

V. VILLAVERDE*, R. MARTÍNEZ-VALLE**, E. BADAL*,
P.M. GUILLEM**, R. GARCÍA* Y J. MENARGUES***

**EL PALEOLÍTICO SUPERIOR DE LA COVA DE LES CENDRES
(TEULADA-MORAIRA, ALICANTE). DATOS PROPORCIONADOS
POR EL SONDEO EFECTUADO EN LOS CUADROS A/B-17**

A la memoria de M.P. Fumanal

INTRODUCCIÓN

Conocida la secuencia de la Cova de les Cendres (fig. 1) hasta ahora por la importancia de sus niveles neolíticos (Bernabeu, 1989; Bernabeu y Orozco, 1997; Badal et al., 1991) y una primera aproximación a su Magdaleniense superior (Villaverde, 1981, Villaverde y Martínez, 1995, Villaverde et al., 1997), nos proponemos en este trabajo (1) dar a conocer las principales características de la secuencia pleistocena de la cavidad obtenida hasta la campaña del año 1998 en el sondeo realizado en los cuadros A/B-17. Una secuencia que enriquece notablemente la inicial identificación del Magdaleniense superior, abarcando ahora momentos del Magdaleniense medio y el Solutrense.

El sondeo al que corresponden los materiales que se analizan tiene una superficie aproximada de un metro cuadrado, distribuida entre los cuadros A-17 y B-17. Su excavación no ha alcanzado todavía la base o niveles estériles y los trabajos tienen por objeto la obtención de una primera aproximación a la estratigrafía y características de la secuencia pleistocena de la cavidad, con la finalidad de que sus resultados vayan orientando la posterior excavación en extensión de esos mismos paquetes en los dos sectores sobre los que se viene interviniendo desde el año 1995 en los paquetes paleolíticos: el sector A (cuadros A-E/13-16), excavado en los niveles holocenos

* Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València.

** Museu de la Valltorta. Generalitat Valenciana.

*** Museo Arqueológico de Villena.

(1) Este trabajo se ha beneficiado del proyecto Pleistoceno superior y Holoceno en el área valenciana, DGICYT PB 89-0524.

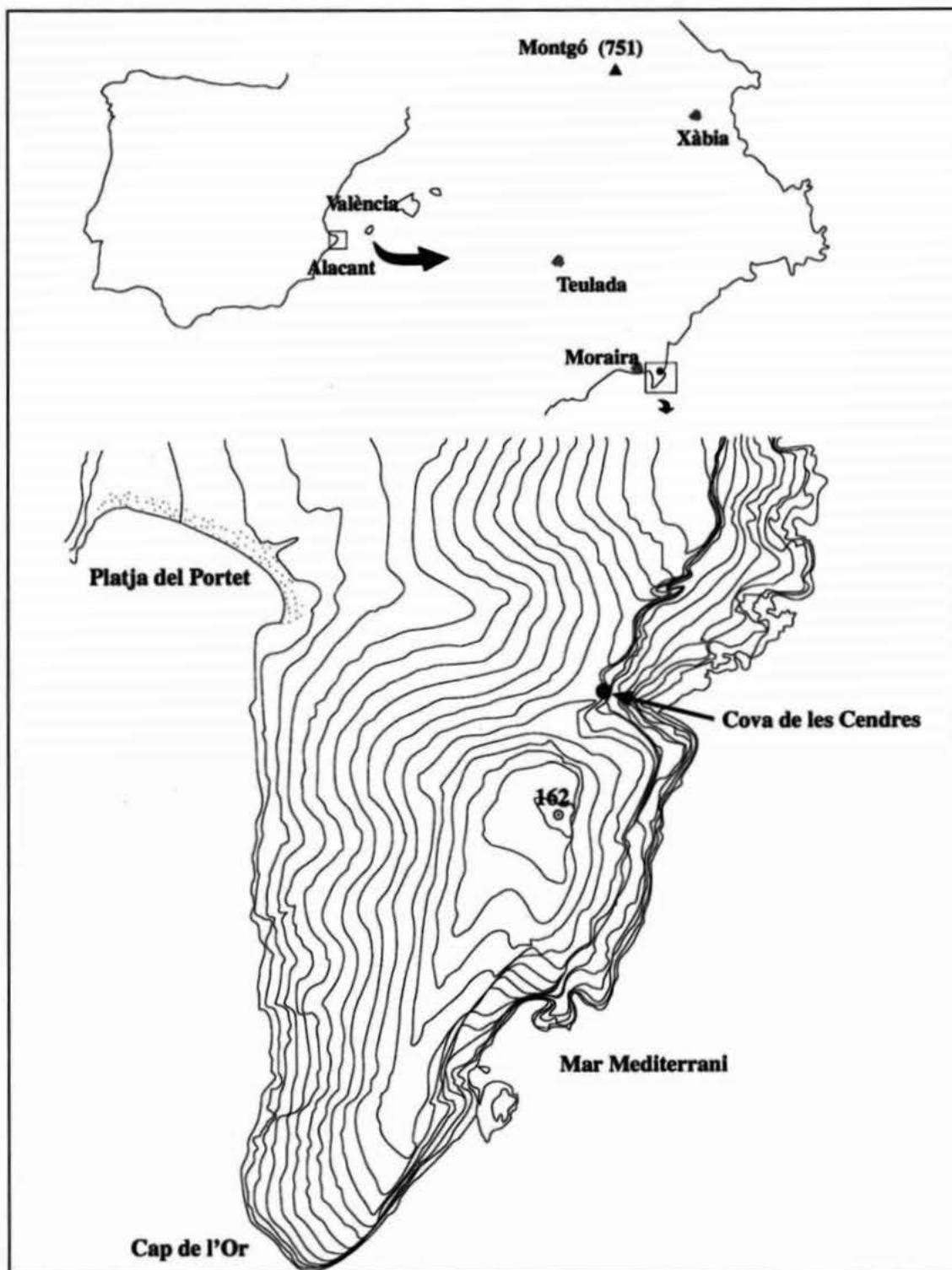


Fig. 1.- Situación de la Cova de les Cendres.

por J. Bernabeu desde el año 1981 y en el que desde el año 1997 se han comenzado a levantar niveles de adscripción todavía incierta, aunque claramente precerámicos; y el sector B (cuadros A-E/17-21), cuya excavación comenzó, limitada a los cuadros A-18 y 19 el mismo año 1986, y que con posterioridad se ha ampliado hasta la extensión indicada, terminándose el levantamiento de los niveles neolíticos en la campaña del año 1995, dando paso el año siguiente a la excavación de los niveles del Paleolítico superior.

La excavación del sondeo A/B-17 comenzó el año 1986, y constituye una ampliación de la zona excavada por J. Bernabeu el año 1981 en los cuadros B/C-17, zona en la que se confirmó por primera vez la entidad del Magdaleniense superior de Cendres. Siendo precisamente aquellos trabajos los que permitieron valorar la importancia de este periodo en la secuencia del Paleolítico superior de la vertiente mediterránea peninsular (Villaverde, 1981). La excavación, inicialmente limitada a parte del cuadro A-17 el año 1986, se reanudó el año 1990, limitada a una parte del cuadro B-17, en una corta campaña en la que apenas se excavaron unos 30 cms de potencia, y no volvió a retomarse hasta el año 1995, continuándose hasta la actualidad.

Hasta la fecha los datos publicados del sondeo realizado en el cuadro A-17 se han limitado a proporcionar una primera aproximación de la estratigrafía (Fumanal en Badal et alii, 1991), los rasgos generales de la economía (Villaverde y Martínez Valle, 1995), la secuencia antracológica (Badal, 1995), y un avance de la secuencia Magdaleniense (Villaverde et alii, 1997) y de algunas piezas muebles singulares localizadas en distintas fases de la excavación (Villaverde y Martínez, e.p.). En todos los casos van referidos a datos más limitados que los que ahora se presentan, que en lo que respecta a la industria lítica y los restos faunísticos abarcan la totalidad de los niveles excavados hasta la campaña de 1998, mientras que en el apartado antracológico no incluyen el último nivel y en la microfauna se interrumpen en el nivel XIIB, que no se incluye completo.

La actividad desarrollada desde el año 1995 en la cueva, ampliando la potencia excavada en los cuadros A/B-17, iniciando la excavación de los primeros paquetes pleistocenos conservados en el sector B y de los niveles pleistocenos (sin que pueda descartarse la existencia de algún momento del holoceno antiguo) del sector A, ha permitido perfilar con más detalle la visión hasta ahora ofrecida de la estratigrafía del yacimiento, obtener datos de interés sobre la evolución industrial del Magdaleniense mediterráneo y confirmar la existencia de niveles de cronología anterior a esta etapa.

Los datos que aquí se ofrecen constituyen, por sus características, un apartado bien diferenciado de lo que en el futuro será la publicación de los resultados de la excavación en extensión de los paquetes paleolíticos de los sectores A y B (que abarcan una extensión de unos veinte metros cuadrados) y deben ser tomados con las reservas que impone el hecho de que provengan de un sondeo de poca extensión. Especialmente si tenemos en cuenta que una parte importante de los paquetes superiores (IX y X) se ha visto limitada por la intrusión de una fosa excavada desde los niveles neolíticos, quedando así bastante reducida la superficie disponible, y que el último nivel pleistoceno (estrato VIII) ha sido documentado de manera testimonial, pues sólo se conservaba en una reducida extensión del cuadro A-17, en unas tierras situadas bajo un gran bloque que aparece en la parte distal de la zona sagital derecha del cuadro (ver corte en la figura 2), con una superficie no superior a unos centímetros cuadrados.

La comprensión del material que seguidamente se detalla exige una aproximación a las características del proceso sedimentario observado en la cavidad y una valoración de la sucesión que en ella se ha documentado, caracterizada por la superposición directa del Neolítico antiguo

al Magdaleniense. Esta circunstancia se ha constatado en los diferentes puntos en los que la totalidad de los paquetes neolíticos han sido excavados y se asocia a la existencia de fuertes procesos erosivos que precedieron y acompañaron a la formación de los primeros paquetes neolíticos. En el sector A estos procesos afectaron aparentemente la horquilla temporal que media entre el nivel VII relacionado con el Atlántico y el VIII, del que por el momento desconocemos la cronología y cuya pobreza industrial no permite hasta la fecha una adscripción segura al par formado por el Magdaleniense superior-final y Epipaleolítico microlaminar, pero del que cabe descartar su pertenencia al complejo epipaleolítico geométrico. Mientras que en el sector B esos mismos procesos erosivos dismantelaron un número mayor de paquetes finipaleolíticos, llegando en algunas zonas a descansar el nivel VI -Neolítico I- sobre alguna de las pulsaciones registradas en los niveles XI y XII, con cronologías comprendidas, *grosso modo*, entre los 13.500 y los 17.500 BP.

En el sondeo que centra las líneas de este trabajo la sucesión se produce entre el nivel VI (neolítico) y el nivel VIII, del que carecemos de materiales para definir su adscripción y del que apenas se conservaban unos centímetros cuadrados de superficie. El nivel subyacente, el IX, aunque excavado también en menor superficie que los restantes de la secuencia, por verse seriamente afectado por una fosa y un paleocanal, ha proporcionado algún material significativo de su situación en los momentos finales del Magdaleniense superior.

A estos fenómenos de alteración sedimentaria se unen otros, de origen antrópico, responsables junto con los anteriores de una cierta contaminación de los niveles neolíticos antiguos con materiales magdalenienses. Se trata de la realización frecuente de fosas que se excavaron sobre los paquetes magdalenienses (afectando preferentemente del nivel VIII al X o, incluso XI, dependiendo de los sectores) y que en su movimiento de tierras aportaron los materiales en ellas depositados a los niveles neolíticos cardiales: arpones, varillas, agujas y todo tipo de puntas óseas, así como abundante instrumental lítico y restos faunísticos y antracológicos.

Estas circunstancias se han podido constatar de manera especialmente significativa en el sector B, donde como hemos indicado los procesos erosivos asociados a los paquetes neolíticos más antiguos han dismantelado incluso el nivel VII, el más antiguo del neolítico documentado hasta la fecha en la cavidad, y donde las intrusiones localizadas de las fosas de los niveles neolíticos llegan hasta el nivel XII.

El cuadro A-17 refleja en su corte sagital derecho con bastante precisión esta situación: una fosa, incluida en el nivel VI irrumpe en los niveles VIII, IX y X, el primero sólo se ha conservado además en la parte correspondiente al corte, tal y como señalábamos con anterioridad en su parte distal, protegido por un gran bloque que, aparentemente, impidió su erosión en los momentos correspondientes al estrato VI. Algo que parece que sí se produjo con el nivel VII.

Además de los procesos erosivos detectados en el Neolítico antiguo, bien puede decirse que la mayor parte de la sedimentación pleistocena excavada hasta ahora muestra la existencia de procesos similares, responsables de la erosión de determinados paquetes y asociados a fenómenos de redeposición. Todo ello hace que la visión que ahora ofrecemos de un sondeo correspondiente a un metro cuadrado de excavación deba ser tomada con la prudencia y provisionabilidad que este tipo de aproximaciones requieren, máxime cuando a estos fenómenos de alteración postsedimentaria se unen aquellos que provienen de la excavación de madrigueras y otros agentes de alteración postdeposicional.

Por otra parte, los paquetes paleolíticos observados hasta ahora en distintos sectores de la cavidad ofrecen dos direcciones de buzamiento diferenciadas, del nivel XIV al XII la pendiente toma una inclinación pronunciada hacia la parte sagital derecha y proximal de la cavidad, mientras que en los niveles XI al VIII la inclinación adquiere un plano también hacia la parte sagital derecha, pero en esta ocasión dirigiéndose hacia la parte distal de la cavidad. Un plano que se mantendrá durante la secuencia neolítica y posterior. Este cambio de orientaciones, debidas seguramente a variaciones en los aportes de los conductos kársticos y en las zonas de captación de los materiales desplazados como consecuencia de los fenómenos de arrastre o arroyada, provoca una considerable confusión en el nivel XI, especialmente en la zona correspondiente al cuadro A-17; circunstancia que obliga a tomar con especial precaución los comentarios industriales referidos a estos momentos de la secuencia y a esperar que las excavaciones realizadas en el sector A puedan definir con mayor rigor los episodios que deben relacionarse, como más adelante se expondrá, con esta parte de la secuencia.

SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA Y CORRESPONDENCIA CON LAS CAPAS DE EXCAVACIÓN

Limitando nuestro comentario a los niveles pleistocenos, la sucesión de estratos observados en el cuadro A-17, contrastada con la sucesión sedimentaria registrada en otros puntos de los sectores A y B, es la que sigue (fig. 2):

NIVEL VIII, de excasa potencia (entre 5 y 7 cms), de color marrón rojizo y abundante fracción gruesa de tamaño pequeño, con presencia de plaquetas. Reducido en el cuadro A-17 a una superficie coincidente con la base de un bloque que aparece en posición subhorizontal en la parte distal del corte. Corresponde a la capa 34.

NIVEL IX, de color marrón, bastante fracción y estructura interna laminada, entre 25 y 30 cms de potencia. Abarca desde la capa 35 hasta la 39.

NIVEL X, potente paquete de color marrón pardo, de estructura masiva y con fracción que incluye algunos bloques de tamaño medio y grande; su potencia está en torno a los 40-50 cms, siendo erosivo en su contacto con el nivel subyacente. Comprende desde la capa 40 hasta la 47. Al igual que los niveles precedentes aparece afectado en su parte proximal derecha por una fosa que se inicia en los niveles neolíticos y un paleocanal de cronología igualmente holocena.

NIVEL XI, de color marrón más claro, incluyendo abundantes carbones y caracterizado por la alternancia de dos subniveles, uno (XIB) con poca fracción, cuya potencia se sitúa entre los 8 y 10 cms (capas 48 y 49), y otro (XIC) con abundante fracción y bloques de tamaño medio y grande, de 18 a 20 cms de potencia (capas 50 a la 53). En relación con otros sectores de la cavidad, el nivel XI presenta en el cuadro A-17 una simplificación considerable, ya que faltan en él los subniveles XIA y XID. Situación que en parte debe al hecho de ser el punto de inflexión de la línea de buzamiento anterior de la estratigrafía y que, en cualquier caso, obliga a tomar con provisionalidad los análisis industriales que se derivan de la subdivisión que aquí se ofrece, no siempre fácil de establecer durante el proceso de excavación y probablemente objeto en el futuro de un mayor detalle de división interna, que puede incluso favorecer una redefinición de los niveles. Téngase en cuenta además que son los momentos de mayor densidad de hallazgos de la secuencia paleolítica y que en su base puede situarse el tránsito del Magdaleniense medio al superior.

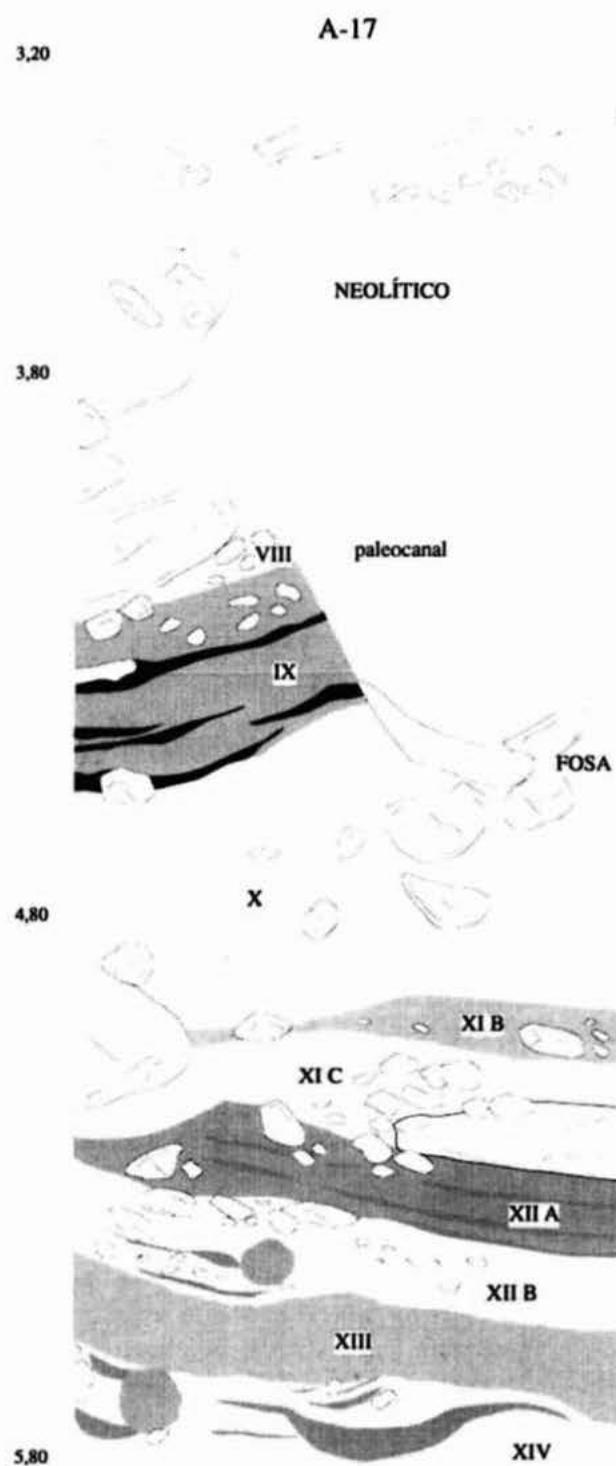


Fig. 2.- Corte sagital derecho del cuadro A-17.

NIVEL XII, caracterizado por la alternancia de subniveles de potencias desiguales, unos de color marrón grisáceo, arcillosos y con poca fracción gruesa, y otros de color marrón anaranjado, con mayor cantidad de fracción y presencia de algún bloque, de espesor variable y a veces erosionados. Su potencia global alcanza los 30-35 cms y está en contacto erosivo con el nivel subyacente. Compuesto de continuas laminaciones y la presencia de algunas cubetas erosivas, hemos optado por dividirlo en dos subniveles -XIIA (capas 54 a la 57) y XIIB (capas 58 a la 63)-, intentando evitar acumular una potencia excesiva con un reducido nivel de precisión estratigráfica y atendiendo a un incremento de las tonalidades grises de las laminaciones y el componente arcilloso de las mismas.

NIVEL XIII, masivo, de color marrón grisáceo y poca fracción. En contacto erosivo con el nivel subyacente. Su potencia es de 20-25 cms. Comprende las capas 64 a la 67.

NIVEL XIV, de estructura laminada, con alternancia de pulsaciones de tierras marrones anaranjadas, grisáceas y negruzcas, con poca fracción, y otras de color marrón oscuro y más fracción, pero de tamaño pequeño. Aparece dislocado, por fenómenos de deslizamiento, en algunas zonas, evidenciando una alteración postdeposicional cuyo alcance es imposible de precisar en estos momentos. Su potencia global alcanza por el momento los 20-25 cms e incluye las capas 68 a la 71.

La correspondencia de los niveles descritos en el cuadro A-17 con los datos publicados hasta ahora (Badal et alii, 1991) es la siguiente: los niveles I y IIA corresponderían con los actuales niveles VIII y IX; los niveles IIB y IIC con el X; el nivel III con el XI. Siendo el nivel XII y los subyacentes de excavación posterior a la publicación de dicho corte. Las descripciones sedimentarias realizadas por Fumanal (1991) se limitan por tanto a los niveles superiores. Para una descripción más pormenorizada remitimos a dicho trabajo.

LAS DATACIONES ABSOLUTAS

Se han obtenido hasta la fecha un total de 10 dataciones absolutas para la secuencia proporcionada por el sondeo de los cuadros A/B-17. Cuatro mediante el sistema de C14 convencional, a partir de un conjunto de carbones seleccionados del total de los recogidos dispersos en el nivel, obtenidas en el Laboratoire de Radiocarbone de Lyon, y seis mediante el sistema de AMS, a partir de muestras correspondientes a un solo carbón, previa identificación de la especie, obtenidas en el laboratorio de Beta Analytic Inc. Su detalle queda explicitado en el cuadro 1.

Los comentarios se efectuarán en el apartado dedicado a la valoración de la secuencia industrial, señalando únicamente ahora que la fecha de 12.650 del nivel XIC se consideró errónea por el laboratorio de Lyon, al entrar en contradicción con la obtenida en el nivel X. Se optó entonces por repetir una nueva datación del mismo nivel XIC, a partir de una nueva selección de carbones dispersos, que proporcionó el resultado de 13.840. Mientras que el envío de la muestra de carbón de *Olea europaea* del nivel XIII a Beta Analytic obedeció a la rareza de este taxón en los niveles pleistocenos, en contraposición a su abundancia en los holocenos del mismo yacimiento. Para evitar especulaciones en el estudio antracológico se optó por datar previamente uno de los pocos fragmentos de esta especie recuperados en el nivel XIII, confirmando la datación su carácter intrusivo en ese paquete, probablemente como consecuencia de un desprendimiento del corte no observado en el proceso de excavación.

referencia	material	nivel	resultado	sistema
Ly-5585	varios carbones	X	13.320 ± 170 BP	convencional
Ly-5220	varios carbones	XIC	12.650 ± 80 BP	convencional
Ly-5834	varios carbones	XIC	13.840 ± 85 BP	convencional
Beta-118022	carbón <i>Pinus nigra</i>	XIC	13.690 ± 120 BP	AMS
Beta-118023	carbón <i>Pinus nigra</i>	XIIA	14.850 ± 100 BP	AMS
Ly-5586	varios carbones	XIIB	15.820 ± 150 BP	convencional
Beta-118024	carbón <i>Pinus nigra</i>	XIIB	17.230 ± 130 BP	AMS
Beta-118025	carbón <i>Olea europaea</i>	XIII	6.660 ± 50 BP	AMS
Beta-118026	carbón <i>Pinus nigra</i>	XIII	18.920 ± 180 BP	AMS
Beta-118027	carbón <i>Pinus nigra</i>	XIII	18.750 ± 130 BP	AMS

Cuadro 1

ESTUDIO TIPOMÉTRICO Y TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA LÍTICA

El número total de elementos líticos recuperados en posición estratigráfica en los niveles pleistocenos del sondeo (cuadros A/B-17) asciende a 9530 piezas, de las que 6207 son esquirlas. La distribución de soportes por niveles queda resumida en el cuadro 2, donde se da cuenta del número de lascas (L), hojas (H), hojitas (h), núcleos (N), esquirlas (E), fragmentos informes (I), crestas y semicrestas (C), tabletas y semitables (T) y golpes de buril (GB). Se han considerado como esquirlas las piezas inferiores a 1 cm, y la diferenciación entre hoja y hojita ha tenido en cuenta como parámetro métrico la anchura de 0,8 cms.

