formas Líticas del Aurifiaciense Arcaico de la Cueva del Castillo (Puente Viego, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie 1, Prehistoria y Arqueología* 9: 141-158.
- CLARK, J. (1986): Another Look at Small Debitage and Microdebitage. *Lithic Technology* 15:21-33.
- CLARK, D.; LIGABUE, G. y TOH, N. (1992): Los Últimos Fabricantes de Hachas de Piedra. *Investigación y Ciencia* 192:6-11.
- COWAN, F. (1999): Making Sense of Flake Scatters: Lithic Technological Strategies and Mobility. *American Antiquity* 64 (4) :593-607
- CRABTREE, D. (1972): *An Introduction to Flintworking*. Occasional Papers of the Idaho State University Museum, 28.
- DUNNELL, R., y STEIN, J. (1989): Theoretical Issues in the Interpretation of Micro-artifacts. *Geoarchaeology* 4:31-42.
- ESPINOSA, S. (1995): Dr. School y Monsier Fleur: de Talones y Bulbos. *Cuadernos* 16 :315-328. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Secretaría de Cultura de la Nación. Buenos Aires.
- FISH, P. (1981): Beyond Tools: Middle Palaeolithic Mebitage Analysis and Cultural Inference. *Journal of Anthropological Research* 37:374-386.
- FLADMARK, K. (1982): Microdebitage Analysis: Initial Considerations. *Journal of Archaeological Science* 9:205-220.
- FRISON, G. (1968): A Functional Analysis of Certain Chipped Stone Tools. *American Antiquity* 33: 149-155.
- GIFFORD, D. (1978): Ethnoarchaeological Observations on Natural Processes Affecting Cultural Materials. *Explorations in Etnoarchaeology*. R. Gould (Ed.). 77-102. University of New Mexico Press. Albuquerque.
- GIFFORD-GONZÁLEZ, D.; DAMROSH, D.B.; DAMROSH, D.R.; PRYOR, J., y THUNEN, R. (1985): The Third Dimension in Site Structure: an Experiment Trampling and Vertical Dispersal. *American Antiquity* 50 (4): 803-818.

- GÓMEZ, G.; PRADO, J.L., y ALBERDI, M. T. (1999): Micromamíferos del Sitio Arroyo Seco 2 (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Sus Implicaciones Tafonómicas y Paleoambientales. *Estudios Geológicos* 55(5-6): 273-281.
- HOYOS, M. (1979): *El Karst en Asturias en el Pleistoceno Superior y Holoceno*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- HULL, K. (1987): Identification of Cultural Site Formation Processes Through Microdebitage Analysis. *American Antiquity* 54: 851-855.
- INGBAR, E.; LARSON, M., y BRADLEY, B. (1989): A None Tipologycal Approach to Debitage Analysis. In Amick, D y Maulding (Eds). *Experiments in Lithic Technology*. British Archaeological Reports International Series 528: 17-135. Oxford.
- McKELLAR, L. (1983). Correlation and Explanation of Distributions. *Atlatl: Occasional Papers*: n.º 4. Department of Anthropology, University of Arizona, Tucson.
- MAÍLLO FERNÁNDEZ, J. (1998): Proporciones de Debris en Réplicas de Talla Experimental. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 11:45-55.
- MINGO, A.; BARBA, J., y PERETTI, R. (2002): *Estudio de los Microdesechos Líticos del Aurifiaciense de Transición (18b) de la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria)*. en prensa.
- MORROW, T. (1996): Lithic Refitting and Archaeological Site Formation Processes. A case Study from the Twin Ditch Site, Greene County, Illinois.?. *Stone Tools Theoretical Insights into Human Prehistory*. G. Odell (Ed). 345-373. Plenum Press. New York & London..
- NAMI, H. (1991)a: Desechos de Talla y Teoría de Alcance Medio: un Caso de Península Mitre, Tierra del Fuego. *Shincal* 3(2):94-112. Actas X Congreso Nacional de Arqueología Argentina. San Fernando del Valle de Catamarca.
- NAMI, H. (1991)b: Algunas Reflexiones Teóricas sobre Arqueología y Experimentación. *Shincal* 3(1):151-168. Actas X Congreso Nacional de Arqueología Argentina. San Fernando del Valle de Catamarca.
- NAMI, H. (1992)a: Informe sobre el Primer Curso de Análisis de Desechos de Talla Experimentales en Argentina. *Palimpsesto*. Revista de Arqueología 1:75-79.
- NAMI, H. (1992)b: El Subsistema Tecnológico de la Confección de Instrumentos Líticos y la Explotación de los Recursos del Ambiente: una Nueva Vía de Aproximación. *Shincal*. 2:33-53. Universidad Nacional de Catamarca, Argentina.
- NAMI, H. y BELLELLI, C. (1994): Hojas, Experimentos y Análisis de Desechos de Talla. Implicaciones Arqueológicas para la Patagonia Centro-Septentrional. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 15:199-223. Buenos Aires.
- NASH, S. (1996): Is Curation Useful Heuristic? *Stone Tools Theoretical Insights into Human Prehistory*. G. Odell (Ed). 81-99. Plenum Press. New York & London.
- OHNUMA, K., y BERGMAN, C. (1982): Experimental Studies in the Determination of Flaking Mode. *Bulletin of the Institute of Archaeology* 19: 161-170. University of London.
- PATTERSON, L. y SOLLBERGER, B. (1978): Replication and Classification of Small Size Lithic Debitage. *Plains Anthropologist* 23(80): 103-112.
- PERETTI, R. (1997): *Estudio de Microdesechos Líticos en el Sitio Arqueológico Arroyo Seco 2 (Pdo. De Tres Arroyos. Pcia. De Buenos Aires): Nuevas Vías de Aproximación a la Comprensión del Subsistema Tecnológico Lítico*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional del Centro. Olavarría. MS.
- PERETTI, R., y Curtoni, R. (1999): Entraron Enteras y salieron Rotas: Lascas Experimentales y Procesos de Formación en Conjuntos Líticos. MS.
- PERETTI, R., y Mingo, A. (2000): Estudios Tafonómicos del Nivel Aurifiaciense Arcaico de la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria): Los Microdesechos Líticos. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología* 13: 89-124.
- SCHIFFER, M. B. (1972): Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity* 37(2):156-165.
- SHOTT, M. (1989): Diversity, Organization, and Behavior in the Material Record: Ethnographic and Archaeological Examples. *Current Anthropology*. 30(3):283-315
- SULLIVAN, A., y Rozen, K. (1985): Debitage Analysis and Archaeological Interpretation. *American Antiquity* 50(4): 755-759.
- VILLA, P. (1982): Conjoinable Pieces and Site Formation Processes. *American Antiquity* 47: 276-290.