

ELS NIVELLS MAGDALENIANS DE LA COVA DE LES CENDRES (TEULADA, MORAIRA). RESULTATS DEL SONDEIG DEL QUADRE A-17.

V. Villaverde¹, R. Martínez-Valle², P.M. Guillem-Calatayud¹,
E. Badal¹, L. Zalbidea¹, R. García¹.

Introducció

El propòsit d'aquest treball* és donar a conèixer les principals característiques de la seqüència obtinguda al sondeig realitzat al quadre A-17 de la Cova de les Cendres. Es tracta de l'excavació d'un metre quadrat de superfície, en què s'ha intentat obtenir una primera aproximació a la estratigrafia dels paquets plistocens de la cavitat, amb la finalitat que els seus resultats guiaren la posterior excavació en extensió d'aquests mateixos paquets. L'excavació d'aquest quadre va començar l'any 1986, moment en què s'iniciaren els treballs en l'anomenat sector B (quadres A-E/17-21) i s'intentava ampliar la superfície a excavat disponible al sector A (quadres A-E/13-16), excavat per J. Bernabeu des de l'any 1981. Fruit d'aquesta última activitat havia estat la publicació del material recuperat als quadres B-C/17 (Villaverde, 1981), que va permetre confirmar l'existència de nivells del Magdalenià superior a la cavitat.

Fins a la data les dades publicades del sondeig realitzat al quadre A-17 s'han limitat a proporcionar una primera aproximació de l'estratigrafia (Fumanal a Badal et alii, 1991), els trets generals de l'economia (Villaverde i Martínez Valle, 1995) i de la seqüència antracològica (Badal, 1995 a i b).

L'activitat desenvolupada durant l'any 1995 a la cova, que ampliava la potència excavada del quadre A-17, que iniciava l'excavació dels primers paquets plistocens del sector A (estrats VIII, IX i X) i que localitzava els nivells plistocens del sector B, ha permès perfilar amb més detall la visió fins ara oferida de la estratigrafia del jaciment i obtenir unes dades d'interès sobre l'evolució industrial del Magdalenià, les quals amplien de manera considerable la informació publicada fins aquests moments i confirmen l'existència d'un hiatus entre la seqüència plistocena i els nivells més antics del Neolític.

Les dades que oferim constitueixen, per les seves característiques, un apartat ben diferenciat del que en el futur serà l'excavació en extensió dels paquets paleolítics dels sectors A i B (uns vint metres quadrats disponibles) i han de ser preses amb les reserves que imposen el fet que provinguen d'un sondeig de poca extensió. Especialment si tenim en compte que una part important dels paquets estratigràfics superiors (IX i X) s'ha vist afectada per la intrusió d'una fossa excavada des dels nivells neolítics i resta així prou reduïda la superfície disponible i que, en aquest quadre, l'últim nivell plistocè (estrat VIII) apareix documentat tan sols de manera testimonial, ja que sols se n'ha conservat una

1. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València.
2. Museu de la Valltorta. Generalitat Valenciana.

* Aquest treball s'ha beneficiat del projecte Plistocè superior i Holocè a l'àrea valenciana, DG CYT PB 89-0524.

reduïda extensió situada per sota d'un gran bloc que apareix a la part distal de la zona sagital dreta del quadre, amb una superfície no superior a uns centímetres quadrats.

La comprensió del material que seguidament els detallem exigeix una aproximació a les característiques del procés sedimentari observat a la cavitat i una valoració de la successió que s'hi ha documentat, caracteritzada per la superposició directa del Neolític Antic al Magdalenian superior-final, sense que mitjancien nivells de l'Holocè inicial adscrits a l'Epipaleolític. Aquesta circumstància s'ha constatat en els diferents punts en què la totalitat dels paquets neolítics han estat excavats i s'associa a l'existència de forts processos erosius que van precedir i acompanyar a la formació dels primers paquets neolítics. Al sector A aquests processos afectaren aparentment la forqueta temporal que dista entre el nivell VIII i el VII: el primer, per les seves característiques fresques, probablement relacionable amb el Dryas III i el segon a l'Atlàntic. Mentre que al sector B desmantellaren un nombre major de paquets plistocens que van arribar en algunes zones a descansar el nivell VI (neolític, sobre els nivells XI i XII, paleolítics).