	L	H	h	N	E	I	C	T	GB	T
IX	46	7	61	3	309	7	3	-	6	442
X	82	20	37	3	471	4	2	3	6	628
XIB	174	15	137	13	660	8	6	8	35	1056
XIC	418	76	722	40	2557	74	14	6	59	3966
XIIA	231	54	259	22	895	24	4	1	12	1502
XIIB	176	24	61	14	802	21	4	3	6	1111
XIII	114	11	21	5	357	24	1	-	-	533
XIV	90	12	15	5	156	11	2	-	1	292

Cuadro 2

Una valoración más detenida de las proporciones de lascas, hojas y hojitas, retocadas y sin retocar, y por niveles la efectuamos en el cuadro 3, donde también se da cuenta del índice laminar (ILam) del conjunto del material, del índice laminar del material retocado (ILam R) y del índice microlaminar del material retocado (Imlam R).

El índice laminar, que parte de un valor moderadamente alto en el nivel IX, desciende primero en el nivel X, ascendiendo nuevamente en los niveles XIB y XIC, y vuelve a desarrollar una tendencia a la baja a partir de este momento y de manera más marcada a partir del nivel XIIB.

Esta evolución no debe ocultar, sin embargo, las importantes variaciones que en esos mismos niveles es posible señalar en las proporciones de hojas y hojitas: una alto valor de las hojas en el nivel X, coincidiendo con una baja proporción microlaminar, y un marcado descenso de las hojitas en los niveles XIIB, XIII y XIV.

Aún con las limitaciones que se derivan del bajo número de efectivos retocados recuperados en los niveles IX, X, XII B, XIII y XIV, un análisis del índice laminar y microlaminar del material retocado es útil a la hora de perfilar algo más estas tendencias.

Los niveles XIB y XIC se caracterizan por tener una clara tendencia microlaminar en el material retocado, con muy baja proporción de hojas retocadas, mientras que los niveles IX, XIIA y XIIB tienen unos valores microlaminares algo menos importantes, con un porcentaje de hojas retocadas algo mayor que los dos anteriores, pero limitado salvo el caso del nivel XIIA, donde el porcentaje de útiles sobre hoja alcanza un valor de 16'2. Por el contrario, el nivel X y especialmente los niveles XIII y XIV se caracterizan por la poca importancia del utillaje microlaminar, con cuantificaciones no despreciables en los dos últimos en material retocado realizado sobre hojas. Ya veremos más adelante que también es posible aunar a estas diferencias otras de orden tipológico al contemplar la evolución del material retocado en los distintos niveles de la secuencia paleolítica.

	L	H	h	I _{lam}	I _{lamR}	I _{lamR}
IX	40'4	6'1	53'5	59'6	68'2	59'1
X	58'9	14'4	26'7	41'1	54'5	31'8
XIB	53'3	4'6	42'1	46'6	72'6	70'2
XIC	34'4	6'2	59'4	65'6	79'1	74'4
XIIA	42'5	9'9	47'6	57'5	77'7	61'5
XIIB	67'4	9'2	23'4	32'6	51'1	45'1
XIII	78'1	7'5	14'4	21'9	23'8	4'8
XIV	76'9	10'3	12'8	23'1	50'0	0'0

Cuadro 3

El análisis tipométrico del utillaje microlaminar lo hemos realizado agrupando los soportes en módulos que recogen las variaciones de la relación longitud/anchura. La distribución de los soportes en los distintos niveles, considerando la totalidad del material, queda perfectamente recogida en el gráfico 1. En él se observa con claridad que los módulos de alargamiento dominantes en las hojitas son los correspondientes a los grupos B y C, aquellos en los que la longitud se sitúa en una proporción de 3 ó 4 veces la anchura. En cualquier caso, el límite superior de la longitud de las hojitas se sitúa en los 4 cms, siendo absolutamente mayoritarios los valores comprendidos entre 1'5 y 2'5 cms.

Ese mismo análisis aplicado a las hojas indica que sus efectivos normalmente se sitúan en los módulos A y B, de longitud igual a dos o tres veces la anchura, con muy escasa presencia de piezas laminares que sobrepasen el índice de alargamiento de 4:1 (cuadro 4). Las piezas más largas apenas alcanzan los 5 cms, y lo frecuente es que sean hojas cortas, de apenas 2 a 2'7 cms de longitud. Estos valores tipométricos coinciden con los de las lascas y núcleos, que también

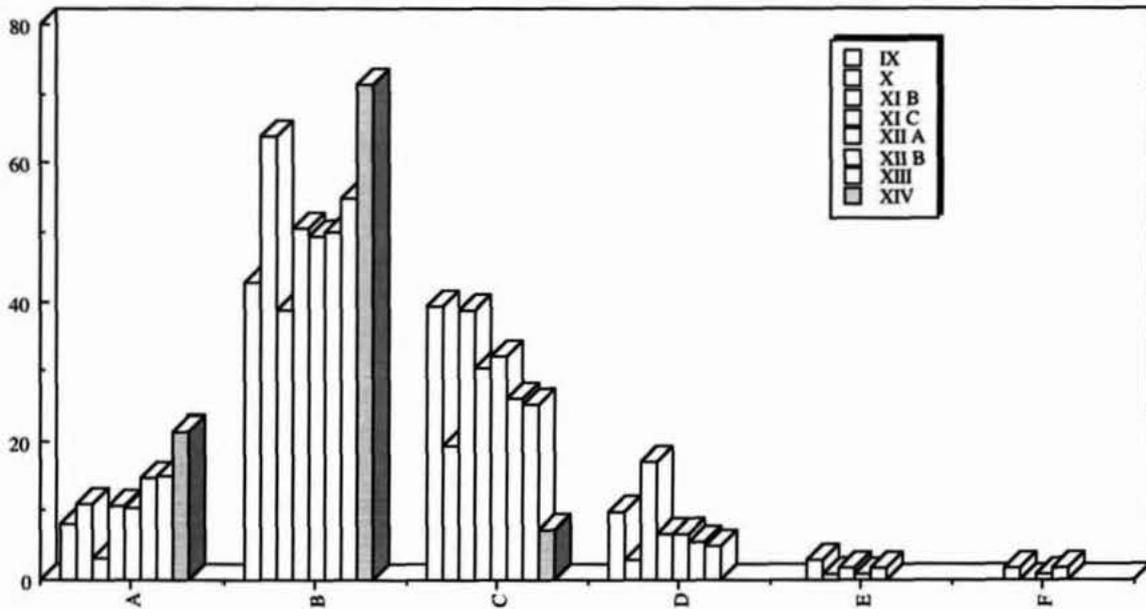


Gráfico 1.- Valores porcentuales de las hojitas consideradas a partir de su índice de alargamiento.
A: longitud igual a dos veces la anchura; B: tres veces la anchura; C: cuatro veces la anchura;
D: cinco veces la anchura; E: seis veces la anchura; F: siete veces la anchura.

concentran sus efectivos en los tamaños reducidos (atendiendo al máximo de la longitud o la anchura, las lascas mayoritariamente se inscriben en valores comprendidos entre 1 y 2'5 cms, mientras que los núcleos concentran sus efectivos entre los 2 y 3 cms).

Estamos ante una industria de tamaño considerablemente reducido y de marcado componente microlaminar en algunos de sus niveles. La primera circunstancia condicionada por las dimensiones y calidad de la materia prima disponible, en gran parte de procedencia local, calidad de regular a mala y tamaño igualmente reducido.

El análisis de los núcleos encuentra su principal limitación en el bajo número de efectivos recuperados en alguno de los niveles. Así, tan sólo en XIB, XIC, XIIA y XIIB pueden extraerse algunas conclusiones apoyadas en un cierto número de ejemplares analizados. Atendiendo a los tipos mejor representados destacan en estos niveles, sin lugar a dudas, los núcleos dedicados a la obtención de soportes microlaminares con un sólo plano de percusión y extracciones en la cara ancha, seguidos de los de un plano de percusión y talla en la cara estrecha y los de un plano de percusión y superficie de talla extendida en dos caras contiguas. En definitiva un sólo plano de percusión, predominantemente liso o con muy escasa preparación, con un frente de poca convexidad y unas superficies de talla en las que las formas rectangulares -24- superan a las semicónicas -13- en los de superficie en una sola cara, mientras que en los de superficie en dos caras dominan las semicónicas -9- a las rectangulares -5-. Los soportes son lascas -39- o nódulos -23-, localizándose en estos tres tipos dominantes de núcleos tan sólo un ejemplar que aprovecha un fragmento de sílex diaclasado natural y talla bastante irregular (cuadro 5).

	IX	X	XIB	XIC	XIIA	XIIB	XIII	XIV
L2	6	13	25	65	36	29	40	20
L3	14	19	33	113	64	46	37	24
L4	6	11	22	47	23	24	4	7
L5	2	5	5	18	9	5	7	4
L6	1	5	1	10	1	5	3	5
L7	-	2	-	3	1	2	3	2
L8	-	-	-	1	-	1	-	-
A1	-	1	-	5	4	3	-	-
A2	4	-	3	35	11	3	2	2
A3	1	3	1	28	8	4	1	1
A4	1	4	7	23	6	2	-	2
A5	-	4	3	13	11	3	-	-
A6	-	3	-	10	6	2	1	1
A7	-	1	1	2	1	2	-	1
A8	1	-	-	2	-	-	-	1
A9	-	3	-	1	-	-	-	-
A10	-	1	-	-	-	-	-	-
B1	12	13	14	152	44	12	3	2
B2	8	6	23	111	52	6	3	3
B3	6	4	11	53	24	9	5	5
B4	2	2	2	12	9	4	2	-
B5	1	1	2	5	8	2	1	3
B6	-	-	-	2	5	-	2	-
B7	-	-	-	1	1	-	-	-
B8	-	-	-	-	-	-	1	1
B9	-	1	-	1	-	-	-	-
C1	22	3	28	156	47	9	3	-
C2	2	3	16	24	26	5	1	1
C3	-	1	4	10	3	2	1	-
C4	1	-	-	1	1	1	-	1
C5	-	-	-	-	2	-	-	-
C6	-	-	-	-	1	-	-	-
D1	5	1	20	40	10	4	1	-
D2	1	-	-	1	3	1	-	-
D3	-	-	1	1	1	-	-	-
D4	-	-	-	1	-	-	-	-
E1	-	1	1	10	2	1	-	-
E2	-	-	-	1	-	-	-	-
F1	-	-	2	-	2	1	-	-
N2	-	-	-	2	-	1	-	-
N3	1	-	2	12	8	3	1	2
N4	-	1	6	15	4	2	1	1
N5	-	1	3	6	5	-	1	-
N6	-	1	-	1	2	1	1	2
N7	-	-	-	-	1	2	-	-

Cuadro 4.- L: lascas; A-F: hojas y hojitas; N: núcleos.

	IX	X	XIB	XIC	XIIA	XIIB	XIII	XIV
A	1	1	4	6	6	1	-	-
B	-	-	-	2	-	-	-	1
C	1	2	4	11	6	2	2	-
D	-	-	-	-	2	1	-	-
E	-	-	2	6	5	3	-	-
F	-	-	1	2	-	3	1	-
G	-	-	-	3	1	-	1	1
H	-	-	-	-	-	-	1	-
I	1	-	2	3	-	3	-	3

Cuadro 5.- Distribución de los núcleos por niveles. A: un plano de percusión y superficie estrecha; B: dos planos de percusión y superficie estrecha; C: un plano de percusión y superficie ancha; D: dos planos de percusión y superficie ancha; E: un plano de percusión y superficie en dos caras; F: dos planos de percusión opuestos y superficies en dos caras; G: dos planos de percusión alternos; H: globuloso; I: informe o indeterminado.

El carácter poco elaborado de las plataformas de percusión se observa bien en los productos de la talla, con un número no despreciable de talones corticales (superan a los facetados o los diedros) y un predominio neto en el conjunto de los niveles de los talones lisos y los puntiformes, éstos últimos absolutamente hegemónicos en la producción de hojitas.

	C	L	D	F	P	M	R	S	S/T
IX	3	25	1	1	37	1	2	2	42
X	10	36	2	2	32	3	11	4	39
XIB	3	62	14	3	99	2	17	9	117
XIC	35	198	6	15	535	8	4	63	11
XIIA	8	119	6	8	171	3	30	9	191
XIIB	6	85	6	3	54	-	15	9	87
XIII	3	39	6	1	37	1	6	3	47
XIV	5	44	4	3	14	2	7	2	38

Cuadro 6.- Clasificación de los talones. C: cortical; L: liso; D: diedro; F: facetado; P: puntiforme; M: machacado; R: roto; S: suprimido; S/T: sin talón por fractura.

Por lo que respecta a las características de la talla microlaminar, centrando el análisis en aquellos niveles en los que el número de efectivos es suficiente (niveles XIB, XIC y XIIA), la proporción de piezas de primer orden es prácticamente nula, mientras que las de segundo orden desempeñan un papel bajo al considerar el total de efectivos, brutos o retocados, ya que al centrar la atención en los soportes retocados su valor pasa a ser muy bajo. El grado de utilización de los soportes microlaminares en la confección de piezas retocadas es del 43'1 % en el nivel XIB (59 piezas), del 28'5 % en el nivel XIC (206 piezas) y del 24'8 % en el nivel XIIA (262 piezas). El detalle de los valores en la cadena operativa queda reflejado en el cuadro 7.

	Corticales		Semicorticales		Plena producción	
	T	R	T	R	T	R
XIB	-	-	10	-	127	59
XIC	-	-	40	5	682	201
XIIA	1	1	6	-	252	63

Cuadro 7.- Talla microlaminar: productos corticales, semicorticales y de plena producción en el conjunto del material (T) y en el material retocado (R).

Finalmente, las lascas ofrecen unas proporciones con relación a las etapas de producción notablemente más bajas que las hojitas. Así, el grado de utilización de lascas para la producción de utillaje retocado es en los mismos niveles la siguiente: un 13'2 % en el nivel XIB, un 13'2 % en el nivel XIC y un 9'2 % en el nivel XIIA, aunque ahora el aprovechamiento de los productos de las primeras fases de la producción es mayor, tal y como puede verse en el cuadro 8.

	Corticales		Semicorticales		Plena producción	
	T	R	T	R	T	R
XIB	4	-	47	3	123	20
XIC	10	1	147	19	261	35
XIIA	7	-	71	8	153	14

Cuadro 8.- Lascas: productos corticales, semicorticales y de plena producción en el conjunto del material (T) y en el material retocado (R).

APROXIMACIÓN A LAS MATERIAS PRIMAS LÍTICAS EMPLEADAS

Presentamos en este apartado un detalle de las materias primas empleadas en la realización de la industria lítica recuperada en el sondeo, valoradas de manera diacrónica y en relación con las fuentes de aprovisionamiento. Los resultados que se ofrecen son fruto de tres campañas de prospección geológica centrada en la comarca de La Marina Alta, en el triángulo comprendido entre la Serra de Segària, la Serra de Bèrnia y la cabecera del río Gorgos (fig. 3).

La zona se halla situada en los dominios de las cordilleras Béticas, y más concretamente adscrita al sector Prebético valenciano. Las grandes unidades estructurales están formadas por materiales predominantemente calcáreos pertenecientes al Cretáceo y al Paleógeno. Las depresiones están ocupadas por depósitos miocenos y cuaternarios, compuestos de conglomerados, margas, arenas y gravas, debiéndose destacar la presencia de algún afloramiento triásico con arcillas abigarradas, yesos y diabasas.

En el curso de las prospecciones se localizaron dos grandes áreas litológicas con depósitos de rocas silíceas. Una ubicada en los macizos cretáceos que envuelven la comarca, y la otra en la parte oriental de la cubeta neógena de la Vall de Ceta. Fruto de anteriores trabajos se poseían datos sobre otro grupo de afloramientos cuyas rocas se identifican en el material arqueológico. Sus principales características son las que siguen:

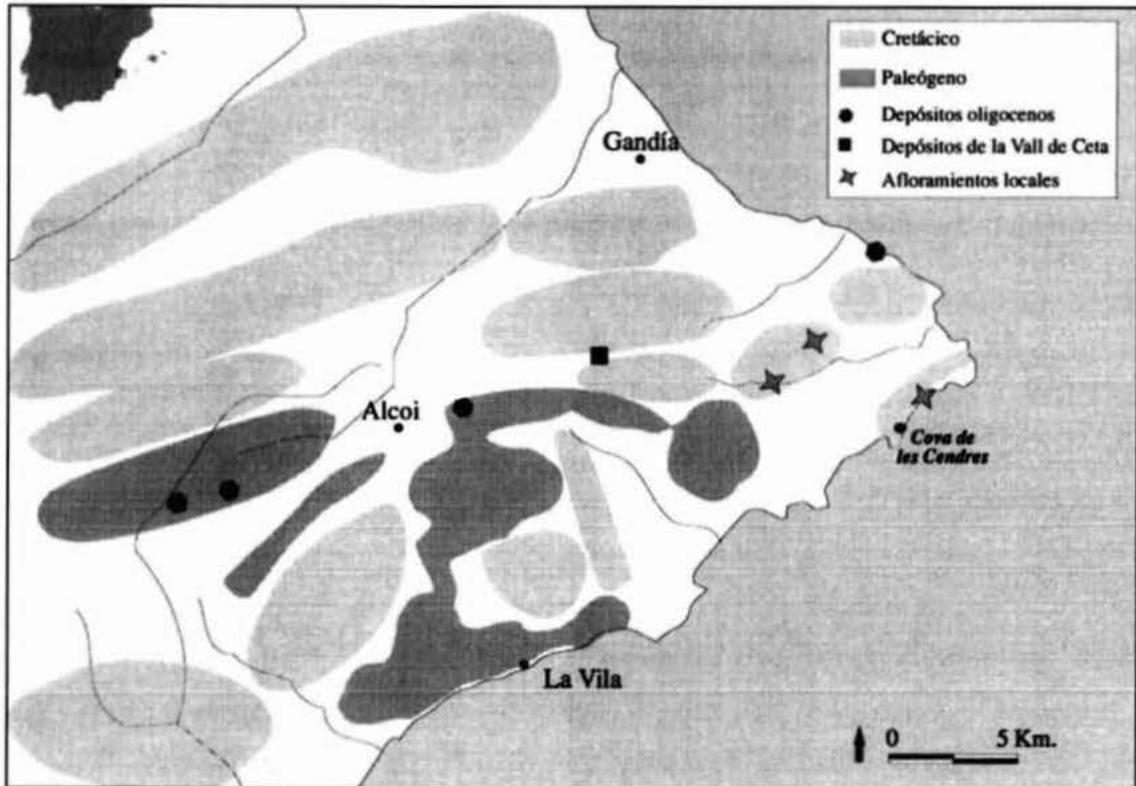


Fig. 3.- Situación de los afloramientos de materias primas identificadas en los niveles magdalenenses de la Cova de les Cendres.

Sílex del Cretácico. Las facies donde se manifiestan corresponden generalmente a sedimentos carbonatados del Turoniense. Son materiales propios de los afloramientos locales. Presentan una escasa variedad cromática derivada de las coloraciones grisáceas (entre 10YR 6.7/1 y 10YR 6.7/2). Sus características más significativas son su enorme grado de fracturación y el grado de adherencia a la roca madre. El sílex aparece con morfologías nodulares y en bancos interstratigráficos. La difícil liberación de los nódulos propició un aprovechamiento centrado en la recogida de fragmentos naturales disgregados por la erosión, esparcidos en cubetas y abanicos de acumulación.

Sílex del Oligoceno. Los afloramientos aparecen diseminados en un espacio reducido de los macizos interiores de la comarca de Alcoi. Ocupan pequeños manchones frecuentemente adosados a las estructuras eocenas de las cuales se han alimentado tras su demolición erosiva. Abundan en estas formaciones las facies continentales de margas rojizas con niveles de conglomerados. Los clastos síliceos son abundantes y aparecen bajo formas nodulares, fragmentos más o menos rodados y cantos lenticulares. Muestran, por lo general, unos tintes marrones claros o melados (10YR 5.6/4). La estructura granular suele ser muy fina. Se aíslan con relativa facilidad respecto a otros de apariencia similar, como determinados sílex del cretácico superior regional, debido a las numerosas vetas de coloración vinosa (10R 5.6/3) y puntuaciones de óxidos.

Sílex del Neógeno de la Vall de Ceta. Sus depósitos se encuentran en la cabecera del río Gorgos, a más de 20 kms del yacimiento de la Cova de les Cendres. Se trata, *grosso modo*, de conjuntos detríticos de calizas, margas y conglomerados con abundantes restos de clastos silíceos de variada procedencia. Por lo general se presentan bajo morfologías erosionadas: cantos y fragmentos nodulares.

Sílex del Neógeno de la Cuenca de Lorca. La Cuenca de Lorca es una depresión intramontañosa situada en el área de contacto de las zonas internas y externas de las Cordilleras Béticas. Esta depresión aparece colmatada por sedimentos neógenos procedentes de los macizos circundantes. Abundan los sedimentos blandos y las intercalaciones conglomeráticas y yesíferas (Guillén-Mondéjar, 1994). Las rocas silíceas son tan abundantes y variadas como las facies sedimentarias de la Cuenca, pero las más singulares son, sin duda, las de aspecto "jaspoide", denominación que hace alusión a sus llamativos colores (el más representativo Munsell 10YR 5.6/8). En Cendres aparece de forma testimonial, prueba inequívoca del carácter exótico de estas rocas.

El examen de la totalidad de la industria lítica del sondeo, incluyendo del nivel IX al XIV, tras descartar las piezas afectadas por el fuego o aquellas de reducido tamaño, ha permitido identificar un total de 507 piezas (cuadro 9) con un peso total de 1.929'43 gramos. La modesta entidad numérica de la mayor parte de los niveles desaconseja una valoración detallada de la serie. Tan sólo los estratos XIC y XIIA reúnen los efectivos adecuados para obtener una información significativa. La distribución de los materiales con respecto a las distintas áreas de procedencia permite deducir una explotación centrada en dos grupos de rocas: la litología cretácica del ámbito doméstico y los afloramientos periféricos de cronología oligocena situados a una distancia de 45 km de la cavidad. Sus valores resultan bastante parejos, así como los correspondientes a los materiales de carácter local. Los materiales silíceos del neógeno de la Vall de Ceta se encuentran ya en un tercer puesto muy alejado de los otros dos, con valores que rondan el 10%, y finalmente están los jaspes de la Cuenca de Lorca, cuya presencia es testimonial.

A estas tendencias tan sólo cabría añadir las variaciones que se observan en alguno de los restantes niveles de la secuencia. Así, y con las reservas antes señaladas, parece que los niveles asociados a la talla microlaminar presentan valores porcentuales más elevados en los sílex de Alcoi, mientras que la tendencia de los niveles inferiores es a un marcado descenso de este tipo de materia prima y la mayor importancia del material local o de la Vall de Ceta.

	Peso (grs)	Local	V. Ceta	Alcoi	Lorca	Indet.
IX	72'17	12'55	13'20	39'49	-	34'76
X	144'85	16'59	10'40	22'25	-	50'85
XIB	185'65	20'99	20'92	26'35	0'63	31'11
XIC	689'47	34'41	10'85	28'50	0'63	25'61
XIIA	438'79	24'71	9'38	25'82	0'02	40'07
XIIB	173'74	27'99	14'13	23'19	-	35'59
XIII	150'37	39'02	7'84	1'72	0'61	50'81
XIV	133'39	63'18	21'09	1'43	0'37	13'93

Cuadro 9

Con estos datos se hace arriesgado establecer patrones de comportamiento económico, si bien la observación detallada de la cadena operativa lítica permite establecer algunas consideraciones. Existen carencias en determinadas fases de adquisición y elaboración de los útiles, incluso para aquellos que recurren a las materias locales. A pesar de hallarse presentes elementos corticales de la mayoría de las materias primas diferenciadas, éstos son proporcionalmente poco significativos en relación al número de núcleos. La parcialidad de la cadena operativa debe explicarse a partir de la existencia de un acondicionamiento previo de la materia prima en el lugar de recogida. Por su parte, los soportes microlaminares muestran una clara preferencia por los sílex de la comarca de Alcoi, algo que queda también reflejado en el apartado de los núcleos dedicados a la extracción de hojitas. Por su parte, las rocas exógenas, categoría en la que se engloban los jaspes, quedan atestiguadas en los niveles XIB, XIC, XIIA, XIII y XIV, pero su introducción en el yacimiento se hace en forma de soportes de plena producción, ya que los núcleos y las lascas corticales son inexistentes, mientras que la presencia de esquirlas y productos de reavivado parecen indicar una buena conservación y reutilización de los útiles fabricados en esta materia prima de elevada calidad.

EL MATERIAL RETOCADO

Para valorar el grado de transformación de los productos de la talla en la fase de consumo o del material retocado, nos ha parecido interesante partir en este apartado de la consideración del valor porcentual que supone el material retocado con respecto al no retocado sin considerar las esquirlas, núcleos o restos del proceso de talla. En líneas generales los distintos niveles muestran unos valores bastante parecidos, destacando tan sólo el máximo de transformación que alcanzan los niveles XIB y XIC (con un 25'8 y un 22'8 % de soportes transformados por el retoque) y los valores bajos que se observan en los niveles X, XIII y XIV (con valores del 15'8, 15'1 y 11'9 % respectivamente). Todo ello referido a niveles que experimentan a su vez importantes oscilaciones en la densidad de hallazgos líticos, destacando por sus altos valores relativos los niveles XIB y XIC y en menor medida el XIIA (cuadro 10). Estas apreciaciones han de considerarse, sin embargo, de manera indicativa, ya que al ir referidas a materiales provenientes de un sondeo de poca extensión estarán sujetas, sin duda, en el futuro a importantes variaciones, como resultado de la distribución diferencial de los restos arqueológicos en términos espaciales, sobre todo como consecuencia de los factores de transporte de carácter postdeposicional que parecen haber afectado a una parte importante de los niveles de la secuencia pleistocena.

	IX	X	XIB	XIC	XIIA	XIIB	XIII	XIV
% piezas retocadas	19'3	15'8	25'8	22'8	18'9	20'2	15'1	11'9
I. densidad	35'4	20'9	105'6	198'3	75'1	37'1	26'7	14'6

Cuadro 10.- I. densidad: densidad de hallazgos líticos por metro cúbico dividido por cien.

Por lo que respecta al material retocado, los comentarios se van a centrar en los niveles cuyo número de piezas permite establecer consideraciones fiables: niveles XIB, XIC y XIIA. Los res-

tantes tan sólo serán objeto de una breve descripción, fijándonos más en aspectos cualitativos que en los cuantitativos. En el cuadro 11 aparecen recogidas las piezas de cada nivel, clasificadas de acuerdo con la lista-tipo de Sonneville-Bordes y Perrot.

Nivel IX. El número de piezas retocadas es de veintiuna, con otra con huellas de uso. En el utillaje no microlaminar tan sólo un raspador atípico, uno sobre hoja retocada, un útil compuesto, un raspador-truncadura, cuatro piezas con retoques continuos en un borde, una pieza con muescas y una pieza clasificada en los diversos, con retoque escamoso (al límite con el burinante) y un lateral con retoque bifacial. En el apartado microlaminar una hojita truncada, siete hojitas de dorso, tres con finos retoques directos y dos hojitas con retoques inversos (fig. 4, nº 1 a 9).

Nivel X. El último con un bajo número de efectivos, a pesar de su mayor potencia. Los raspadores están mal representados, pues tan sólo contamos con un raspador sobre hoja retocada y un útil compuesto, del tipo raspador sobre hoja truncada. Los buriles, por el contrario, experimentan un aumento digno de reseñar, con cuatro ejemplares: dos diedros de ángulo, un diedro múltiple y uno sobre preparación lateral. Del material restante destaca una punta escotada de

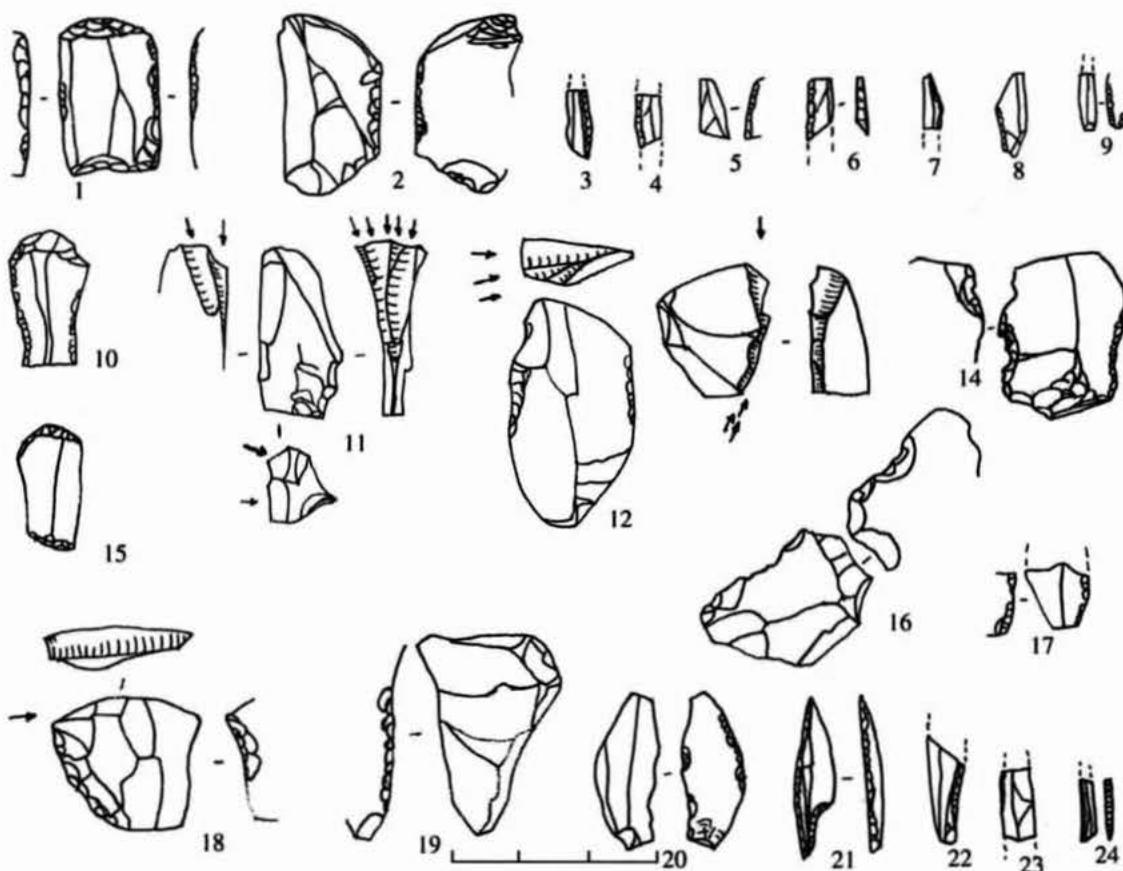


Fig. 4.- Industria lítica de los niveles IX y X.

retoque abrupto, sobre hojita (2), contabilizándose además tres piezas con retoques continuos en un borde, una de ellas sobre hoja y en dos casos con retoques inversos, una pieza con retoques continuos en dos bordes, una pieza con muesca y dos piezas denticuladas. Por su parte el apartado microlaminar está compuesto por una hojita truncada, otra de borde abatido y tres con finos retoques directos (fig. 4, nº 11 a 24).

Nivel XIB. Con un conjunto más elevado de piezas, a pesar de su reducida potencia, sigue mostrando un número de raspadores bajo y de escasa variedad tipológica, con tres ejemplares sobre lasca retocada -uno de ellos clasificado con reservas-; en el apartado de los buriles, por el contrario, el número es mucho más importante y se observa una cierta variedad tipológica, con un diedro recto, cuatro diedros ladeados, un buril diedro de ángulo sobre rotura, un buril diedro múltiple, un buril sobre truncadura recta, dos buriles sobre truncadura oblicua, dos múltiples mixtos y uno plano. A destacar que los soportes son en todos los casos lascas. En los otros grupos tipológicos se contabilizan una pieza con truncadura recta, cinco piezas con retoques continuos en un borde, tres piezas con muescas, una raedera y un número elevado de hojitas retocadas: veintiséis de dorso, diecinueve con finos retoques directos y trece con retoque inverso (fig. 5).

Nivel XIC. El más rico de la secuencia, tanto en términos absolutos como en relación a su potencia. Contabiliza un total de doscientas setenta y tres piezas clasificadas según la lista-tipo y otras cuatro con retoques de uso, de carácter muy marginal. Su densidad de piezas por metro cúbico es de 19.830. En el grupo de los raspadores, que mantiene la proporción baja de las capas anteriores, se cuentan diez ejemplares: seis simples, dos de ellos sobre hoja, uno con retoques complementarios de supresión de la base y otro al límite con el carenado; tres sobre lasca retocada y uno carenado, realizado sobre una hoja en cresta. En los útiles compuestos dos raspadores-buriles y en los perforadores, uno típico, sobre lasca. Por su parte, los buriles ascienden a 17 ejemplares: uno diedro recto; tres diedros de ángulo; cinco de ángulo sobre rotura; uno diedro múltiple; uno arqueado; uno sobre truncadura retocada oblicua, con el lateral denticulado, realizado sobre lasca de primer orden; dos transversales sobre muesca; y un buril múltiple mixto. En el apartado de las piezas de borde rebajado, poco numeroso como en los retantes niveles, tan sólo una pieza con escotadura, dos piezas con el borde rebajado total y una de borde rebajado parcial; y en el de las piezas truncadas una de truncadura oblicua. Por su parte, las piezas con retoques configuran un apartado a tener en cuenta, sobre todo de considerar los valores de los niveles más inmediatos, con veintitrés ejemplares de retoques continuos sobre un borde y tres con retoques en los dos, siendo la mayoría de soporte no laminar, mientras que las piezas varias alcanzan un valor reducido, con tres piezas con muescas, y cuatro esquirladas. El conjunto microlaminar, abundante y variado, aparece dominado por las hojitas de finos retoques directos -83 ejemplares-

(2) La pertenencia de esta pieza al nivel X puede ser puesta en cuestión, en la medida en que parte del cuadro está afectado por la presencia de una fosa neolítica y un paleocanal, y aunque estas zonas se diferenciaron en el proceso de excavación no resultaría en modo alguno difícil que pueda interpretarse como producto de un desplazamiento postdeposicional no detectado en el levantamiento del nivel. La existencia de niveles del Solutrense evolucionado en el yacimiento, con piezas similares, y la evidencia proveniente de una datación obtenida en el nivel VI del sector A, con un resultado de 20.430 ± 170 , cuyo valor sólo puede entenderse como consecuencia de una redeposición en claro contexto neolítico, favorecida por algún paleocanal o arrastre que hubiera discurrido por zonas más próximas de la cavidad en las que esos mismos niveles, como consecuencia del buzamiento pronunciado de la estratigrafía, estuvieran más altos, constituyen elementos suficientes como para mantener una cierta prevención sobre esta pieza. Una valoración más detenida de la necesidad de un análisis tafnómico de los materiales en contextos sedimentarios afectados por procesos de alteración postdeposicional, y su discusión en Cendres, ha sido objeto de un trabajo específico (Bernabeu, Villaverde, Badal y Martínez, e.p.), lo que nos exime de una discusión más detallada en este trabajo.

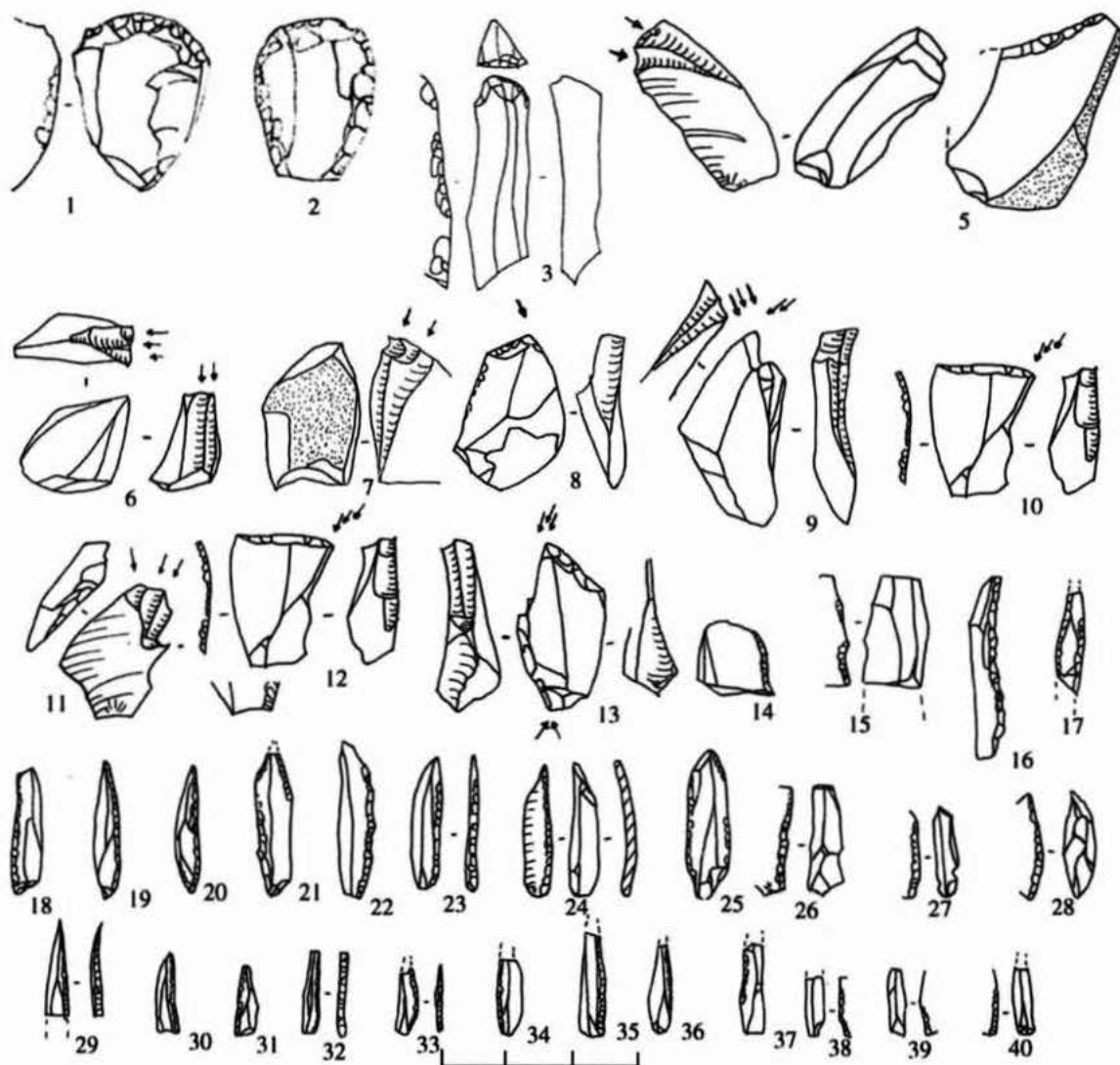


Fig. 5.- Industria lítica del nivel XIB.

las de dorso -69 piezas- y las hojitas de retoque inverso -49 ejemplares-, piezas a las que hay que añadir tan sólo una hojita con muesca y cuatro hojitas de tipo Dufour. Entre las hojitas de dorso y las de finos retoques directos tan sólo contamos con 16 ejemplares apuntados, lo que representa apenas un 7'2 % de ambos tipos. Así que el utillaje microlaminar, aunque abundante, es poco variado (fig. 6 y 7).

Nivel XIA. Aunque con un número de piezas suficiente para su valoración, ofrece aproximadamente una tercera parte de efectivos que el anterior, siendo su potencia similar: ciento dos piezas y tres con huellas de uso. Las diferencias con el conjunto anterior, como más adelante comentaremos, son interesantes, y ello se nota en los grupos de raspador y buril y en el apartado de las piezas retocadas. En los dos primeros grupos, por primera vez en la secuencia, si excep-

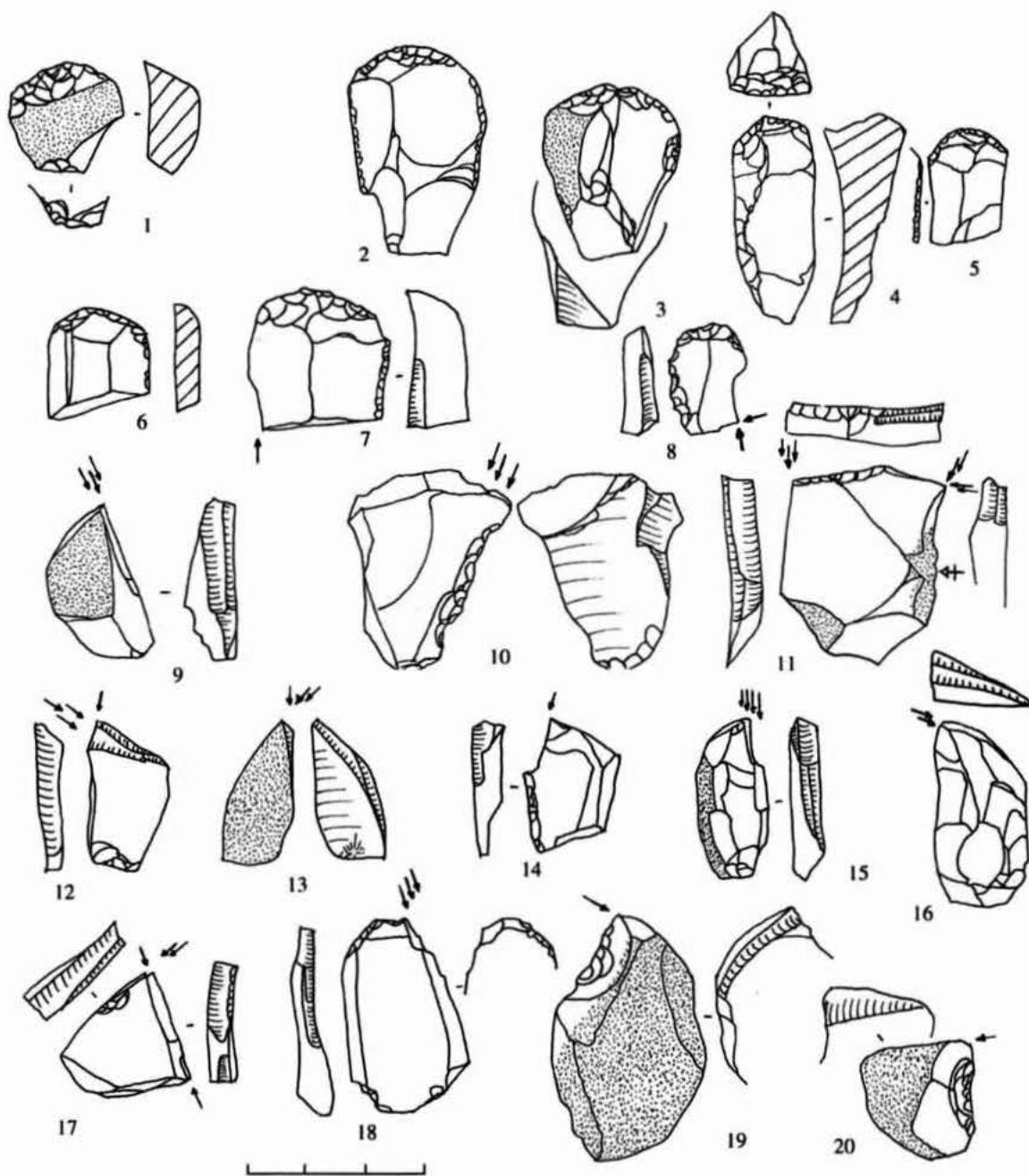


Fig. 6.- Industria lítica del nivel XIC.

tuamos el nivel IX, el número de raspadores es superior al de buriles. Un total de cinco raspadores -dos simples, uno atípico, con el frente terminado en una espina lateral izquierda; uno unguiforme y uno carenado- y tres buriles -dos diedros de ángulo y uno de ángulo sobre fractura. Además, una hoja de borde rebajado total, una pieza con truncadura oblícua, trece piezas con

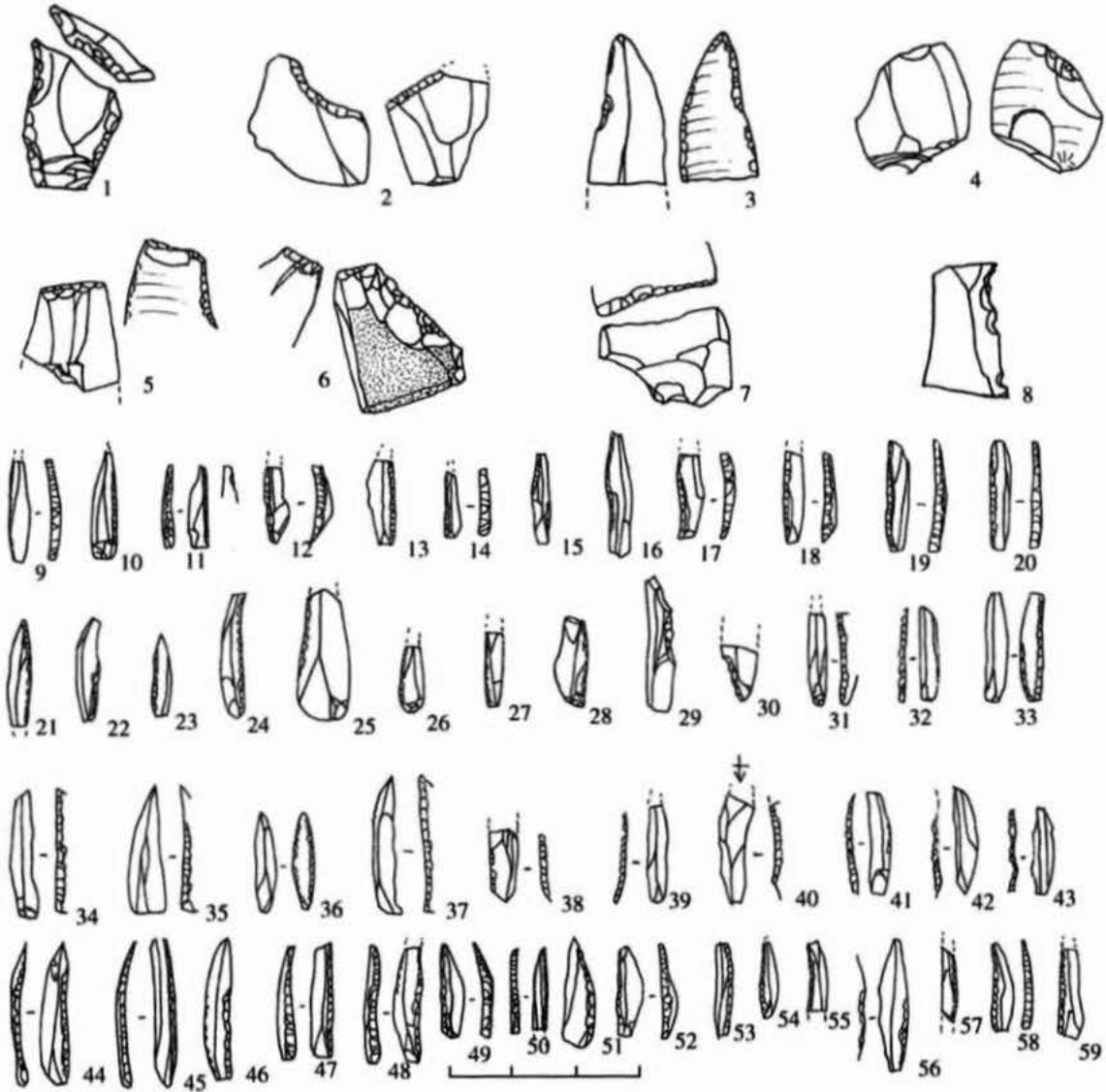


Fig. 7.- Industria lítica del nivel XIC.

retoques en un borde -de las que ocho son sobre soporte laminar- y cuatro con retoques en los dos bordes -tres sobre soporte laminar-, cinco piezas esquirladas y una raedera, mientras que en los diversos contamos con una pieza con retoque semiabrupto inverso en la parte distal y una pieza de tendencia foliácea, con retoque plano marginal en los dos lados, fracturada en su extremo distal, cuya posición en la base del nivel bien pudiera considerarse en relación con el nivel subyacente, dada su posible tipología solutrense. Finalmente, en el utillaje microlaminar, el dominio corresponde ahora a las hojitas de dorso -veintisiete ejemplares, con sólo tres apuntadas- y las hojitas de finos retoques directos -veintitrés ejemplares, uno apuntado-, seguidas ya de lejos por las hojitas de retoque inverso -nueve piezas-, pero observándose una mayor diversificación

tipológica en este apartado, con la presencia de un trapecio, tres hojitas de dorso truncadas y una hojita de dorso denticulada, amén de una hojita de tipo Dufour (fig. 8).

Nivel XIIB. Ha proporcionado poco material retocado y ello refleja un empobrecimiento que afecta también al material no retocado: la densidad de piezas por metro cúbico es de 3.703 mientras que el nivel anterior ofrecía una densidad de 7.510. Tiene cuarenta y ocho piezas retocadas clasificadas por la lista-tipo y tres con retoques de uso. Los raspadores mantienen el predominio sobre los buriles -cuatro raspadores simples, uno reducido al frente, uno sobre lasca retocada, y dos carenados, frente a un buril sobre truncadura retocada convexa y otro plano-, a la vez que contamos un útil compuesto -un raspador-buril-, una pieza con muescas, una hoja con borde rebajado, dos piezas con retoques continuos en un borde, dos piezas con truncaduras rectas, una con

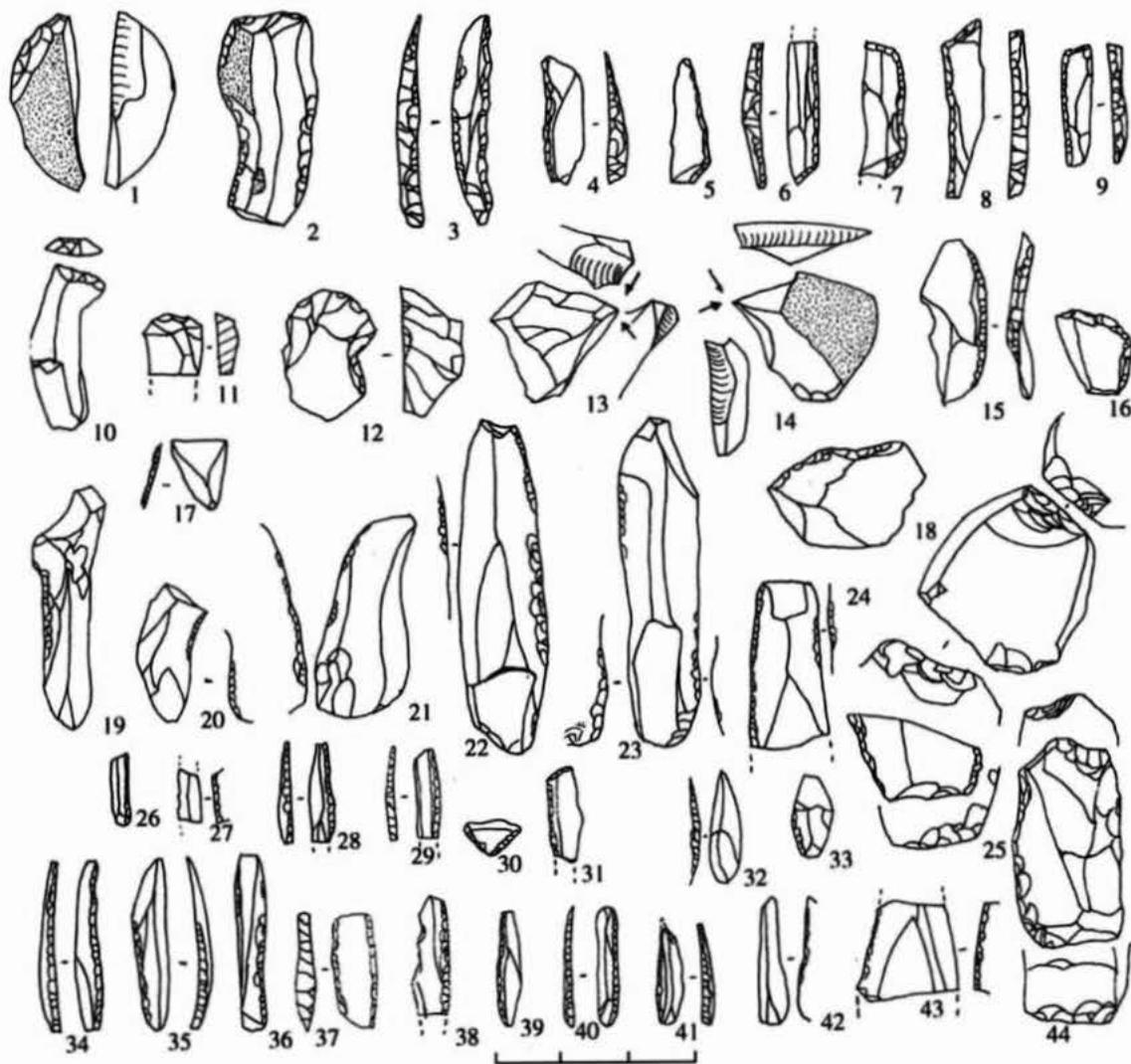


Fig. 8.- Industria lítica del nivel XIA.

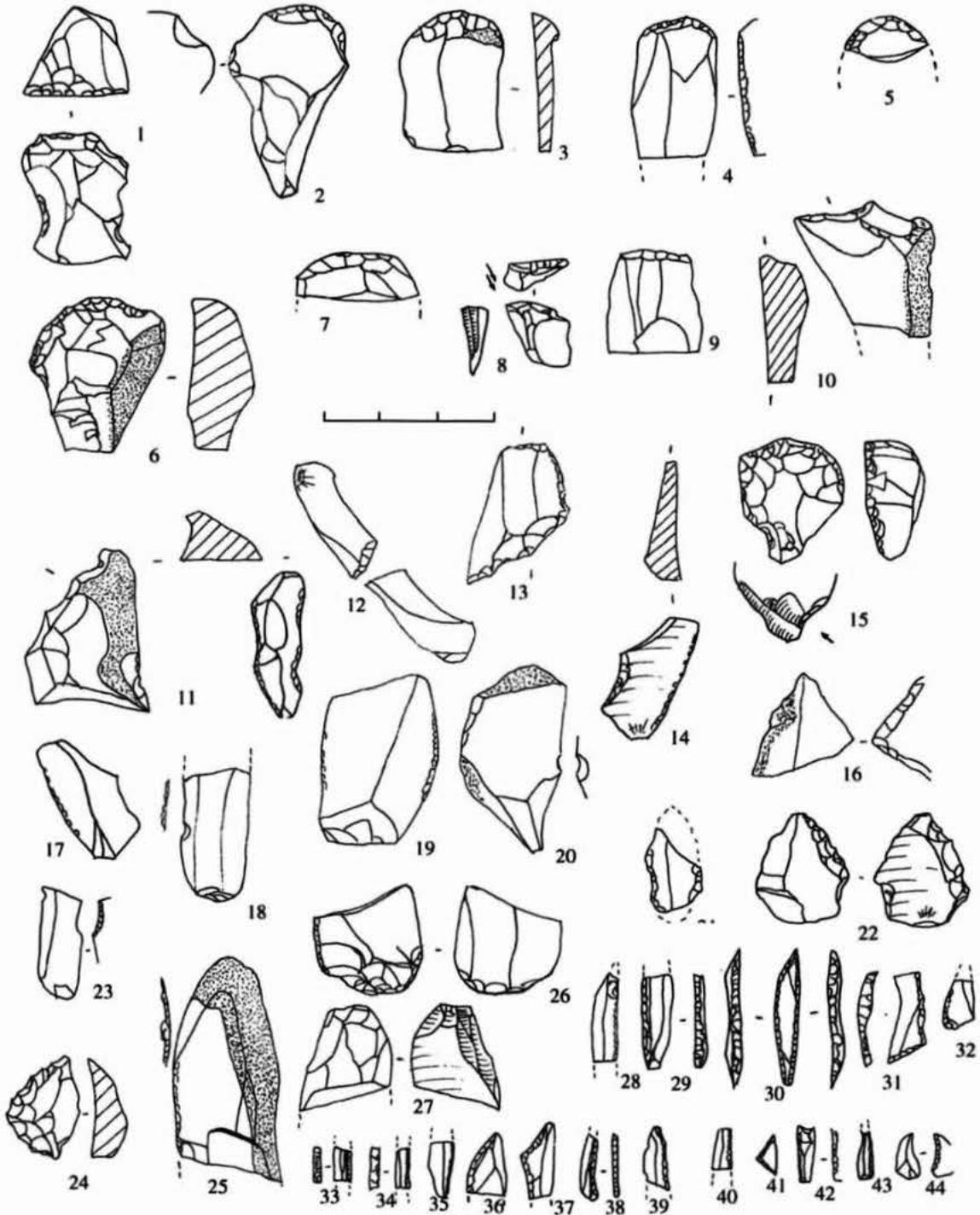


Fig. 9.- Industria lítica del nivel XIIB.

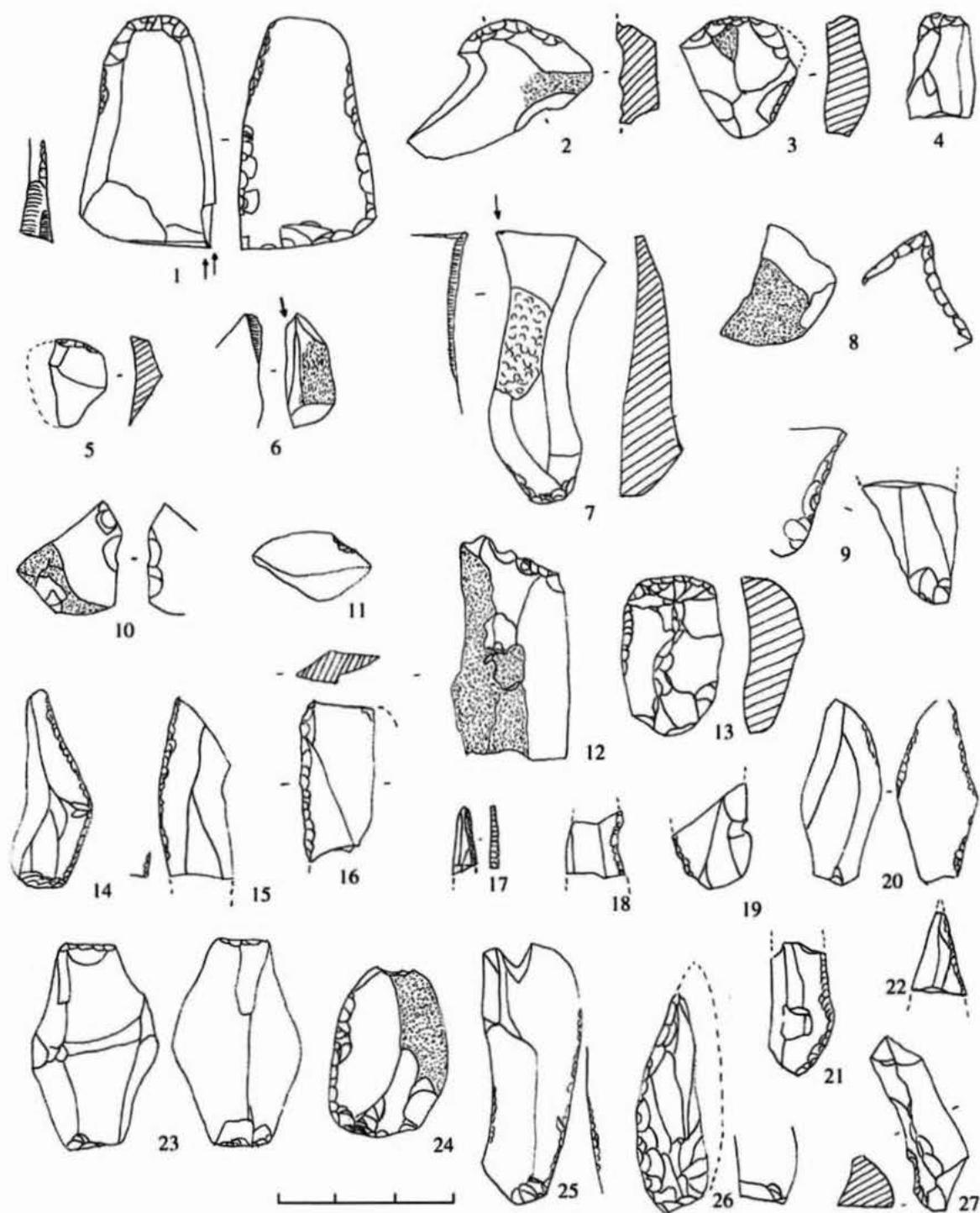


Fig. 10.- Industria lítica de los niveles XIII y XIV.

nº lista	IX	X	XIB	XIC	XIIA	XIIB	XIII	XIV
R	1	-	-	6	2	4	2	-
	2	1	-	-	1	-	1	-
	5	1	1	3	-	1	-	1
	10	-	-	-	1	-	-	-
C	11	-	-	1	1	2	-	-
	17	-	-	-	2	1	2	-
	18	1	1	-	-	-	-	-
P	23	-	-	1	1	-	1	-
B	27	-	-	1	1	-	-	-
	28	-	-	4	-	-	-	-
	29	-	2	-	3	2	-	-
	30	-	-	1	5	1	1	-
	31	-	1	1	1	-	-	-
	32	-	-	-	1	-	-	-
	34	-	-	1	-	-	-	-
	35	-	-	2	1	-	-	-
	37	-	-	-	-	-	1	-
	38	-	2	-	-	-	-	-
	39	-	-	-	2	-	-	-
	41	-	-	2	1	-	-	-
	44	-	-	1	-	-	1	-
D	52	-	-	-	-	-	-	1
	56	-	1	-	-	-	-	-
	57	-	-	-	1	1	-	-
	58	-	-	-	2	1	1	-
	59	-	-	-	1	-	-	-
T	60	-	-	1	-	2	-	-
	61	-	-	-	1	1	1	-
	62	-	-	-	-	1	-	-
PR	65	4	3	5	23	13	2	7
	66	-	1	-	3	4	-	6
V	69	-	-	-	-	-	-	1
	74	1	1	3	3	-	3	-
	75	-	2	-	-	-	1	-
	76	-	-	-	4	5	2	1
	77	-	-	1	-	1	-	1
ML	79	-	-	-	-	1	-	-
	81	-	-	-	-	1	-	-
	84	1	1	-	-	-	-	-
	85	7	1	26	69	27	10	1
	85bis	3	3	19	83	24	6	-
	86	-	-	-	-	3	2	-
	87	-	-	-	-	1	-	-
	89	-	-	-	1	-	1	-
	90	-	-	-	4	1	1	-
	90bis	2	-	13	49	9	1	-
Div.	93	1	-	-	2	-	1	-
Ret. de uso		1	2	-	4	3	-	-
Total		22	22	84	277	105	50	21

Cuadro 11.- Resumen de la industria retocada, por niveles.

truncadura oblicua y otra con truncadura cóncava, dos piezas con retoques continuos en un borde, dos piezas denticuladas y dos esquiradas. Finalmente, en el apartado microlaminar el utillaje se compone de un triángulo, diez hojitas de dorso, seis con finos retoques directos, dos de dorso truncadas, una hojita con muesca, una hojita de tipo Dufour y otra con finos retoques inversos (fig. 9).

Nivel XIII. Caracterizado también por la baja densidad de hallazgos, con veinte piezas retocadas clasificables en la lista-tipo y una con retoques de uso: tres raspadores -dos simples, uno de ellos roto, y otro atípico-, dos raspadores-buriles, un perforador, un buril diedro de ángulo sobre fractura, clasificado con dudas, una pieza con truncadura oblicua, siete piezas con retoques continuos en un lado, de las que dos son hojas, tres piezas con muescas, un denticulado y una hojita de dorso (fig. 10, nº 1 a 12 y 14 a 17).

Nivel XIV. Parcialmente excavado hasta la fecha y de nuevo con pocas evidencias arqueológicas: sólo catorce piezas retocadas, contando dos con retoques de uso. Un raspador sobre lasca retocada, una punta Font-Yves, seis piezas con retoques continuos en un lado -de las que cuatro utilizan soporte laminar-, una hoja con retoques continuos sobre los dos lados, una pieza con retoque escamoso y una raedera (fig. 10, nº 13 y 18 a 27).

DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA ÓSEA, EL ADORNO Y EL ARTE MUEBLE

El número total de efectivos recuperados en estos niveles asciende a 58 piezas, incluyendo las piezas acabadas, el material que evidencia fases del proceso de elaboración, los objetos de adorno y las esquiras óseas con líneas incisas no relacionadas con los procesos de carnicería. Por niveles, el material se agrupa de la siguiente manera:

Nivel IX. Un fragmento, tal vez proximal, de punta plana doble, recta y lisa (fig. 11, nº 1), un fragmento medial de punta de sección subcircular (fig. 11, nº 2), un fragmento distal de punta doble, de sección circular, y tendencia a incurvarse (fig. 11, nº 3), un arpón de sección aplanada, con una hilera de dientes (dos dientes que aparecen incluidos en el fuste), en la base existe una pérdida de materia, aparentemente por esquirado de la superficie externa del asta (fig. 11, nº 4), una esquirra ósea, perteneciente a hueso grande, con una línea incisa (fig. 11, nº 5), y dos esquiras planas de asta, con un plano lateral pulido.

Nivel X. Una punta de base abultada (fig. 11, nº 7), un fragmento distal de punta, con pérdida de materia en una de las caras (fig. 11, nº 8), un fragmento de punta, de sección irreconocible, afectado de importante pérdida de materia (fig. 11, nº 6), un fragmento proximal de punta de base monobiselada, de sección circular, con algunas líneas incisas en el fuste (fig. 11, nº 11), un fragmento proximal de azagaya de doble bisel, don decoración formada por líneas incisas en ambas, más anchas paralelas y de recorrido longitudinal en una de ellas (fig. 11, nº 12), un fragmento proximal de varilla, de sección plano-convexa, con líneas incisas paralelas oblicuas en serie en la cara plana (fig. 11, nº 9), un fragmento de asta, irreconocible, con la superficie pulida y un fragmento de pieza también irreconocible, con una línea incisa ancha, de recorrido ligeramente curvo (fig. 11, nº 10).

Nivel XIB. Tres fragmentos de punta inclasificables, uno de ellos de sección tendente a poligonal (fig. 11, nº 15-17), un fragmento clasificado con dudas como de punta doble de sección circular (fig. 11, nº 20), un fragmento medial de punta de sección circular (fig. 11, nº 13), un frag-

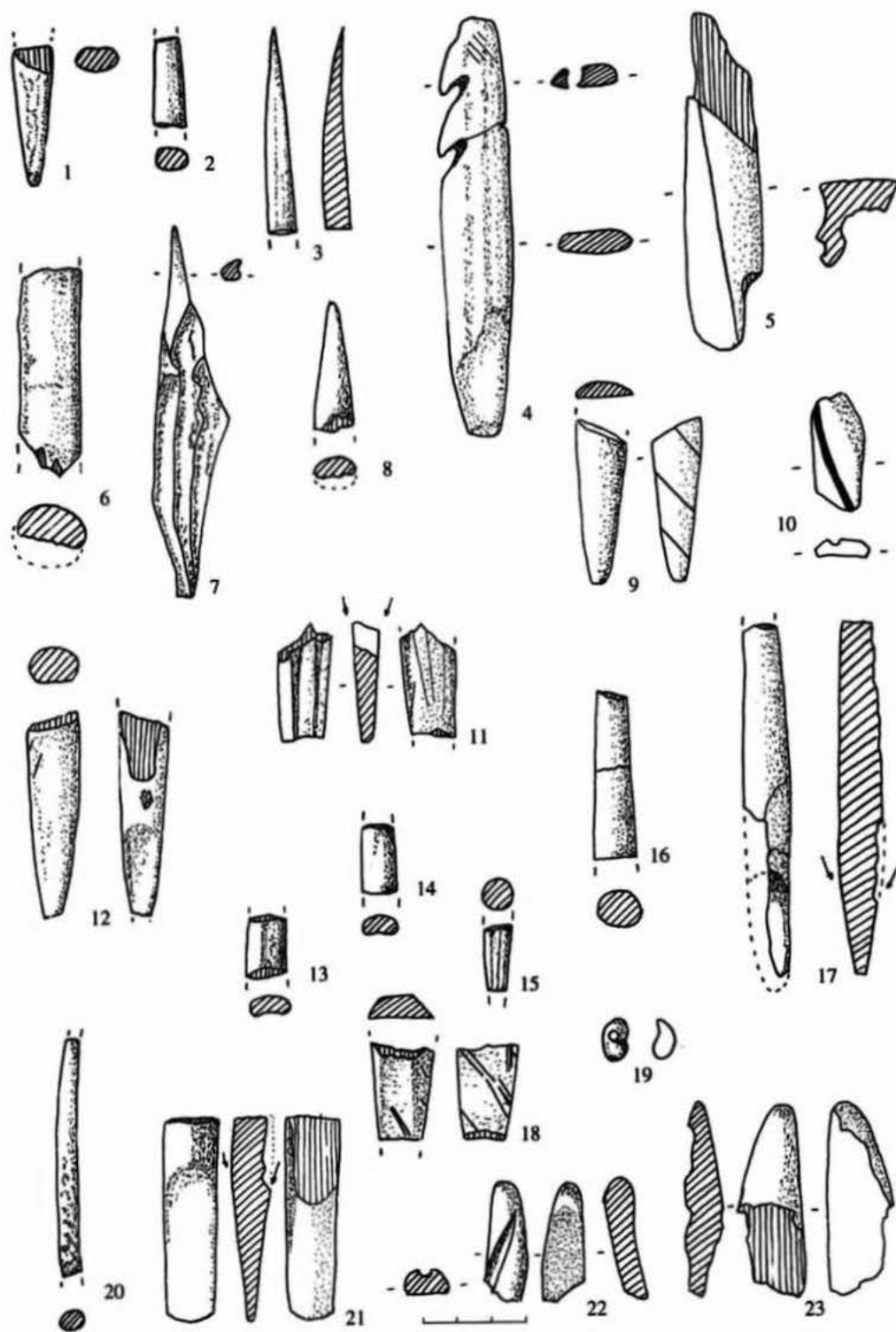


Fig. 11.- Industria ósea de los niveles IX, X y XIB.

mento proximal de punta de doble bisel, de sección subcircular (fig. 11, nº 21), un fragmento proximal de azagaya de doble bisel y sección circular, con numerosas fracturas y pérdida importante de materia (fig. 11, nº 14), dos fragmentos clasificados con dudas como cuña-cinzel (fig. 11, nº 23), un fragmento de varilla, mejor que bisel, con decoración en la cara dorsal de líneas incisas oblicuas en serie, en los laterales trazos cortos incisos oblicuos en serie, y en la cara plana líneas incisas oblicuas en serie (fig. 11, nº 18), una concha-colgante (fig. 11, nº 19), y un fragmento distal de candil con una cara aplanada y una línea incisa profunda en la otra (fig. 11, nº 22).

Nivel XIC. Un fragmento medial de punta de sección cuadrangular (fig. 12, nº 3), un fragmento medial de punta de sección oval (fig. 12, nº 12), un fragmento proximal de punta de sección oval, con importantes pérdidas de materia (fig. 12, nº 8), un fragmento medial de punta de sección oval (fig. 12, nº 13), un fragmento medial de punta de sección plana (fig. 12, nº 5), una punta de base en doble bisel, de sección circular, ligeramente rota en la punta (fig. 12, nº 1), un fragmento distal de varilla, de sección plano-convexa, con líneas incisas paralelas en la cara plana (fig. 12, nº 7), un fragmento medial de punta, o varilla, de sección aplanada y con una incisión profunda en un lateral, de recorrido paralelo al borde (fig. 12, nº 11), una varilla, ligeramente rota en uno de sus extremos, de cuerpo fino y decoración de líneas incisas paralelas en la cara plana (fig. 12, nº 4), un fragmento medial de varilla, mejor que bisel, de sección subrectangular, con líneas incisas oblicuas normales, paralelas y anchas, en la cara plana (fig. 12, nº 10), una punta fina, posiblemente fragmento de aguja perforada (fig. 12, nº 2), una esquirra ósea con líneas incisas en un lateral (fig. 12, nº 6), y una concha-colgante (fig. 12, nº 9).

Nivel XIA. Un fragmento de punta plana, estrecha, con importantes pérdidas de materia (fig. 12, nº 17), un fragmento proximal de azagaya monobiselada, con una línea incisa acanalada longitudinal en el bisel (fig. 12, nº 19), un fragmento proximal de punta monobiselada de sección circular y bisel cóncavo (fig. 12, nº 18), un fragmento proximal de varilla, o punta monobiselada, de sección rectangular, con decoración formada por líneas incisas oblicuas y anchas, en serie (fig. 12, nº 20), un retocador-compresor, realizado sobre esquirra ósea grande (fig. 12, nº 21), tres caninos de ciervo atrofiados, perforados (fig. 12, nº 14, 15 y 16) y un candil con huellas de trabajo en el extremo proximal.

Nivel XII B. Dos fragmentos mediales de punta de sección aplanada (fig. 13, nº 4 y 6), un fragmento proximal de punta de sección aplanada subrectangular (fig. 13, nº 1), un fragmento proximal de punta de sección oval (fig. 13, nº 3), un fragmento proximal de punta monobiselada de sección circular y bisel cóncavo (fig. 13, nº 5), un fragmento medial de varilla, o punta, de sección aplanada rectangular, con decoración en ambos bordes de líneas incisas cortas paralelas con tendencia a dibujar motivos en V (fig. 13, nº 2), y dos esquirras de asta, con señales de trabajo.

Nivel XIII. Una concha perforada y una esquirra ósea con líneas incisas, cuyo tema resulta indescifrable a causa de las fracturas.

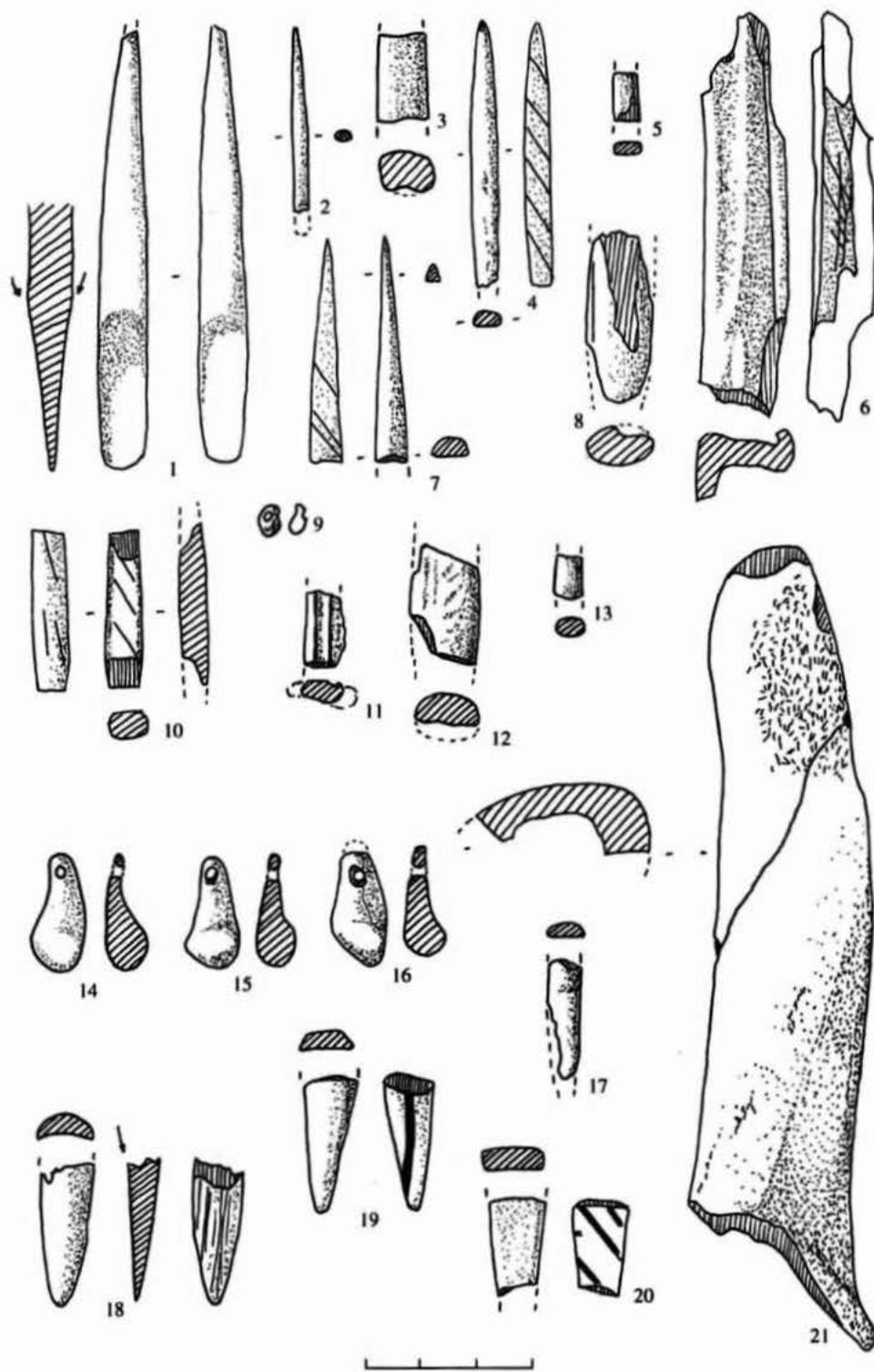


Fig. 12.- Industria ósea de los niveles XIC y XIII.

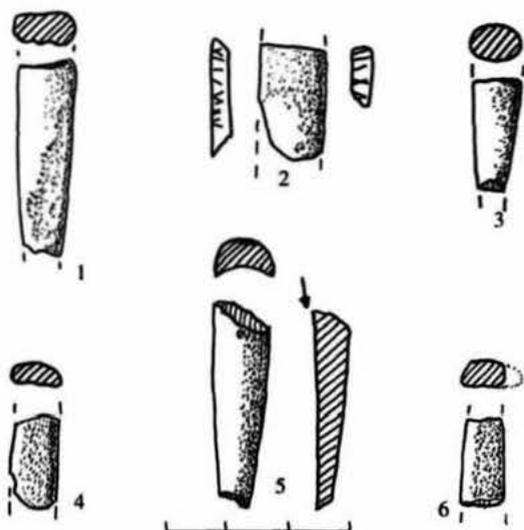


Fig. 13.- Industria ósea del nivel XIIB.

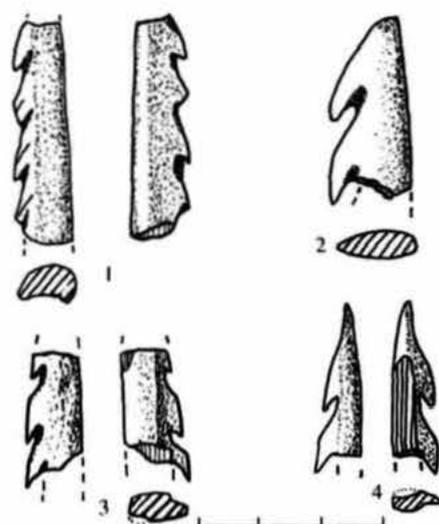


Fig. 14.- Arpones de diversas campañas.

VALORACIÓN DE LA SECUENCIA INDUSTRIAL

El interés principal de la secuencia que acabamos de presentar reside en su amplitud cronológica. En especial cuando ésta abarca una parte sustancial del espacio cronológico correspondiente al Magdaleniense y las etapas que en el ámbito regional se asocian al Solutrense evolucionado. Aunque los niveles inferiores (XIIB, XIII y XIV) y superiores (IX y X) ofrezcan serias limitaciones para una valoración industrial (cuadro 12), como consecuencia del escaso material que han proporcionado, su posición en la secuencia, por debajo y por encima de otros momentos mejor definidos industrialmente, permiten esbozar las posibilidades que un yacimiento como el de la Cova de les Cendres ofrece de cara al futuro: la seriación y caracterización cronoestratigráfica del Magdaleniense mediterráneo y la mejor caracterización del paso del final Solutrense evolucionado al inicio del Magdaleniense.

Con todo, el análisis industrial tan sólo puede formularse con cierta consistencia en aquellos niveles en los que el número de piezas retocadas alcanza una cierta entidad, esto es los niveles XIB, XIC y XIIA. En los restantes sólo cabe alguna apreciación cualitativa y su valoración con respecto precisamente a estos otros momentos mejor definidos industrialmente.

Empezaremos, por tanto, por los niveles mejor definidos y con mayor densidad de hallazgos, para ir valorando con respecto a ellos los restantes momentos de la secuencia y su incidencia en la sistematización del Paleolítico superior regional.

Considerando los aspectos tipológicos más generales, los rasgos que permiten establecer una cierta distinción en la secuencia de la Cova de les Cendres son, en el apartado lítico, la relación de los índices de buril y raspador, los valores y composición del utillaje microlaminar, los valores de las piezas con retoques continuos y la composición del denominado sustrato (cuadro 12). Atendiendo a estos datos parece que los tres niveles que han proporcionado material retocado

	XIB	XIC	XIIA
IG	3'6	3'6	4'8
IB	15'5	5'4	2'9
IB/G	3'8	1'5	0'6
PD	-	1'4	0'9
PR	5'9	9'4	16'2
T	1'2	0'4	0'9
hba	69'1	74'4	62'8
85bis	22'6	29'9	22'8
90bis	15'5	17'7	8'6

Cuadro 12.- Principales índices tipológicos.

suficiente ofrecen, dentro de una cierta composición común, algunas variaciones interesantes. Así, los niveles XIB y XIC se caracterizan por un índice de raspador bajo, y poco variado tipológicamente (dominado por los raspadores simples y los sobre lasca u hoja retocada, con soportes predominantemente no laminares) y un índice de buril muy superior al de raspador (el nivel XIB ofrece la mayor desproporción, con un índice de buril que casi cuatricula al de raspador), con una mayor variedad tipológica, si bien son los diedros los que dominan, utilizándose también de manera casi exclusiva los soportes no laminares. Son niveles, por tanto, con un índice de buril-raspador superior a la unidad (nivel XIB= 3'8 y nivel XIC=1'5). El nivel XIIA ofrece en este apartado una situación distinta, ya que es el índice de raspador el que casi duplica al de buril, que queda reducido además a la mínima variedad tipológica, los buriles diedros de ángulo y de ángulo sobre fractura. Esa misma tendencia parece que también se observa en el resto de los niveles inferiores (del XIIB al XIV), y en el nivel que corona la secuencia, el IX, mientras que el X parece muy próximo al XIB.

Por su parte, el utillaje microlaminar, de valores altos en los tres niveles con material suficiente como para extraer índices, se caracteriza por la escasa variación tipológica: el par más numeroso es el formado por las hojitas de dorso y las hojitas de finos retoques directos, mientras que las hojitas de finos retoques inversos aparecen ya en tercera posición. Los niveles XIB y XIC resultan bastante parecidos, con tan sólo una variación en los valores respectivos de las hojitas de dorso y las de finos retoques directos (nivel XIB= 30'9 y 22'6 % y nivel XIC= 24'9 y 29'9 %, respectivamente) -los recuentos incorporan valores importantes de piezas fragmentadas, y las apuntadas ya vimos que no representan un número elevado-; las hojitas de finos retoques inversos contribuyen nuevamente a diferenciar al nivel XIIA, que experimenta un descenso notable en este tipo (8'6 % frente a los 15'5 y 17'7 % de los otros dos niveles), mientras que las hojitas de dorso truncado hacen su aparición precisamente en este momento. La comparación con los restantes niveles no hace más que confirmar las apreciaciones realizadas con anterioridad: los niveles IX y X muestran un componente microlaminar importante, aunque difícil de valorar, el nivel XIIB, sobre todo en su parte superior, ofrece hojitas de dorso truncadas, semejantes a las del nivel XIIA, y los niveles XIII y XIV manifiestan un marcado enrarecimiento del utillaje microlaminar.

Finalmente, la volaración de los restantes grupos tipológicos viene determinada por su escaso valor: sumados apenas representan entre un 10 y un 30 % de la industria de los tres niveles en los que estamos centrando el análisis, y las piezas con retoques continuos contribuyen de manera decisiva a la mayor parte de este valor (XIB= 5'9, XIC= 9'4 y XIIA= 16'2). Así que

dorsos, truncaduras, perforadores, muescas, denticulados y útiles compuestos tienen valores meramente testimoniales. Tan sólo merecen un comentario específico, además de las piezas con retoques continuos del nivel XIIA, las piezas esquiladas de este mismo nivel, tan numerosas como los raspadores y más abundantes que los buriles en esos momentos, una circunstancia que concuerda además con una mayor concentración de ese tipo de piezas en los niveles inmediatos, el XIC y el XIIB; y las piezas truncadas del nivel XIIB, único momento en toda la secuencia en que este grupo tipológico parece estar bien representado.

Al incorporar la valoración de la industria ósea, los primeros aspectos que merecen destacarse son la concentración de efectivos que ofrecen los niveles XIB y XIC, y su desaparición en los niveles XIII y XIV. Circunstancia que contribuye a diferenciar estos dos últimos niveles de los restantes de la secuencia.

Definen los niveles de mayor número de piezas (XIB y XIC) la buena representación de las puntas, con la presencia de bases en doble bisel, y las varillas, siendo las decoraciones predominantes las líneas incisas paralelas oblícuas. En cuanto a las secciones, dominan las circulares y ovales, con escasa presencia de las aplanadas y las angulares. Sólo una pieza puede clasificarse con dudas, al estar fracturada, dentro de las agujas, pero en la excavación del sector B se han localizado un número abundante de estas piezas en contextos similares a los de los niveles XIB y XIC.

Aunque en estos dos niveles tampoco se ha localizado ningún arpón que se clasifique con seguridad y es difícil definirse con rotundidad sobre la correspondencia de los materiales recuperados el año 1981 (Villaverde, 1981) y la secuencia estratigráfica que ahora manejamos, lo único que podemos señalar es que la posición del arpón recuperado en aquella campaña, localizado en la capa 13, se sitúa en ese sector por encima de las laminitas escalenas y las hojitas de dorso truncadas (capas 15 y 16), en un contexto de equilibrio entre los raspadores y buriles y el buen porcentaje de las hojitas de dorso y de finos retoques directos; esto es, por encima de lo que correspondería desde el punto de vista industrial al nivel XIIA, con lo que cabría pensar que los arpones aparecen en Cendres en los paquetes superiores (fig. 14, nº 1-4), los que en la síntesis que proponemos para el sondeo AB-17 corresponden a los niveles IX, X y XI.

Téngase en cuenta que por encima del nivel XIB, se documentan en el cuadro A-17 una azagaya de doble bisel en el nivel X y un arpón de dos dientes englobados en el fuste y de sección aplanada, de aspecto notablemente evolucionado, en el nivel IX, amén de otras puntas y piezas con decoración. Habiéndose localizado también una azagaya monobiselada en el nivel IX del cuadro E-14, del sector A, circunstancia que citamos por permitir reforzar la idea de que, al menos hasta ese momento superior de la secuencia, parece que nos encontramos con una industria ósea de características propias de un genérico Magdaleniense superior-final.

Las dataciones absolutas de los niveles X y XIC resultan algo antiguas para un Magdaleniense superior con arpones de dientes estandarizados, pero la desviación con relación a otros marcos geográficos inmediatos no resulta excesiva. Por otra parte, la industria lítica de estos dos niveles coincide con la que se considera significativa del Magdaleniense superior en los restantes yacimientos del ámbito mediterráneo peninsular (Aura, 1995; Aura y Pérez Ripoll, 1995 y 1995; Aura y Villaverde, 1995; Villaverde y Martínez, 1995; Villaverde et al., 1998).

Tan sólo faltarían en los niveles de Cendres que aquí estamos considerando los triángulos escalenos presentes en el Magdaleniense superior de Parpalló y Nerja (Aura, 1995) y otros yacimientos del ámbito mediterráneo, Volcán del Faro (Aparicio y Fletcher, 1969), Pirulejo (Cortés

et al., 1998), o Meji llones (Martínez Andreu, 1983). Sus cuantificaciones en cualquier caso son bajas en Parpalló y los restantes yacimientos citados, y debe recordarse que el sondeo efectuado el año 1981 por Bernabeu sí que proporcionó alguna pieza de este tipo, asociada a una industria microlaminar semejante a la de los niveles XIB y XIC.

El nivel X, con un número de piezas líticas muy reducido, en términos comparativos ofrece una industria ósea más abundante, y resulta, en un sentido general, bastante parecido al inmediatamente subyacente.

En definitiva, y sin fijarnos excesivamente en las dataciones absolutas obtenidas, que resultan globalmente algo antiguas, el conjunto formado por los niveles X, XIB y XIC se ajusta bastante bien a la definición del Magdaleniense superior mediterráneo, caracterizado en lo lítico por un alto índice buril-raspador y un utillaje microlaminar alto, mientras que en lo óseo viene definido por la presencia de las azagayas de doble bisel y monobiseladas y las varillas. Por lo que respecta a los arpones, su presencia en el yacimiento queda atestiguada no sólo por las piezas mencionadas del nivel IX y de la capa 17 del sondeo de 1981, sino por el ejemplar recuperado en el sondeo efectuado por Llobregat los años 1974 y 1975 (Llobregat et al., 1981) y otras dos piezas localizadas en la campaña de 1995, en el sector B (fig. 14: 1-4).

El enrarecimiento de los buriles en el nivel IX, la poca entidad de la industria ósea recuperada, pero con la presencia de un arpón, y el mantenimiento del utillaje microlaminar son elementos que no alejan excesivamente a este nivel de las características de un Magdaleniense superior final o de transición, tal y como éste ha sido definido en recientes trabajos (Aura, 1995; Aura y Ripoll, 1995; Aura y Villaverde, 1995; Villaverde y Martínez, 1995; Villaverde et al., 1998).

La posibilidad de poder precisar en el futuro si las oscilaciones técnicas que parecen registrar los dos niveles IX y X con respecto a los niveles XIB y XIC permiten establecer un mayor detalle en la evolución del Magdaleniense superior-final constituye, sin duda, uno de los atractivos más importantes de las excavaciones a realizar en los próximos años, y que en parte han sido ya iniciadas en el sector A del yacimiento.

Hemos señalado algunas semejanzas entre los conjuntos líticos retocados de los niveles XIA y XIIB, especialmente en lo que respecta a la relación raspador-buril, el papel desempeñado por el utillaje microlaminar y la presencia en ambos niveles de las hojitas truncadas. Sin embargo, por la posición en la secuencia de estos dos niveles y las dataciones absolutas que de ellos poseemos, resulta necesario valorar con mayor detalle esta fase de la secuencia de Cendres, aun cuando las limitaciones del conjunto lítico retocado son obvias para el nivel XIIB y su discusión se vea condicionada por las dificultades encontradas en el proceso de excavación para aislar bien las distintas unidades arqueológicas y sedimentarias.

En este sentido, contribuyen a diferenciar los dos conjuntos la mayor presencia de piezas truncadas, el incremento del número de raspadores, el descenso del utillaje microlaminar en las piezas de finos retoques directos e inversos, y la reducción del utillaje óseo, tanto en efectivos como en variedad tipológica, que se observan en el nivel XIIB.

Varias circunstancias nos inclinan a abordar con prevención esta parte de la secuencia. Por una parte, las dataciones absolutas obtenidas en el sondeo parecen indicar que el ritmo de sedimentación varía a lo largo de la secuencia: prácticamente no hay diferencias cronológicas entre las dataciones del tercio inferior del nivel X y el nivel XIC, a pesar de existir una potencia de 50 cms y mediar entre ellos una cicatriz erosiva que asociamos a una parte del nivel XI, el XIA, que no se ha conservado en el sondeo, pero que sí aparece documentada en otras zonas inmediatas;

mientras que las tres dataciones existentes para los niveles XIIA y XIIB, caracterizados como se indicó en el apartado dedicado a la descripción de las estratigrafía, por la existencia de laminaciones internas sujetas a continuas variaciones laterales y de difícil identificación en el proceso de excavación, ofrecen una mayor separación cronológica, abarcando un lapso temporal que incluye desde el 14.850 ± 100 BP de la parte central del nivel XIIA hasta el 17.230 ± 130 de la base del XIIB, pasando por la fecha de 15.820 ± 120 BP obtenida en la parte superior del nivel XIIB. Por otra parte, el espacio cronológico que insinúan las dataciones de los niveles XIIA y XIIB y su posición relativa en la secuencia, por debajo del Magdaleniense superior, nos sitúan en los momentos de la secuencia regional que comprenderían, en su sentido más amplio y sin considerar estrictamente las dataciones del nivel XIB, desde las últimas etapas del Solutrense evolucionado de facies ibérica hasta el inicio del Magdaleniense superior, en su fase sin arpones, tal y como ésta última ha sido definida por Aura (1995). Un amplio periodo industrial que, sin duda, a tenor de las dos dataciones obtenidas en el nivel XIIB, aparece comprimido en este nivel, desfigurando una mayor complejidad industrial de la que ha sido posible establecer en la excavación del sondeo que ahora presentamos. Así pues, el análisis de la industria recuperada en el nivel XIIB no puede realizarse sin contemplar la posibilidad de que incluya una mezcla de etapas arqueológicas distintas que será necesario precisar en el futuro.

La necesidad de abordar la valoración de esta fase de la secuencia con toda cautela es obvia si consideramos que estamos, especialmente en lo que respecta a los momentos correspondientes al Magdaleniense, ante una de las etapas de mayor indefinición de la secuencia regional. Sólo otros tres yacimientos han proporcionado alguna información al respecto: Parpalló, con una rica secuencia Magdaleniense que puede fecharse en esas etapas por cronología relativa y posición en la propia secuencia del yacimiento, pero de la que carecemos de datos cronoestratigráficos y paleoambientales; Matutano, cuya base parece indicar por posición en la secuencia y dataciones un momento próximo al del nivel XIIA de Cendres; y Tossal de la Roca, con unos niveles basales que nuevamente por posición y cronología permitirían una misma correlación.

La adscripción del nivel XIIA al Magdaleniense resulta indudable, tanto por la tipología y entidad del utillaje óseo, como a la composición de la industria lítica, indicando su posición en la secuencia de Cendres que nos encontramos con etapas previas a la aparición del arpón. Se trata de una industria que coincide con claridad con aquella que Aura (1995) define como la fase inicial del Magdaleniense superior mediterráneo, un Magdaleniense superior inicial o A, o Magdaleniense superior sin arpones, que fecha entre el 14.000 y el 13.000 BP, y que tanto en Parpalló como en otros yacimientos (Matutano y Tossal de la Roca) se caracterizaría por el buen desarrollo del utillaje microlaminar frente al escaso papel desempeñado por este grupo en el Magdaleniense antiguo A y B, tipo Parpalló. El nivel XIIA de Cendres parece registrar, además, algunos cambios en la industria ósea que deberán corroborarse en las excavaciones en curso, pero que parecen significativas: las varillas experimentan una mayor cantidad de secciones aplanadas rectangulares, las azagayas de doble bisel no aparecen documentadas y en las puntas se observa un predominio de las secciones aplanadas.

En trabajos recientes (Villaverde et al., 1997; Villaverde y Martínez, e.p.) hemos planteado la posibilidad, por la que ahora también nos decidimos, de considerar esta fase como un Magdaleniense medio mediterráneo, conjugando en esta definición la posición cronológica de la industria y su especificidad con respecto al Magdaleniense superior. Aunque en parte es una discusión terminológica, con una opción de este tipo pensamos que se clarifica la propia secuencia

magdalenense regional y se gana en coherencia con respecto a la evolución seguida por el Magdalenense en otras regiones inmediatas.

Constituye un elemento a favor de esta opción, implícita en cierto modo en la propuesta misma elaborada por Aura en su seriación del Magdalenense mediterráneo, al hacer arrancar el Magdalenense superior en una fase sin arpones fechada en el 14.000 BP, el paralelismo que tanto en Parpalló como en Cendres es posible observar entre algunas piezas de esta fase y otras del ámbito pirenaico o cantábrico que se encuadran en el Magdalenense medio. Citaremos al respecto la decoración pseudo-excisa de una varilla del tramo de 1-1'20 de Parpalló, sobre la que ya llamó la atención Fortea en términos parecidos (Fortea et al., 1983), y la decoración curvilínea asociada a una varilla de base biselada, y un fragmento distal de otra del mismo calibre y decoración localizadas en el cuadro E-17 de Cendres, y cuya correlación estratigráfica coincide con el nivel XIA.

En el caso concreto de Parpalló, un seguimiento de las transformaciones de la industria lítica y ósea de los tramos comprendidos entre uno y dos metros de potencia parecen estar indicándonos que la correlación con el nivel XII A de Cendres pudiera tener una amplitud secuencial que tal vez vaya más allá de la capa 5 del Talud, o el tramo de 1-1'50 metros. Algo que probablemente tiene su explicación en la existencia de alteraciones postsedimentarias vinculadas a los momentos climáticos con los que cabe relacionar estas fases.

La necesaria indefinición a la que una secuencia como la de Parpalló obligaba en los momentos en los que Aura formuló su propuesta de seriación del Magdalenense mediterráneo, optando por proponer una evolución simplificadora, con sólo dos grandes etapas diferenciadas desde un punto de vista tecno-tipológico, sensibles al distinto papel desempeñado por el utillaje microlaminar, encuentra ahora en la secuencia de la Cova de les Cendres una aclaración que permite confirmar la entidad de una etapa microlaminar previa a la aparición del arpón formalizado, con una dimensión cronológica más concorde con la posición del Magdalenense medio cantábrico o pirenaico, pero con unos rasgos regionales que desaconsejan el recurso a establecer su definición a través de una mera transposición industrial con respecto a estas áreas a la hora de perfilar sus características.

La inexistencia en los yacimientos de la región mediterránea de algunas de las piezas más significativas del Magdalenense medio cantábrico, aquellas que precisamente han contribuido a definirlo, como serían los protoarpones, las azagayas ahorquilladas o los objetos de arte mueble más característicos, constituyen elementos suficientes como para obligar a precisar el carácter mediterráneo de esta fase, buscando así su diferenciación regional. Una circunstancia que en cualquier caso ni afecta a la clara ruptura de esta fase con respecto al Magdalenense antiguo definido en Parpalló, ni matiza la idea de continuidad con respecto al Magdalenense superior regional, bien construida y argumentada a partir de los datos ofrecidos por la seriación de la propia secuencia de Cendres en sus niveles XIA al X, o la misma secuencia de Parpalló en el metro y medio superior de su relleno.

Las datación obtenida en el nivel XIA de Cendres vuelve a plantearnos una problemática similar a la observada al tratar del Magdalenense superior de los niveles X y XIB. Se trata de una fecha que resulta algo antigua para el Magdalenense medio si la comparamos con las bandas cronológicas en las que se sitúa esta etapa en la zona cantábrica o Francia. Obtenida mediante el sistema AMS a partir de un sólo carbón de *Pinus nigra*, ha proporcionado un resultado de 14.850 \pm 100 BP y corresponde a la mitad inferior del nivel XIA.

Un comentario de las dataciones obtenidas para el nivel XIIB puede facilitar la posterior discusión que genera la valoración de su industria. Su parte superior aparece fechada en 15.820 ± 150 BP, la datación está realizada a partir de un lote de carbones mediante el sistema tradicional, y su resultado responde a un promedio de valores de los carbones que integraban la muestra, abriendo la posibilidad tanto de un rejuvenecimiento por mezcla con materiales superiores, como de un envejecimiento a partir de la mezcla con algún carbón de la parte basal del nivel, de donde procede otra datación, obtenida de nuevo a partir de un sólo carbón y mediante el sistema de AMS, que ha proporcionado un resultado de 17.280 ± 150 BP.

Al valorar la industria, y aun relativizando la discusión como consecuencia del escaso material retocado, la primera impresión que obtenemos es la de un parecido relativo con el nivel XIA: el utillaje microlaminar sigue estando relativamente bien representado, aunque ahora fundamentalmente concentrado en las hojitas de dorso y las hojitas de finos retoques directos, aparecen algunas hojitas de dorso truncadas, los buriles son escasos y el utillaje óseo sigue siendo importante; sin embargo, constituyen rasgos de una cierta diferenciación el alto porcentaje alcanzado por los raspadores y la buena presencia de piezas truncadas, todo ello en compañía con un neto descenso del índice laminar, sobre todo en relación con la menor entidad de las hojitas, y la aparición de algunos tipos que no se documentan en los niveles superiores, como las azagayas monobiseladas de bisel cóncavo. Estas diferencias industriales y el amplio espacio temporal que se deduce de las diferencias de las dataciones obtenidas a techo y base del nivel nos inclinan a proponer una doble interpretación de esta parte de la secuencia. O bien nos encontramos en el nivel XIIB con la mezcla de un Magdaleniense medio, similar al del nivel XIA, y un Solutrense final, interpretación que en el momento actual de excavación de Cendres tal vez sea la más económica en términos argumentales y con menores implicaciones en la visión de la secuencia regional; o admitimos que estamos ante la sucesión, de una etapa del Magdaleniense, contemporánea por cronología del Magdaleniense antiguo B de Parpalló, pero de componente microlaminar, y de un Solutrense evolucionado o Solútreo-gravetiense en la parte basal.

La entidad de esta última etapa, por diluida que se encuentre en lo que hemos venido a denominar nivel XIIB, parece confirmarse a partir de la aparición en otras zonas del yacimiento en proceso de excavación de las piezas características de esta fase industrial del ámbito mediterráneo: hasta ahora contamos, además de con la pieza del nivel X, de cuya problemática ya dimos cuenta, con otras tres puntas escotadas, dos localizadas en el cuadro A-13, en momentos que correlacionan claramente con la base del nivel XIIB, y otra en el sector B, para la que la correlación estratigráfica todavía no ha sido establecida con rotundidad, pero que en principio parece coincidir con los momentos representados por los niveles XIIB o XIII. La posibilidad de aislar la industria de esta etapa con respecto al Magdaleniense medio resulta, al enfrentarnos a conjuntos tan reducidos de piezas retocadas, extremadamente difícil, pues es sabido que las hojitas de dorso alcanzan una cierta entidad en el Solútreo-gravetiense, y que esta etapa industrial registra una clara desproporción de raspadores frente a los buriles en los yacimientos de la zona valenciana, no siendo extraña la presencia de piezas truncadas y un componente laminar en estas etapas (Rodrigo, 1988).

La otra posibilidad, la de que nos encontremos ante una etapa del Magdaleniense distinta del Magdaleniense antiguo A y B de Parpalló, resulta complicada de argumentar ante la heterogeneidad que se desprende para el nivel XIIB de Cendres. Una interpretación de este tipo obligaría a pensar en una coexistencia de facies para los momentos comprendidos entre el 16.500 y el

14.000-14.200, aquellos en los que Parpalló registra el desarrollo de su Magdaleniense antiguo A y B, de estructura técnica no laminar y una industria dominada por las piezas de retoques continuos, los denticulados y los raspadores. Únicamente los paralelos provenientes de Portugal, donde la facies Cerrano Novo, atribuida por Zilhão (1995) al Magdaleniense antiguo, ofrece un componente microlaminar asociado a una estructura que no se aleja en demasía de la de Parpalló, podrían considerarse a la hora de intentar explicar esta diferencia entre la industria del nivel XIIB de Cendres y la del Magdaleniense antiguo A y B de Parpalló, pensando para ello en que la metodología de la excavación de Parpalló hubiera sido proclive a no documentar el componente microlaminar de muy reducido tamaño que caracteriza a la industria de Cerrado Novo. En esa línea, los raspadores nucleiformes de Parpalló, analizados funcionalmente por Jardón (1996) e interpretados como verdaderos núcleos, constituirían la prueba de una cadena operativa encaminada a la obtención de soportes microlaminares, sobre todo en los niveles del Magdaleniense antiguo B de Parpalló, una cadena operativa que sí se habría recuperado íntegramente en Cendres. Pero para ello habría que admitir que la recuperación en el proceso de excavación del utillaje microlaminar del Magdaleniense antiguo de Parpalló se habría perjudicado de una talla muy reducida, propiciadora de su pérdida en la recojida frente al utillaje microlaminar de los restantes niveles del Magdaleniense superior. Algo que, en definitiva, no parece fácil de admitir y que la tipometría misma de las piezas de Cendres no corrobora.

La explicación resulta, además, excesivamente compleja frente a la simplicidad de la primera alternativa y encuentra algunas deficiencias en los datos obtenidos en el nivel XIIB de Cendres, pues no se trata de prescindir del hecho de que en este nivel ni se documentan las rasquetas que caracterizan al Magdaleniense antiguo B de Parpalló, ni encuentran correlación las piezas del sustato que tan alto papel desempeñan en el Magdaleniense antiguo de este yacimiento.

En cualquier caso, una vez planteada la problemática y las diferentes alternativas que se nos ocurren, no estará de más recordar que sólo una profundización en los datos a partir de las excavaciones en curso permitirá en el futuro perfilar con más detalle esta etapa de la secuencia de Cendres, por lo que la prudencia y una cierta indefinición resultan obligadas a la hora de establecer conclusiones.

Nos queda, por último, referirnos a los dos niveles inferiores del sondeo sobre los que tenemos información. Los dos seriamente condicionados por el bajo número de efectivos que han proporcionado. Con todo, las dataciones absolutas del nivel XIII, las dos obtenidas mediante el sistema de AMS y con resultados bastante próximos, y los cambios que se observan en la técnica de talla y la composición industrial, permiten corroborar que estamos ante una etapa distinta y probablemente relacionable con un genérico Solutrense evolucionado regional, más próximo quizás de su arranque que de sus fases más avanzadas.

En efecto, a la desaparición de la industria ósea se suman en estos niveles la caída del utillaje microlaminar, un cierto crecimiento de las piezas con retoques continuos y la presencia de una pieza, fracturada, que quizás pueda clasificarse entre las puntas de cara plana. Lo cierto es que la densidad de hallazgos alcanza en los dos niveles uno de los puntos más bajos de la secuencia, con valores que tan sólo recuerdan a los dos niveles superiores, y que la posibilidad de perfilar la adscripción industrial de estos dos niveles se hace más por su posición relativa en la secuencia y por exclusión que por la presencia de algún material decisivo.

Entre el 19.000 y el 16.500 BP, a tenor de las dataciones absolutas existentes a nivel regional, se desarrolla el Solutrense evolucionado de facies ibérica, con una evolución en tres fases carac-

terizada por la progresiva desolutreanización del armamento. A ese intervalo parece estar haciendo referencia, tanto la datación obtenida en la base del nivel XIIB como las dos del nivel XIII, siendo imposible precisar si el nivel XIV todavía debe incluirse en esta etapa o pudiera relacionarse con el final del Solutrense medio, una circunstancia que, en principio somos poco proclives a considerar habida cuenta de la importancia del utillaje plano solutrense en los conjuntos que han proporcionado materiales de esta etapa industrial, caracterizada tanto en Parpalló como en Ambrosio por un índice solutrense que se sitúa en valores del 15 al 22 % (Villaverde y Fullola, 1990).

Las dudas de diferenciación estratigráfica suscitadas en el nivel XIIB no se producen aquí, ya que el aislamiento del nivel XIII resulta fácil con respecto al XIIB, y el nivel XIV también se diferencia con claridad del que se le superpone. Ahora, sin embargo, son numerosas las indicaciones que sugieren que el nivel XIV ha sido objeto de un proceso de desplazamiento que ha alterado la integridad deposicional de su contenido, pero la interrupción de la campaña de excavación del año 1998 en este punto, sin alcanzar la base del nivel, impiden valorar el alcance de esta alteración postdeposicional.

A modo de resumen, y considerando ahora la totalidad de la secuencia, el sondeo presentado en estas líneas permite precisar algunos momentos de la secuencia del Paleolítico superior regional e insinúa la posibilidad de profundizar en el futuro en otros momentos sobre los que tan sólo cabe establecer algunas sugerencias.

Coinciden con la primera parte los niveles XIB, XIC y XIIA, pudiéndose incluir también los niveles IX y X. De su consideración se confirma la entidad de una fase microlaminar y con abundante industria ósea, previa al Magdaleniense superior con arpones. Una etapa que, con independencia de la ausencia de alguno de los tipos propios del Magdaleniense medio clásico, preferimos diferenciar del Magdaleniense superior, bajo la denominación de Magdaleniense medio mediterráneo. Así mismo, el resto de los niveles precisan la evolución del Magdaleniense superior mediterráneo, confirmando el proceso de transformación hacia el Epipaleolítico microlaminar, en torno al tránsito al Holoceno.

Por su parte, los niveles inferiores del sondeo, y probablemente una parte al menos del nivel XIIB parecen confirmar la presencia de momentos relacionables *grosso modo* con el Solutrense evolucionado de facies ibérica.

La indefinición, en la que no hemos querido omitir las dificultades encontradas en el proceso mismo de excavación a la hora de poder precisar la adscripción estratigráfica del material, caracteriza al nivel XIIA, que a buen seguro será objeto de mayores divisiones en el futuro, cuando pueda disponerse de la información proveniente de su excavación en el sector A. La limitación del estudio industrial de los otros dos niveles, el XIII y el XIV, impide ir más allá de sugerir su posible adscripción al Solutrense evolucionado, sin descartar que en el nivel XIV pudiéramos encontrar incluso con momentos algo más antiguos del Solutrense de facies ibérica.

FAUNA DE MACROMAMÍFEROS, LAGOMORFOS Y AVES

La excavación de los cuadros A17 y B17 de la Cova de les Cendres ha proporcionado abundantes restos óseos de macromamíferos, lagomorfos y aves.

La mayor parte de ellos pertenecen a macromamíferos de los que han podido identificarse anatómicamente y específicamente 13.902 restos óseos (cuadro 13); casi un 30 % de los restos

— 47 —

	IX NR %	X NR %	XIA NR %	XIB NR %	XIIA NR %	XIIB NR %	XIII NR %	XIV NR %
<i>Cervus elaphus</i>	35 12,50	163 17,8	187 14,83	520 18	96 8,90	74 5,17	66 1,87	71 2,82
<i>Capra pyrenaica</i>	6 2,14	25 2,73	33 2,62	37 1,28	24 2,22	18 1,26	10 0,28	49 1,94
<i>Rupicapra rupicapra</i>	1 0,36	1 0,11		2 0,07				
Bovidae		2 0,22						
<i>Equus caballus</i>			6 0,48	11 0,38	11 1,02	3 0,21	1 0,03	8 0,32
<i>Equus hydruntinus</i>		1 0,11					3 0,09	3 0,12
Equidae							1 0,03	4 0,16
<i>Canis lupus</i>	1 0,36							
<i>Vulpes vulpes</i>			2 0,16					
<i>Lynx sp.</i>	1 0,36	9 0,98	6 0,48	28 0,97	9 0,83	5 0,35	14 0,40	15 0,60
<i>Felis silvestris</i>			1 0,08		1 0,09	3 0,21	2 0,06	
Phocidae			5 0,40					
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	231 82,50	700 76,42	1010 80,10	2267 78,39	931 86,28	1328 92,74	3421 97,16	2365 93,81
<i>Lepus granatensis</i>	4 1,43	15 1,64	11 0,87	27 0,93	7 0,65	1 0,07	3 0,09	6 0,24
<i>Erinaceus europaeus</i>	1 0,36							
Total	280	916	1261	2892	1079	1432	3521	2521

	IX NR %	X NR %	XIA NR %	XIB NR %	XIIA NR %	XIIB NR %	XIII NR %	XIV NR %
<i>Cervus elaphus</i>	35 79,55	163 81,1	187 77,92	520 87	96 68,09	74 71,84	66 68,04	71 47,33
<i>Capra pyrenaica</i>	6 13,64	25 12,4	33 13,75	37 6,19	24 17,02	18 17,48	10 10,31	49 32,67
<i>Rupicapra rupicapra</i>	1 2,27	1 0,5		2 0,33				
Bovidae		2 1						
<i>Equus caballus</i>			6 2,50	11 1,84	11 7,80	3 2,91	1 1,03	8 5,33
<i>Equus hydruntinus</i>		1 0,5					3 3,09	3 2,00
Equidae							1 1,03	4 2,67
<i>Canis lupus</i>	1 2,27							
<i>Vulpes vulpes</i>			2 0,83					
<i>Lynx sp.</i>	1 2,27	9 4,48	6 2,50	28 4,68	9 6,38	5 4,85	14 14,43	15 10,00
<i>Felis silvestris</i>			1 0,42		1 0,71	3 2,91	2 2,06	
Phocidae			5 2,08					
Total	44	201	240	598	141	103	97	150

Cuadro 13

analizados. Respecto a las aves en anteriores trabajos hemos aportado el cuadro de especies identificadas en los estratos IX-XII. Actualmente estamos revisando los restos de anátidas y realizando el estudio de los restos recuperados en los estratos XIII y XIV, por lo que las consideraciones sobre el grupo de las aves serán de carácter provisional.

El estado de conservación de los materiales analizados es óptimo. Los restos óseos se encuentran limpios de adherencias calcáreas y sin alteraciones importantes relacionadas con los procesos diagenéticos. Eso nos ha permitido estudiar las marcas conservadas en las superficies -marcas de carnicería de origen antrópico y marcas producidas por la intervención de otros depredadores- y reconstruir en buena medida los procesos de aportación y modificación de los restos óseos del yacimiento.

La mayor parte de las marcas observadas en los restos de ungulados -ciervo, cabra montés, caballo, bovino, rebeco y asno- se relacionan con una aportación y consumo humano. Sólo algunos restos de cabra montés procedentes de los estratos X y XIIB presentan evidentes señales de haber sido parcialmente digeridos por un carnívoro.

Entre los restos de carnívoros -lince, gato montés, lobo, zorro y foca- sólo hemos identificado marcas de origen antrópico. Éstas se concentran siempre sobre restos de lince y reproducen un proceso carnicero similar al desarrollado en los ungulados.

En los restos de lagomorfos y aves se observa un modelo similar, en cuanto al predominio de las aportaciones y consumos humanos, si bien en algunas unidades existen evidencias de la intervención de rapaces nocturnas.

La suma de estos indicios tafonómicos nos permite hablar de una intensa ocupación humana del yacimiento, intensa en cuanto a las actividades desplegadas, aspecto que trataremos más adelante, y también por lo que respecta a la periodicidad de las ocupaciones, circunstancias que limitaron las posibilidades de que otros depredadores se instalaran en la cavidad.

IMPLICACIONES PALEOAMBIENTALES DEL CONJUNTO FAUNÍSTICO

Los macromamíferos no constituyen un grupo que permita extraer conclusiones muy precisas de orden paleoambiental. Únicamente los ungulados han sido utilizados en ocasiones en este sentido (Delpeche, 1983; Altuna, 1972, 1992).

En Cendres el ungulado más frecuente es el ciervo, de cuyo predominio dudamos que se puedan deducir implicaciones paleoambientales y climáticas muy precisas a causa de su gran versatilidad.

Sí que queremos llamar la atención sobre la identificación de restos de dos especies: el caballo y el rebeco y su distribución a lo largo de la secuencia.

El caballo se encuentra en los estratos inferiores y medios y su frecuencia más elevada se observa en el estrato XIIB, donde llega a representar casi un 8 % de los restos de ungulados. Su presencia en esta unidad, con unos porcentajes más altos de los habituales a las secuencias del País Valenciano, nos lleva a suponer la existencia de paisajes vegetales abiertos en el entorno del yacimiento. Su desaparición se produce en los estratos X y IX, coincidiendo con la identificación de restos de rebeco.

Ya se ha insistido en otras ocasiones en las implicaciones paleoambientales que se derivan de la presencia del rebeco y más concretamente en su valor como indicador de un aumento de la

humedad favorable al desarrollo de bosques (Davidson, en Fortea et al., 1983; Villaverde y Martínez Valle, 1995; Martínez Valle, 1996). La identificación en los estratos XIC, X y IX de restos de rebeco, en conjuntos dominados por los restos de ciervo, podría estar indicando un aumento de la humedad respecto de los niveles basales de la secuencia.

Este esquema puede completarse con la información proporcionada por los restos de aves. De las especies identificadas la que mejor caracteriza unas determinadas condiciones climáticas es la chova piquigualda (*Pyrrhocorax graculus*). Actualmente se distribuye por zonas de alta montaña de los países perimediterráneos, entre los paralelos 30° y 50°. Su hábitat lo constituyen los prados alpinos y los roquedos situados por encima del límite de los bosques. En la Península Ibérica sólo se encuentra presente en las cotas más altas de los Pirineos y de la Cordillera Cantábrica. No realiza movimientos migratorios, sólo desplazamientos altitudinales (Cramp, 1994).

La chova piquigualda se encuentra presente en todos los estratos de la Cova de les Cendres, excepto en el estrato IX, ausencia que no consideramos de excesiva significación, dada la escasez de restos proporcionados por esta unidad. Su presencia en Cendres es un claro indicador del desarrollo de condiciones climáticas de un cierto rigor, sobre todo por lo que se refiere a unas bajas temperaturas. No obstante, si tenemos en cuenta la baja altitud en que se encuentra el yacimiento, podemos considerar la posibilidad de que los restos de estas especies correspondan a individuos capturados durante el invierno en sus desplazamientos a las zonas bajas desde las montañas de más altura situadas al interior.

Ningún otro taxón de los identificados en Cendres apoya estas condiciones frías con la excepción de la barnacla (cf. *Branta bernicla*) con presencia por confirmar en el estrato XI.

El resto de las especies son propias de una amplia gama de entornos y sólo la perdiz común (*Alectoris rufa*), identificada en todos los estratos, permite hacer algunas precisiones.

La perdiz común se distribuye actualmente por las regiones de clima mediterráneo y húmedo de Europa occidental y evita las zonas de clima oceánico, boreal y las regiones áridas (Cramp et al., 1980). En la Península Ibérica ocupa áreas deforestadas de amplias regiones comprendidas entre el nivel del mar y los 2.000 m (Bernis, 1966).

El carácter mediterráneo que para la secuencia de Cendres implica la presencia de esta especie contrasta con las bajas temperaturas que indican las altas frecuencias de chova piquigualda en estos momentos. Actualmente ambas especies sólo comparten hábitat en la Península Ibérica en una estrecha franja del Pirineo navarro.

Del resto de taxones, se tiene que destacar la identificación de especies ligadas a zonas húmedas. La presencia de anseriformes, a falta de una identificación específica que permita llegar a conclusiones de tipo paleoclimático definitivas, autoriza al menos a concretar la existencia de lagunas en el entorno del yacimiento.

De la misma manera la identificación de un resto de ostrero (*Haematopus ostrélagus*) y otro de correlimos zarapitín (*Calidris ferruginea*) en los estratos X y IX respectivamente podría relacionarse con la existencia de zonas húmedas, pero no podemos dejar de considerar la posibilidad de que su presencia esté relacionada con una elevación del nivel marino y su aproximación hacia las inmediaciones del yacimiento.

Esta hipótesis podría explicar, al menos en parte, el cambio que se observa en los estratos X y IX en el modelo de ocupación del yacimiento en relación con la explotación del ciervo.

ASPECTOS ECONÓMICOS

El rasgo más característico de la fauna de mamíferos de Cendres es la abundancia de restos de ciervo (*Cervus elaphus*) y de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), especie más abundante en todos los estratos de la secuencia

La captura y consumo de conejos, constatada ya desde el Auriñaciense a nivel regional (Martínez Valle, 1994), constituye un elemento de especificidad de los modelos económicos del Mediterráneo peninsular, en el cual Cendres no es una excepción. Pero, esta circunstancia no nos ha de llevar a sobrevalorar el papel de la especie en la economía regional, sobre todo, si consideramos la desproporción corporal respecto de cualquier ungulado y una cosa tan importante como la baja calidad nutricional de su carne (Harris, 1989).

No obstante, por su alta disponibilidad a lo largo de todo el año y su fácil captura tuvo que constituir un recurso alimentario complementario, esencial durante periodos de escasez en yacimientos donde el modelo económico y territorial se basaba en la caza de ungulados.

En todas las unidades de la Cova de les Cendres el ciervo es el ungulado mejor representado. No obstante podemos establecer dos agrupaciones diferenciadas: la formada por el conjunto de los estratos superiores (XIB al IX) en los cuales el porcentaje de restos de ciervo oscila en torno al 80 % y los estratos correspondientes a la mitad inferior de la secuencia en donde la importancia de la especie se sitúa por debajo del 72 % alcanzando las cotas más bajas en el estrato XIV (47%), a costa de un incremento en los restos de cabra montés y équidos, entre los que predomina el caballo.

En el País Valenciano, el caballo no es abundante durante el Tardiglaciario. Las frecuencias conseguidas por los restos de la especie en Cendres sólo son comparables a las obtenidas en los niveles Solutrenses y Solutreogravetienses de Cova Benito (Martínez Valle, 1994) y en general, aunque con oscilaciones muy marcadas, con las de todos los niveles de la Cova del Parpalló (Davidson, 1989).

Frente a este modelo de una mayor diversificación, la tendencia de los estratos superiores es de una altísima especialización en la caza y consumo de ciervo, los cuales adquieren mayor transcendencia si además del incremento en el número de sus restos se analizan las edades de abatimiento de las presas y su proceso carnicero, modelo que se observa con mayor claridad en los estratos XIA y XIB, donde se constata una caza especializada de ejemplares de tres años, con predominio del sexo masculino.

A la captura de los animales siguió un procesamiento intensivo de sus restos, con la desarticulación y fileteado de la carne hasta la fracturación de los huesos, práctica que afectó igualmente a los huesos con escaso contenido medular como las falanges 1ª, 2ª y 3ª o incluso los carpos y los tarsos.

La fracturación de estos restos tuvo que estar relacionada con la extracción de la grasa mediante inmersión de los fragmentos en agua caliente, práctica para la cual existen paralelos etnológicos entre los pueblos esquimales (Binford, 1978).

Frente a esta explotación intensiva de la especie, en los estratos IX y X se insinúa un cambio de modelo. El primer factor de diferenciación afecta a la frecuencia de restos en relación al volumen de sedimento excavado, mucho más escasos en estas unidades. De igual modo hemos observado una variación en las edades de abatimiento. La presencia de una hembra adulta, adultos de edades muy dispares y ejemplares cazados con edades inferiores a los 20 meses podría estar indicándonos un cambio de estrategias de explotación de la especie respecto a los estratos XIA y XIB.

En este sentido, tendremos que considerar cómo pudieron afectar al territorio de explotación de Cendres la mayor expansión de los bosques, puesta de manifiesto en estas unidades tanto por la aparición del rebeco como por el estudio antracológico y una posible subida del nivel del mar, con la consecuente reducción del área de caza circundante.

ESTUDIO DE LOS MICROMAMÍFEROS (*RODENTIA E INSECTIVORA*)

A) ANÁLISIS TAFONÓMICO

A continuación se presenta una breve síntesis de los resultados tafonómicos de Cova de les Cendres, referidos a los niveles IX al XIIB, quedando pendientes de estudio los restos de los niveles XIII y XIV (Guillem, 1996). Se pretende identificar el agente responsable que ha provocado la acumulación de micromamíferos en el interior del yacimiento, las alteraciones que han podido sufrir los huesos antes de ser depositados, y las interferencias que han registrado desde este momento hasta la llegada a nuestras manos. Sólo así comprenderemos la formación de la tanatocenosis de micromamíferos en este yacimiento y podremos interpretar el registro fósil sin ambigüedades.

En Cova de les Cendres, el paso de la materia orgánica a su estado fósil está acompañado de la pérdida de parte de la información del documento. La alteración postdeposicional de los huesos de micromamíferos es una constante que ha quedado demostrada a lo largo de todo el análisis tafonómico. En ella han intervenido multitud de variables: transporte diferencial, corrosión postdeposicional, presencia antrópica, pisadas, etc. (cuadro 14).

Las consecuencias no se han hecho esperar:

—Basándonos en la representatividad no hemos podido asegurar el cazador o cazadores responsables de la concentración de micromamíferos en ninguno de los niveles, ya que el patrón de conservación de las distintas unidades anatómicas no era comparable con los de los predadores actuales (gráfico 2). No obstante, ya se adivinaban diferencias y semejanzas entre los distintos niveles que, a pesar de la alteración sufrida por el conjunto osífero originario, respondían a la diversidad de los responsables de la acumulación de micromamíferos en Cendres y a la distinta intensidad con la que han actuado los agentes de modificación postdeposicional.

El ritmo de concentración de huesos de micromamíferos tampoco ha sido continuo, la presencia antrópica y la actividad cárstica han incidido en la mayor o menor cantidad de restos óseos (gráficos 3 y 4). Cuando la presencia humana es continua en el tiempo, la utilización de la cueva por predadores (rapaces, carnívoros de talla pequeña, entre otros) resulta imposible. La formación de letrinas o la acumulación de egagrópilas queda interrumpida, y con ello la concentración de restos óseos de micromamíferos. Con los restos óseos de quirópteros, ocurre prácticamente lo mismo. Partiendo de este punto de vista, Cendres tuvo que estar más visitada por el hombre principalmente a lo largo de la formación de los niveles XIB, XIC y XIIB. De esta manera los valores más bajos del IR han quedado registrados en estos niveles (gráficos 3 y 4). No obstante, hemos de tener en cuenta que estas apreciaciones están basadas en datos extraídos de un pequeño sondeo y pueden variar con el desarrollo de nuevas campañas de excavación.

—Las frecuencias de maxilares y mandíbulas enteros son demasiado elevadas para considerar a carnívoros o rapaces diurnas responsables de la concentración osífera, y excesivamente bajas para pensar en las rapaces nocturnas. Sólo el índice de mandíbulas enteras del nivel IX recordaba al observado en huesos procedentes de egagrópilas de *Strix aluco* (cuadros 15 y 16).

Los índices de molares e incisivos perdidos y molares aislados (cuadros 15 al 17), así como la fractura de molares e incisivos (cuadro 18), nos ha confirmado el desarrollo de interferencias postdeposicionales sobre el agregado osífero originario: transporte diferencial, corrosión postdeposicional, pisadas, etc. Además, también ha quedado patente el papel que ha jugado la morfología de los huesos en su conservación.

La fractura de húmeros, ulnas, fémures y tibias del nivel IX (capa 37) recordaban al modelo de fractura observado en los conjuntos de egagrópilas de rapaces nocturnas y/o diurnas. Los valores de los niveles IX, X y XIIA, por el contrario, no encajaban ni en el grupo de los carnívoros ni en el de las rapaces (cuadro 19). El modelo de fractura quedaba ensombrecido con la activación de interferencias postdeposicionales. Las unidades que mejor han sobrevivido a este proceso de modificación, después de quedar fracturado el hueso, han sido las epífisis proximales de fémures, las epífisis distales de húmeros y las diáfisis de tibias. La corrosión postdeposicional actuaba sobre las partes del hueso más débiles y cartilaginosas (Brain, 1981; Davis, 1989): epífisis distales de fémures, epífisis proximales de húmeros o epífisis proximales de tibias. Las diáfisis de húmeros y fémures apenas han quedado registradas. La morfología circular y hueca de las mismas facilitaba su destrucción ante cualquier agresión (masticación de carnívoros, pisadas, etc.). Las diáfisis de tibias y ulnas, con estructura y morfología diferentes, escapaban de esta alteración. Las arroyadas debieron desplazar tanto los huesos enteros como sus fragmentos. Este mecanismo debió ser prácticamente nulo en el nivel IX (capa 37), mientras que en los niveles X y XIIA incrementó el contingente de huesos enteros.

—La erosión de molares e incisivos, aunque no estaba exenta de alteraciones postdeposicionales, nos ha permitido constatar la participación de *Strix aluco* en la formación del agregado osífero del nivel IX (capas 37 a 39) y la capa 38-39 del nivel II, y *Martes foina* en los niveles II y IV (cuadro 20).

La erosión de las epífisis proximales o epífisis distales del resto de huesos estudiados y la escasez de fracturas redondeadas y diáfisis con la cortical adelgazada, ha confirmado la activación de procesos de modificación ya descritos. Los huesos que previamente habían sido alterados en profundidad a su paso por el tubo digestivo de la garduña, una vez depositados en Cendres se disolvieron y/o fueron transportados. Los índices elaborados a tal respecto han quedado invalidados.

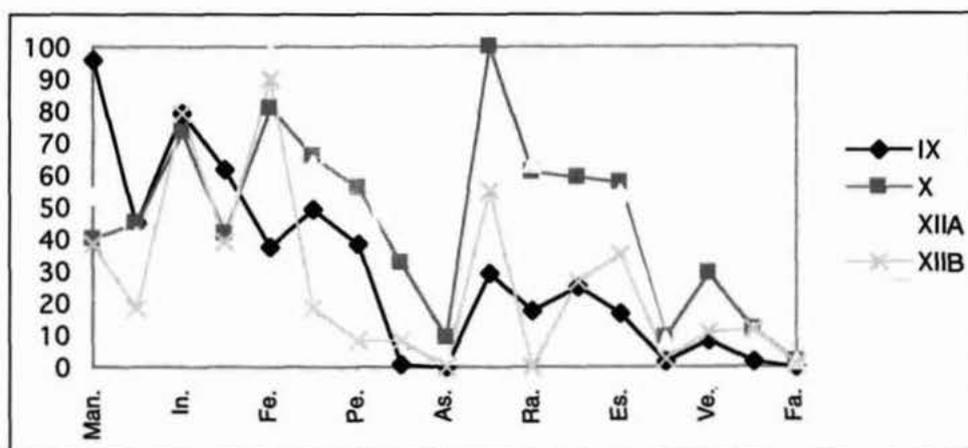


Gráfico 2.— Representación gráfica de las medias del índice Dodson y Weslar de Cova de les Cendres.

En síntesis, diremos que *Strix aluco* fue la rapaz que provocó el acúmulo de roedores e insectívoros a partir de egagrópilas en el nivel IX (capas 37 a 39). Por su parte, *Martes foina* hizo lo mismo en el nivel X (capas 40-47) y XIIA (capas 54-57), al formar letrinas en el interior de Cendres.

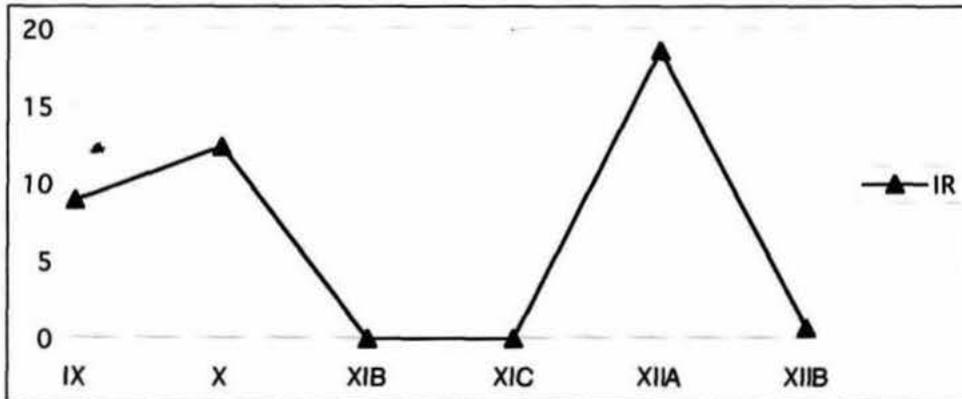


Gráfico 3.- Representación del índice de restos óseos de roedores e insectívoros (IR) de Cova de les Cendres, IR= N/m³. N= a número de restos, m³= metros cúbicos de tierra.

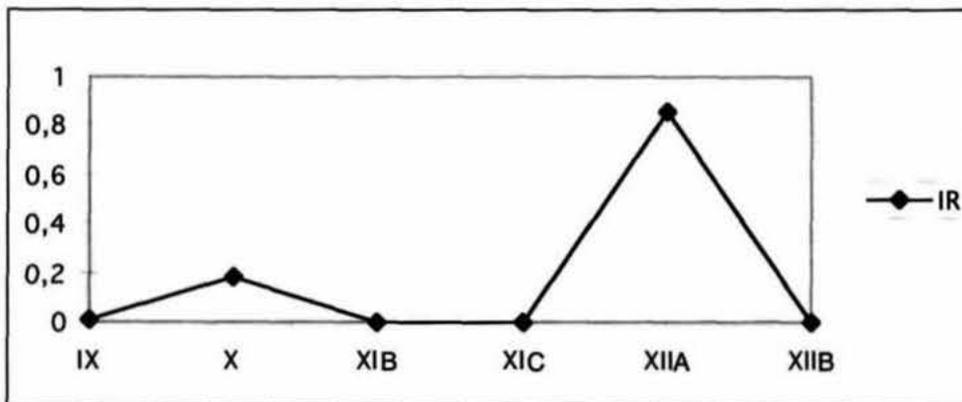


Gráfico 4.- Representación del índice de restos óseos (IR) de quirópteros de Cova de les Cendres.

Procesos de modificación postdeposicional		Resultados	Predador
IX	Escasa presencia antrópica, transporte diferencial, fracción escasa, flujos hídricos de escasa competencia, corrosión postdeposicional.	Restos óseos abundantes, alteración de la representatividad, escasa fractura, mejor conservación de la erosión.	<i>Strix aluco</i>
X	Escasa presencia antrópica, transporte diferencial, fracción escasa, flujos hídricos de escasa competencia, corrosión postdeposicional.	Restos óseos abundantes, alteración de la representatividad, mayor fractura, peor conservación de la erosión.	<i>Martes foina</i>
XIB	Transporte diferencial considerable, fracción abundante, flujos hídricos considerables.	Restos óseos escasos.	?
XIC	Transporte diferencial considerable, fracción abundante, flujos hídricos considerables.	Restos óseos escasos.	?
XIIA	Mayor presencia antrópica, pisadas, fracción abundante, flujos hídricos considerables, corrosión postdeposicional.	Restos óseos abundantes, alteración de la representatividad, mayor fractura, peor conservación de la erosión.	<i>Martes foina</i>
XIIB	Mayor presencia antrópica.	Restos óseos escasos.	?

Cuadro 14.— Exposición de las distintas alteraciones postdeposicionales que intervienen en Cova de les Cendres, sus resultados y el predador que ha originado la concentración de micromamíferos.

	Molares perdidos 1	Molares esperados 2	% molares perdidos 1/2	Cráneos completos	Maxilares con arco cigomático
IX	10	33	30	0	15-6 40
X	132	234	56	0	78-47 60
XIIA	96	183	52	0	80-20 29

Cuadro 15.— Molares perdidos en maxilares, cráneos completos y maxilares con arco cigomático de Cova de les Cendres.

	Molares perdidos 1	Molares esperados 2	% molares perdidos 1/2	Incisivos perdidos 3	Incisivos esperados 4	% In. perdidos 3/4	Mandíbulas completas	Mandíbulas con borde inferior partido
IX	91	146	62	16	44	36	51-10 20	51-3 6
X	302	403	75	74	141	52	71-9 13	71-24 34
XIIA	106	139	76	18	32	56	55-2 4	55-23 42

Cuadro 16.— Molares e incisivos perdidos en mandíbulas. Mandíbulas completas y mandíbulas con el borde inferior partido de Cova de les Cendres.

	Molares aislados 1	Molares desaparecidos en maxilares y mandíbulas 2	Molares aislados (1/2)
IX	8	100	8
X	45	437	10
XIIA	63	202	31

Cuadro 17.— Molares aislados de Cova de les Cendres.

	Molar partido <i>In situ</i>		Incisivo partido <i>In situ</i>		Molar partido aislado		Incisivo partido aislado	
IX	64-0	0	32-0	0	9-0	0	51-1	2
X	154-0	0	26-0	0	43-0	0	155-5	3
XIIA	120-0	0	14-0	0	63-0	0	108-4	4

Cuadro 18.— Fractura de molares e incisivos de Cova de les Cendres.

Nivel	IX	X	XIIA	Total
HÚMERO				
Entero	3-100	29-50	28-36	60-43
Ep. proximal	0	3-5	12-16	15-11
Diáfisis	0	5-9	5-6	10-7
Ep. distal	0	5-9	12-16	17-12
Ep. prox. diá.	0	9-15	0	9-7
Ep. dis. diá.	0	7-12	20-26	27-20
ULNA				
Entero	17-74	31-41	35-14	83-24
Ep. proximal	3-13	8-11	33-13	44-13
Diáfisis	0	1-2	49-20	50-15
Ep. distal	0	0	36-15	36-10
Ep. prox. diá.	2-9	22-29	27-11	51-15
Ep. dis. diá.	1-4	13-17	66-27	80-23
FÉMUR				
Entero	13-81	36-47	31-50	80-51
Ep. proximal	3-19	14-18	0	17-11
Diáfisis	0	0	3-5	3-2
Ep. distal	0	1-1	2-3	3-2
Ep. prox. diá.	0	16-21	24-39	40-26
Ep. dis. diá.	0	10-13	2-3	12-8
TIBIA				
Entero	15-75	12-14	15-16	42-21
Ep. proximal	2-10	5-6	9-10	16-8
Diáfisis	0	20-24	15-16	35-18
Ep. distal	0	2-2	8-9	10-5

(Continúa en pág. siguiente)

Ep. prox. diá.	3-15	22-26	14-15	39-20
Ep. dis. diá.	0	24-28	31-34	55-28
Total huesos enteros	62-48	295-108	477-109	834-265
	77	37	23	32
METAPODIO				
Entero	12-75	159-97	73-26	244-53
Roto	4-25	5-3	209-74	218-47
FALANGE				
Entero	8-100	59-100	148-94	215-96
Roto	0	0	10-6	10-4

Cuadro 19.— Fractura de húmeros, ulnas, fémures, tibias, metapodios y falanges de Cova de les Cendres. El número de la izquierda indica la cantidad de huesos, el de la derecha el porcentaje.

	Molar digerido <i>In situ</i>		Molar digerido aislado		incisivo digerido <i>In situ</i>		Incisivo digerido aislado		Total molar digerido		Total incisivo digerido	
IX	79-23	29	9-1	11	32-8	25	51-41	80	88-24	27	83-51	61
X	139-77	55	43-17	40	26-13	50	150-99	66	182-94	52	176-112	64
XIIA	120-65	54	63-22	35	14-8	57	104-62	60	183-87	48	118-70	59

Cuadro 20.— Molares e incisivos digeridos de Cova de les Cendres.

Nivel	Húmero	Ulna	Radio	Fémur	Tibia	Cal.	As.	Meta.	Fa.	Total
IX	13-4	22-8	15-0	10-0	19-1	0	1-0	3-0	4-0	87-13
	31	36	0	0	5	0	0	0	0	15
X	41-25	31-22	110-35	17-10	37-13	21-3	61-21	175-20	60-8	553-157
	61	71	32	59	35	14	34	11	13	28
XIIA	56-37	14-12	88-39	6-5	40-17	18-6	53-26	223-25	159-30	657-197
	64	86	44	83	43	33	49	11	19	30
Total	110-66	67-42	213-74	33-15	96-31	39-9	115-47	401-45	223-38	1297-367
	60	63	35	45	32	23	41	11	17	28

Cuadro 21.— Erosión de los huesos postraneales de *Apodemus* de Cova de les Cendres.

B) INTERPRETACIÓN PALEOECOLÓGICA Y PALEOCLIMÁTICA

Los resultados bioclimáticos que versan sobre micromamíferos de la Cova de les Cendres se han ido publicando en varios artículos (Badal *et al.*, 1991 y Guillem, 1995, Villaverde *et al.*, 1997).

Los molares, una vez más, son las unidades óseas menos alteradas después de su deposición. El NMI estará poco interferido por los agentes distorsionadores de la concentración osífera originaria. No obstante, las frecuencias de las distintas especies no han escapado de las tendencias

alimenticias de los cazadores. *Martes foina* y *Strix aluco*, han introducido la mayor parte de micromamíferos de Cova de les Cendres. La formación de letrinas de garduña queda patente en los niveles X y XIII. El cábaro depositó egagrópilas en el nivel IX. Sólo la rapaz nocturna (*Strix aluco*) manifiesta una clara preferencia trófica sobre *Apodemus sp.* (ratón de bosque) y *Crocidura sp.* (musaraña). En este sentido diremos que los porcentajes de *Apodemus sp.* en estos niveles son los más elevados de la secuencia.

El nivel XIIB es pobre en restos óseos de micromamíferos, por tanto, cualquier interpretación climática resulta arriesgada. En el nivel XIII A (cuadro 22 y gráfico 5) el equilibrio entre múridos y microtininos refleja el desarrollo de condiciones climáticas húmedas. El bosque estaría intercalado por espacios abiertos, en los que abundarían los topillos comunes (*Terricola duodecimcostatus*), y zonas arbustivas ocupadas principalmente por musarañas. La elevada frecuencia de *Crocidura sp.* marca el gradiente seco de este nivel. Sin embargo, la presencia de *Talpa europaea* señala la proximidad de prados constantemente húmedos. *Martes foina* ha introducido la mayoría de restos óseos de micromamíferos. Como ya sabemos, este cazador no muestra preferencias alimenticias sobre ninguna especie en concreto.

Los niveles XII B y XII C son pobres en efectivos, estadísticamente no son significativos. Pero el registro de *Microtus arvalis* señala el desarrollo de unas condiciones climáticas precisas. En el País Valenciano su presencia está confirmada en el Maestrat y el macizo de Penyagolosa, en el Supra y Oromediterráneo (Jiménez *et al.*, 1989).

En el nivel X, parte inferior (capas 44-45), *Microtus arvalis* sigue estando presente. Las condiciones frescas todavía no han remitido (gráfico 5). La humedad es considerable, los microtininos superan ampliamente a los múridos mientras que las musarañas están peor representadas. En las capas superiores desaparece el topillo campesino.

El nivel IX registra igualmente unas condiciones climáticas húmedas (gráfico 5).

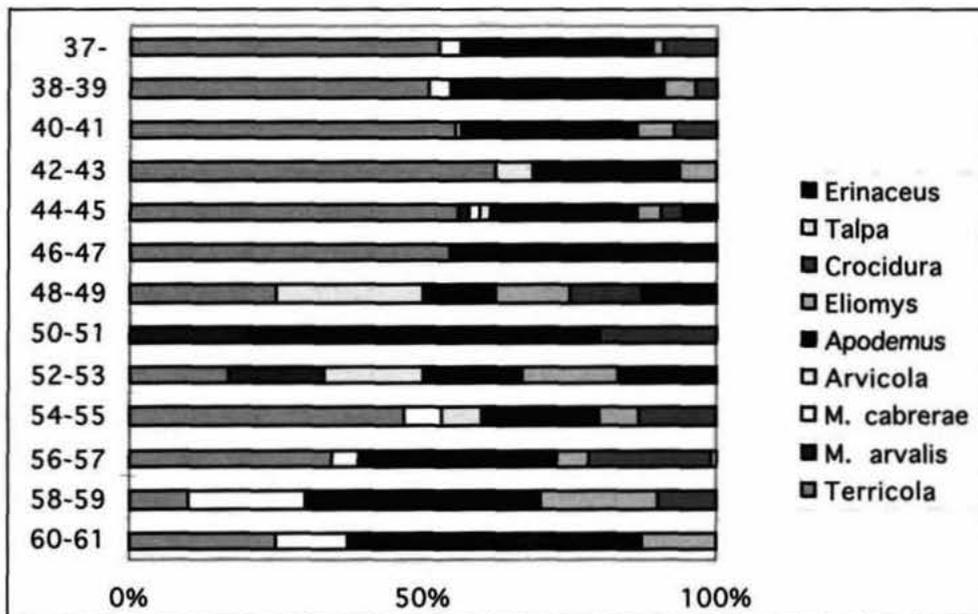


Gráfico 5.- Representación gráfica de los porcentajes de las distintas especies en Cova de les Cendres. En el Margen izquierdo aparecen las capas.

Niveles Capas	IX				X	
	37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47
<i>Erinaceus</i>	0 0'00	0 0'00	0 0'00	0 0'00	3 5'77	2 16'67
<i>Crocidura</i>	5 9'09	2 3'64	7 7'45	0 0'00	2 3'85	0 0'00
<i>Eliomys</i>	1 1'81	3 5'45	6 6'38	1 6'25	2 3'85	0 0'00
<i>Apodemus</i>	18 32'73	20 36'36	28 29'79	4 25'00	13 25'00	3 25'00
<i>Arvicola</i>	0 0'00	0 0'00	0 0'00	1 6'25	1 1'92	0 0'00
<i>M. cabreræ</i>	2 3'64	2 3'64	1 1'06	0 0'00	1 1'92	0 0'00
<i>M. arvalis</i>	0 0'00	0 0'00	0 0'00	0 0'00	1 1'92	0 0'00
<i>Terricola</i>	29 52'73	28 50'91	52 55'32	10 62'50	29 55'77	6 50'00
Total	55	55	94	16	52	11

Niveles Capas	XIB	XIC		XIIA		XII B		Total
	48-49	50-51	52-53	54-55	56-57	58-59	60-61	
<i>Erinaceus</i>	1 12'50	0 0'00	1 16'67	0 0'00	0 0'00	0 0'00	0 0'00	7
<i>Talpa</i>	0 0'00	0 0'00	0 0'00	0 0'00	1 0'75	0 0'00	0 0'00	1
<i>Crocidura</i>	1 12'50	1 12'50	0 0'00	2 13'33	28 21'05	1 10'00	0 0'00	62
<i>Eliomys</i>	1 12'50	0 0'00	1 16'67	1 6'67	7 5'26	2 20'00	1 12'50	39
<i>Apodemus</i>	1 12'50	3 37'50	1 16'67	3 20'00	45 33'83	4 40'00	4 50'00	279
<i>Arvicola</i>	2 25'00	0 0'00	1 16'67	1 6'67	0 0'00	0 0'00	0 0'00	10
<i>M. cabreræ</i>	0 0'00	0 0'00	0 0'00	1 6'67	6 4'51	2 20'00	1 12'50	25
<i>M. arvalis</i>	0 0'00	1 12'50	1 16'67	0 0'00	0 0'00	0 0'00	0 0'00	3
<i>Terricola</i>	2 25'00	3 0'00	1 16'67	7 46'67	46 34'59	1 10'00	2 25'00	382
Total	8	8	6	15	133	10	8	471

Cuadro 22.- Distribución del NMI de micromamíferos (números superiores) y porcentajes de los mismos (números inferiores) por niveles en Cova de les Cendres.

LA VEGETACIÓN MAGDALENIENSE A PARTIR DEL ANÁLISIS ANTRACOLÓGICO

Los resultados antracológicos van referidos a todos los niveles paleolíticos, salvo el nivel XIV que está en curso de análisis. Como se indicó anteriormente, se detectó un *hiatus* estratigráfico entre el nivel X y el XI. En el sondeo, se levantaron los niveles en capas artificiales de 10 ó 5 cm de profundidad. En el recuento de los taxa hemos agrupado los resultados de cada 10 cm; en el diagrama antracológico se indican las profundidades (fig. 15). En su conjunto se han analizado 4.374 carbones, individualizando 20 taxa leñosos que fueron utilizados como combustible por los habitantes paleolíticos de la Cova de les Cendres.

La flora identificada es prácticamente la misma de base a techo de la secuencia, es decir, las plantas que sirvieron de combustible son las mismas durante toda la secuencia, lo que cambia es la distribución de la frecuencia relativa de los cabeza de serie; en base a esto se distinguen tres fases antracológicas (fig. 15).

La fase antracológica Cova de les Cendres 1C (CC.1C) corresponde a la base de la secuencia analizada, es decir el nivel XIII y las dos últimas capas del nivel XIIB. Culturalmente coincide con el Solutrense final. Los tres espectros antracológicos que componen esta fase muestran un cierto equilibrio entre los tres taxa dominantes: *Pinus nigra* (pino salgareño), *Leguminosae* (leguminosas leñosas) y *Juniperus* sp. (enebros). Si bien las tendencias de los porcentajes son antagónicas, las dos primeras muestran una tendencia a disminuir mientras que los enebros muestran un progresivo aumento en su curva. El resto de plantas leñosas identificadas no es muy amplio pero es de reseñar la presencia de *Quercus* de tipo *ilex-coccifera* (carrasca-coscoja), *Prunus* sp., *Ephedra* sp. (belcho), *Monocotyledoneae*, *Rosmarinus officinalis* (romero) y *Viscum* sp. (muérdago).

La fase antracológica CC.1C se puede interpretar como un paisaje de pinar abierto con enebros y matorrales de leguminosas leñosas. El muérdago es una planta parásita que vive sobre muchos árboles y bien pudiera estar en las ramas de los pinos salgareños que fueron llevados a la cueva como leña para el hogar. El conjunto de la flora indica una pluviometría para la zona de tipo seco. Por las cronologías absolutas que poseemos para el nivel XIII (18.750±130 B.P y 18.920±180 B.P.) nos encontramos ante uno de los momentos más fríos de la historia del Planeta que en la zona de Teulada se plasma por formaciones de coníferas que en la actualidad viven por encima de los 800 metros de altitud y bajo unas temperaturas medias anuales comprendidas entre 13 y 8°C; por tanto, durante el Solutrense reinaron unas condiciones ambientales muy diferentes de las actuales en la costa de Alicante.

La fase antracológica CC.1B incluye desde la capa 61 del nivel XIIB y todo el XIIA, culturalmente queda bien definido el Magdaleniense medio en el nivel XIA. En esta fase, *Juniperus* sp. es dominante, con porcentajes comprendidos entre el 30 y el 50%, seguido de *Leguminosae* y *Pinus nigra*. La curva de *Quercus* tipo *ilex-coccifera* aparece con unas frecuencias relativas del orden del 5%. Con frecuencias inferiores al 1% se encuentran *Quercus* de hoja caduca, *Viscum* sp., *Ephedra* sp., *Prunus* sp., *Erica multiflora*, *Cistaceae* y *Rhamnus* sp. Este conjunto antracológico nos habla de una formación vegetal abierta, dominada por enebros y matorrales. Las formaciones arbóreas ocuparían áreas más reducidas, los pinares alternarían con los enebros dando zonas de bosque-estepa; mientras que los *Quercus*, tanto caducifolios como perennifolios, estarían acantonados en las zonas ecológicamente más aptas.

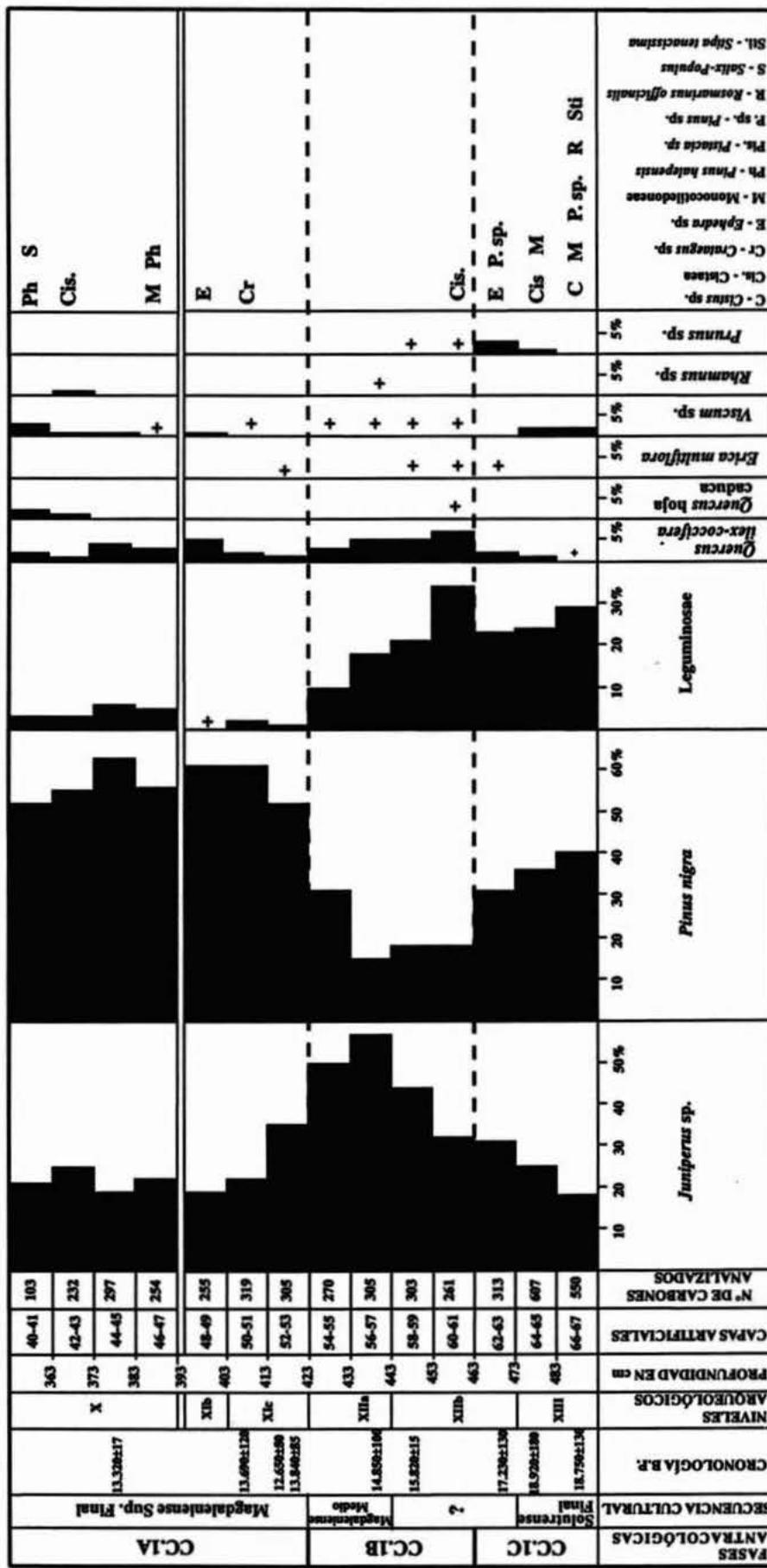


Fig. 15.- Diagrama antracológico de los niveles paleolíticos de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante).

La vegetación de la fase CC.1B debía desarrollarse bajo la influencia de unos parámetros termoclimáticos de tipo supra-mesomediterráneos con ombroclima seco o semiárido.

Esa formación vegetal abierta es sustituida por otra cuyo estrato arbóreo es más importante. Efectivamente, en la fase antracológica CC.1A (niveles arqueológicos XIC, XIB y X) *Pinus nigra* alcanza unos porcentajes elevados (en torno al 50%), al tiempo que se reduce la curva de *Juniperus* y *Leguminosae*. En esta fase, *Quercus* tipo *ilex-coccifera* tiene unas frecuencias discretas pero constantes. La presencia de *Pinus halepensis* y *Quercus* de hoja caduca puede ser significativa de unas condiciones bioclimáticas más benignas que en los momentos anteriores. No obstante, es probable que siguieran reinando condiciones frías de tipo supra o mesomediterráneo; quizás la importancia del estrato arbóreo nos indique una pluviosidad más elevada que en la fase anterior.

Los resultados antracológicos obtenidos en los niveles paleolíticos de la Cova de les Cendres muestran una vegetación pleistocena típica de momentos fríos del Pleniglacial y Tardiglacial, que en nuestra latitud toma una forma más suave que en otras regiones del Mediterráneo occidental, donde se desarrolló una vegetación de tipo montano o incluso subalpina en los yacimientos de montaña (Bazile-Robert, 1981; Heinz, 1991; Vernet y Thiebault, 1987).

En Cendres, las especies heliófilas son las mejor representadas, dando una imagen de espacios abiertos en la base de la secuencia (fases CC.1C y fase CC.1B) y más cerrados en los tres niveles superiores. No obstante se trataría de pinares, ya que las especies frondosas no experimentan grandes cambios a lo largo de la secuencia.

En la actualidad, la Cova de les Cendres se encuentra en el piso bioclimático termomediterráneo (fig. 16), caracterizado por unas temperaturas medias anuales de 17,3°C y unas temperaturas medias mensuales del mes de enero de 10°C. En cuanto a la pluviometría media anual es de tipo seco, es decir, 535 mm/año en el cabo de Sant Antoni (Pérez Cueva, 1995; Rivas-Martínez, 1987).

Las condiciones climáticas actuales de la zona contrastan con las especies vegetales y animales identificadas en el yacimiento durante el Magdaleniense (Badal, 1995, 1997; Villaverde *et al.*, 1997). En este sentido, las condiciones óptimas para el pino salgareño son las supramediterráneas, es decir, unas temperaturas medias anuales comprendidas entre 13°C y los 8°C, no obstante puede prosperar en el horizonte inferior del piso oromediterráneo o en el superior del mesomediterráneo (fig. 16). En cuanto a las precipitaciones puede tolerar desde las semiáridas hasta las subhúmedas (350-1000 mm/año) encontrando su óptimo en seca-subhúmeda. En la actualidad se le encuentra en cotas superiores a los 800 m sobre el nivel del mar en las montañas del sistema Ibérico o Bético. Es impensable que en las condiciones actuales de Moraira prospere el pino salgareño.

Como se expuso al principio, *Pinus nigra* está presente en toda la secuencia magdaleniense de Cendres, incluso con frecuencias muy altas en la fase CC.1A; por tanto, si sus necesidades ecológicas no han cambiado con el paso del tiempo, entonces se puede inferir que en el Pleniglacial y Tardiglacial la composición biogeográfica de nuestro territorio fue distinta de la actual.

En la actualidad, como se observa en la fig. 16, los pisos bioclimáticos y las plantas y animales asociados tienen una distribución altitudinal bastante precisa y que contrasta con nuestros resultados magdalenienses. En el Pleistoceno superior los pisos bioclimáticos, posiblemente, descendieron en altitud y así en cotas de baja altitud (0-100 m sobre el nivel del mar actual) pudieron

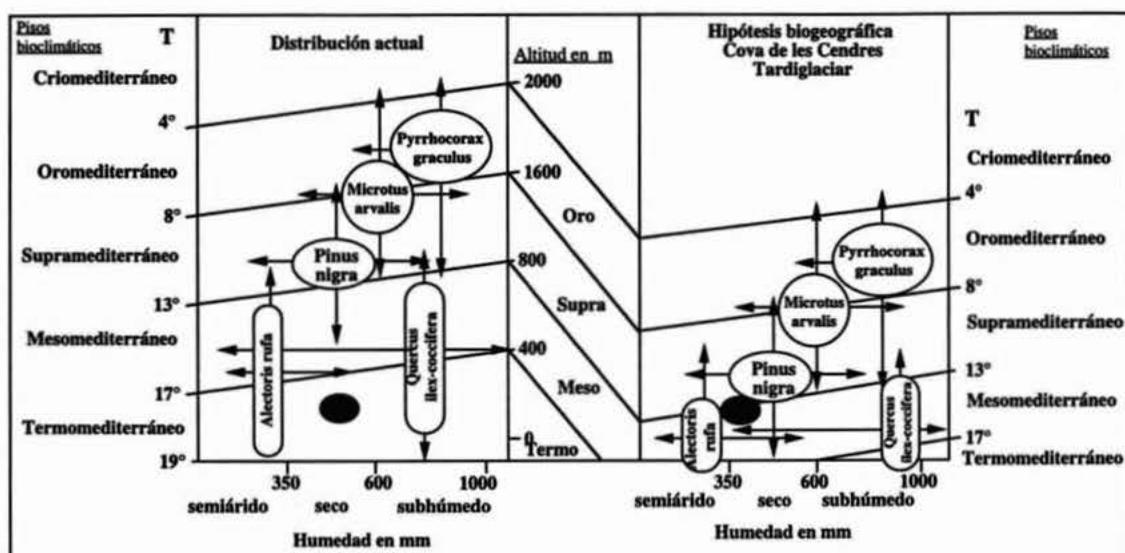


Fig. 16.— Comparación entre la distribución actual de plantas y animales y el registro de los niveles magdalenienses de la Cova de les Cendres. Donde T es temperatura media anual expresada en °C. El punto negro representa la situación biogeográfica de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante).

darse condiciones medioambientales de tipo mesomediterráneo o incluso supramediterráneo (Badal, 1995, 1997; Villaverde *et al.*, 1997).

En cuanto a los *Quercus* perennifolios en la actualidad, tanto la encina/carrasca como la coscoja crecen en los pisos termomediterráneo y mesomediterráneo, haciendo algunas incursiones en el supramediterráneo. Estas especies hoy se les puede encontrar en los alrededores de la Cova de les Cendres. La coscoja es frecuente mientras que la carrasca es relicta. Su débil frecuencia en el Magdaleniense matiza las condiciones climáticas y probablemente denoten un paisaje en mosaico con zonas más cálidas donde se refugiarían estas especies y otras más exigentes en calor.

Los resultados de la avifauna y de la microfauna también se expresan en este sentido. Efectivamente, las especies de aves más frecuentes son las de espacios abiertos fríos y templados; entre ellas cabe destacar la presencia de la chova piquigualda (*Pyrrhocorax graculus*), que en nuestra región se puede tomar como bioindicador de condiciones relativamente frías, ya que en la actualidad presenta una distribución geográfica limitada a las cordilleras mediterráneas con vegetación abierta y fría de tipo oromediterráneo (Villaverde *et al.*, 1997). La presencia de la perdiz mediterránea matiza esa interpretación.

Dentro de los micromamíferos cabe destacar la frecuencia de la ratilla campestre (*Microtus arvalis*) en el nivel XI. Actualmente, la zona más próxima a nuestro yacimiento donde vive esta especie es el piso bioclimático oromediterráneo de Penyagolosa, Javalambre, Albarracín y Gúdar (Jiménez *et al.*, 1989) asociados a pinares albares y praderas. Su presencia en los niveles tardiglaciares de Cendres le confieren un alto valor ecológico ya que está asociado a *Pinus nigra* y *Juniperus*.

En conclusión, la vegetación documentada en los niveles magdalenienses de Cendres responde a los últimos fríos del Würm reciente, en terminología alpina (estadio isotópico 2). Los

bosques serían de coníferas, en particular de pino salgareño, mientras que los carrascales ocuparían probablemente las zonas más cálidas y con mayor humedad edáfica. Las estepas y matorrales claros ocuparían extensas áreas. Sin lugar a dudas, las condiciones bioclimáticas serían de tipo supramediterráneo o en el mejor de los casos mesomediterráneo, como también lo indican las aves y los micromamíferos. Por tanto, las temperaturas medias serían del orden de 4-6 °C inferiores a las actuales

Si tenemos en cuenta que la Cova de les Cendres se encuentra en el piso bioclimático termomediterráneo se constata un desfase de al menos un piso bioclimático. Es decir, los fríos del Tardiglaciario desplazaron las zonas bioclimáticas en latitud y en altitud. La asociación de fauna y flora documentada en el Magdaleniense de Cendres en la actualidad prospera en zonas altas de la Cordillera Ibérica y Pirineos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTUNA, J. (1972): *Fauna de los mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los mamíferos cuaternarios del Cantábrico y del Pirineo Occidental*. Munibe, 24, San Sebastián, 464 pp.
- ALTUNA, J. (1992): El medio ambiente durante el Pleistoceno Superior en la Región Cantábrica, con referencia especial a sus faunas de mamíferos. *Munibe*, 43, pp. 13-29.
- ANDREWS, P. (1990): *Owls, Caves and Fossils*. Natural History Museum Publications, London.
- APARICIO, J. Y FLETCHER, D. (1969): Cueva prehistórica del Volcán del Faro (Cullera, Valencia). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología*, Zaragoza, pp. 175-183.
- ASQUERINO, M.D.; ARAQUE, F.A.; MARTOS, E.; AGUILAR, R.; JIMÉNEZ, M.C.; LÓPEZ, N. Y MUÑOZ, L. (1991): El Pirulejo. Resultados preliminares de la campaña de 1991. *Estudios de Prehistoria Cordobesa*, 5, pp. 87-130.
- AURA, J.E. (1995): *El Magdaleniense mediterráneo: la Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Trabajos Varios del S.I.P., 91, Valencia.
- AURA, J.E. Y PÉREZ-RIPOLL, M. (1992): Tardiglaciario y Postglaciario en la región mediterránea de la Península Ibérica (13.500-8.500 B.P.): transformaciones industriales y económicas. *Saguntum-PLAV*, 25, pp. 25-48.
- AURA, J.E. Y PÉREZ-RIPOLL, M. (1995): El Holoceno inicial en el Mediterráneo español (11.000-7.000 BP). Características culturales y económicas. En V. Villaverde ed.: *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglaciario y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Colección Patrimonio, 22, Alicante, pp. 119-146.
- AURA, J.E. Y VILLAVERDE, V. (1995): Paleolítico superior final y Epipaleolítico antiguo en la España Mediterránea (18.000-9.000 B.P.). En *El final del Paleolítico Cantábrico* (A. Moure y C. González Sainz, eds.), pp. 313-340.
- BADAL, E. (1995): La vegetación carbonizada. Resultados antracológicos del País Valenciano. *El Cuaternario en el País Valenciano*, A.E.Q.A. Universitat de València, pp. 217-226.
- BADAL, E. (1997): El paisaje vegetal de la Marina, a partir dels carbons prehistòrics. *Aguaites*, 13-14, pp. 23-37.
- BADAL, E.; BERNABEU, J.; BUXÓ, R.; DUPRÉ, M.; FUMANAL, M. P.; GUILLEM, P.; MARTÍNEZ, R.; RODRIGO, M. J. Y V. VILLAVERDE (1991): Cuaternario litoral de la provincia de Alicante, sector Pego-Moraira. *AEQUA. VIII reunión nacional sobre Cuaternario*. Ed. Univ. de València i S.I.P. de la Diputació de València, pp. 21-78.

- BAZILE-ROBERT, E. (1981): Flore et végétation des gorges du Gardon à la moyenne vallée de l'Hérault, de 40.000 à 9.500 BP, d'après l'anthracanalyse. Approche paléocologique. *Paléobiologie Continentale*, 12-21, pp 79-92.
- BERNABEU, J. (1989): *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la península ibérica*. Trabajos Varios del SIP, 86, Valencia.
- BERNABEU, J. Y T. OROZCO (1997): El Neolítico antic a la Marina Alta. *Aguaits*, 13-14, pp. 117-125.
- BERNIS, F. (1966): *Aves migradoras ibéricas I*. Madrid.
- BINFORD, L. (1978): *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.
- BRAIN, C. K. (1981): *The Hunters or the Hunted*. Chicago, Ed. Univ. of Chicago Press.
- CACHO, C.; FUMANAL, M.P.; LÓPEZ, P.; LÓPEZ, J.A.; PÉREZ RIPOLL, M.; MARTÍNEZ VALLE, R.; UZQUIZIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ MARCO, A.; SEVILLA, P.; MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; GARRALDA, M.D. Y GARCÍA-CARRILLO, M. (1996): El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglaciario al Holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, IV, pp. 11-101.
- CASABÓ, J. A. (1995): *Las sociedades depredadoras entre el final del Pleistoceno superior y el Holoceno. Un ejemplo: la Comunidad valenciana*. Tesis doctoral inédita. Universitat de València.
- CORTÉS, M.; ASQUERINO, M.D.; Y SANCHIDRIÁN, J.L. (1998): El Tardiglaciario en la cuenca del Guadalquivir. El caso de El Pirulejo (Priego de Córdoba, Córdoba). En *Las Culturas del Pleistoceno superior en Andalucía*. Patronato de la Cueva de Nerja, pp. 157-178.
- CRAMP, S. Y SIMONSS, K.L.M. (eds) (1980): *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. II.
- CRAMP, S. Y PERRINS, S.M. (eds) (1994): *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. VIII.
- DAVIDSON, I. (1989): *La economía del final del Paleolítico en la España oriental*. Trabajos Varios del S.I.P., 85.
- DAVIS, S. J. M. (1989): *La arqueología de los animales*. Ed. Ediciones Bellaterra, Barcelona.
- DELPECHE, F. (1983): *Les faunes du Paléolithique Supérieur dans le Sud-Ouest de la France*. Cahiers du Quaternaire, 6, CNRS, 543 pp.
- FORTEA, F.J.; FULLOLA, J.M.; VILLAVERDE, V.; DAVIDSON, I.; DUPRÉ, M. Y FUMANAL, P. (1983): Schéma paléoclimatique, faunique et chronostratigraphique des industries à bord abattu de la région méditerranéenne espagnole. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVIII, pp 21-67.
- GUILLEM, P. M. (1995): Paleontología continental: microfauna. En *El Cuaternario del País Valenciano*, pp. 227-233.
- GUILLEM, P. M. (1996): *Micromamíferos cuaternarios del País Valencià: Tafonomía, Bioestratigrafía y reconstrucción paleoambiental*. Tesis doctoral. Univ. de València.
- GUILLÉN-MONDÉJAR, F. (1994): La evolución espacio-temporal de la Cuenca de Lorca (Murcia). Aspectos geológicos y mineralógicos básicos. *II Congreso del G.E.T.*, Jaca, pp. 129-132.
- HARRIS, M. (1989): *Bueno para comer*. Alianza Editorial, 349 pp.
- HEINZ, C. (1991): Upper Pleistocene and Holocene vegetation in the outh of France and Andorra. Adaptations and first ruptures: new charcoal analysis data. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 69, pp. 299-324.
- IGME (1972): *Mapa Geológico y Minero de España*, Hoja, 64, Alcoy, 1:20.000. Instituto Geológico y Minero, Madrid.
- IGME (1975): *Mapa Geológico y Minero de España*, Hoja, 821, Alcoy, 1:50.000. Instituto Geológico y Minero, Madrid.
- ITURBE, G.; FUMANAL, P.; CARRIÓN, J.S.; CORTELL, E.; MARTÍNEZ VALLE, R.; GUILLEM, P.M.; GARRALDA, M.D. Y VANDERMEERSCH, B. (1994): Cova Beneito (Muro, Alicante): una perspectiva interdisciplinar. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2, pp. 23-88.
- JARDÓN, P. (1996): *Funcionalidad de las industrias líticas del Paleolítico superior. Tipología, tecnología y función de los raspadores*. Tesis Doctoral, Universitat de València.

- JIMÉNEZ, J.; GUILLEM, P. Y MARTÍNEZ, J. (1989): Nota sobre la distribución en el extremo meridional del Sistema Ibérico de *Neomys anomalus* y *Microtus arvalis*. *Medi Natural*, Vol. 1, Nº 1 y 2, pp. 121-123. Generalitat Valenciana, Valencia.
- MARTÍNEZ ANDREU, M. (1989): *El Magdalenense superior en la costa de Murcia*. Colección Documentos, 2, Murcia.
- MARTÍNEZ VALLE, R. (1994): Fauna de mamíferos. En Iturbe *et al.* (1994).
- MARTÍNEZ VALLE, R. (1995): Fauna cuaternaria del País Valenciano. Evolución de las comunidades de macromamíferos. En *El Cuaternario del País Valenciano*, pp. 235-244.
- MARTÍNEZ VALLE, R. (1996): *Fauna del Pleistoceno Superior en el País Valenciano; aspectos económicos, huellas de manipulación y valoración paleoambiental*. Tesis Doctoral inédita. Universitat de València.
- MENARGUES, J. (1994): *Explotación de recursos líticos en el Paleolítico superior del Baix Vinalopó*. Memoria del IVEI, sin publicar, Valencia.
- OLARIA, C.; GUSI, F.; ESTÉVEZ, J.; CASABÓ, J. Y ROVIRA, M.L (1981): El yacimiento magdalenense de Cova Matutano (Villafamés, Castellón). Estudio del sondeo estratigráfico 1979. *C. de Prehistoria y Arqueología Castellonenses*, 8, pp. 21-100.
- PÉREZ CUEVA, A. (1995): El clima actual. *El Cuaternario en el País Valenciano*. A.E.Q.A. Universitat de València, pp. 61-68.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987): *Memoria del mapa de series de vegetación de España, 1:400.000*. Ed. ICONA, 268 p., 29 mapas.
- RODRIGO, M.J. (1988): El Solútreo-gravetiense de la Cova del Parpalló (Gandía): algunas consideraciones sobre el Solútreo-gravetiense en la secuencia del Paleolítico superior del área mediterránea peninsular. *Saguntum-PLAV*, 21, pp. 9-46.
- VERNET, J.L. Y THIEBAULT, S. (1987): An approach to north-western Mediterranean recent prehistoric vegetation and ecologic implications. *Journal of biogeography*, 14, pp. 117-127.
- VILLAVERDE, V. (1981): El magdalenense de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante). *Saguntum-PLAV*, 16, pp. 9-35.
- VILLAVERDE, V.; AURA, J.E. Y BARTON, C.M. (1998): The Upper Paleolithic in Mediterranean Spain: A Review of Current Evidence. *Journal of World Prehistory*, 12, pp. 121-198.
- VILLAVERDE, V. Y FULLOLA, J.M. (1990): Le Solutréen de la zone méditerranéenne espagnole. En *Feuilles de Pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*. ERAUL, 42, pp. 467-480.
- VILLAVERDE, V. Y MARTÍNEZ VALLE, R. (1995): Características culturales y económicas del final del Paleolítico Superior en el Mediterráneo español. En *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y económicas durante el tardiglaciario y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante, pp. 79-118.
- VILLAVERDE, V. Y MARTÍNEZ VALLE, R. (e.p.): Algunas piezas paleolíticas de la Cova de les Cendres (Teulada, Alacant). *Homenaje a E. Llobregat*. Diputación Provincial de Alicante.
- VILLAVERDE, V.; MARTÍNEZ VALLE, R.; GUILLEM, P.M.; BADAL, E.; ZALBIDEA, L. Y R. GARCÍA (1997): Els nivells magdalenians de la Cova de les Cendres (Teulada, Moraira). Resultats del sondeig del quadre A-17. *Aguaites*, 13-14, pp. 77-115.
- VILLAVERDE, V.; MARTÍNEZ-VALLE, R.; GUILLEM P. M. Y FUMANAL, M.P. (1997): Mobility and the role of small game in the middle Paleolithic of the central region of the Spanish mediterranean: a comparison of Cova Negra with other Paleolithic deposits. En Carbonell, E. y Vaquero, M (eds.): *The Last Neandertals, the First Anatomically Modern Humans*. Universitat Rovira i Virgili, pp. 267-288.
- ZILHÃO, J. (1995): *O Paleolítico Superior da Estremadura Portuguesa*. Tesis doctoral da Universidade de Lisboa, 2 vol.