A aquests fenòmens d'alteració sedimentària, li hem d'afegir altres, d'origen antròpic, responsables junt amb els anteriors d'una forta contaminació dels nivells neolítics antics amb materials magdalenians. Es tracta de la realització de freqüents fosses que s'excavaren sobre els paquets magdalenians (les quals afectaren preferentment del nivell VIII al XI) i que en el seu moviment de terres van aportar els materials en elles dipositats als nivells neolítics cardials: arpons, varetes, agulles i tot tipus de puntes òssies, així com abundant instrumental lític i restes faunístiques.

Aquestes circumstàncies s'han pogut constatar de manera especialment significativa al sector B, on els processos erosius associats als paquets neolítics més antics han desmantellat, fins i tot, el nivell VII, el més antic del neolític documentat fins a la data a la cavitat, i on les intrusions localitzades de les fosses dels nivells neolítics arriben fins al nivell XII, ja que el nivell VI se superposa directament a aquest en gran part del sector.

El quadre A-17 reflexa al seu tall sagital dret amb prou precisió aquesta situació: una fossa, inclosa al nivell VI irromp en els nivells VIII, IX i X, el primer sols s'ha conservat a més a la part corresponent al tall, tal i com assenyalàvem amb anterioritat a la seua part distal, protegit per un gran bloc que, aparentment, va impedir la seua erosió en els moments corresponents a l'estrat VI, cosa que sembla que sí es va produir amb el nivell VII, no documentat en aquest tall.

A més dels processos erosius detectats al Neolític antic, es pot dir que la major part de la sedimentació plistocena excavada fins ara mostra l'existència de processos semblants, responsables de l'erosió de determinats paquets i fenòmens de redeposició i solifluxió. Tot això fa que la visió que ara oferirem d'un sondeig corresponent a un metre quadrat d'excavació s'ha de prendre amb la prudència i provisionalitat que aquest tipus d'aproximacions requereix.

Seqüència estratigràfica.

Limitant-nos al comentari dels nivells plistocens, la successió d'estrats observats al quadre A-17, contrastada amb la successió sedimentària registrada en altres punts dels sectors A i B, és la que segueix (fig. 1):

NIVELL VIII:, de escassa potència (entre 5 i 7 cms.), de color marró

rogenc i abundant fracció grossa de grandària petita, amb presència de plaquetes. Reduït al quadre A-17 a una superfície coincident amb la base d'un bloc que apareix en posició subhoritzontal a la part distal del tall.

NIVELL IX, de color marró, prou fracció i estructura interna laminada, entre 30 i 32 cms. de potència.

NIVELL X, potent paquet de color marró bru, amb fracció que inclou grans blocs de grandària mitjana; en el seu interior s'observen algunes laminacions grisenques i la seua potència es troba entorn dels 50 cms. i és erosiu en contacte amb el nivell subjacent.

NIVELL XI, de color marró més clar, incloent abundants carbons i caracteritzat per l'alternància de dos subnivells, un (XI B) amb poca fracció, la potència del qual se situa entre els 8 i 10 cms., i l'altre (XI C) amb abundant fracció i blocs de grandària mitjana i gran, de 18 a 20 cms., de potència. El XI A sembla erosionat pel nivell suprajacent.

NIVELL XII, de color marró grisenc, argilós i amb poca fracció grossa, caracteritzat per la presència de laminacions ataronjades amb major quantitat de fracció i presència d'algun bloc, d'espessor variable i, a vegades, erosionades. La seua potència arriba als 30-32 cms.

Encara que l'excavació del A-17 s'ha detingut en aquest punt, l'excavació dels quadres B/C-17 (sondeig 1981) permet observar l'existència d'un altre metre de sedimentació, amb diversos nivells diferenciats i una estructura fonamentalment laminada i amb escassa fracció. La manca de major informació ens aconsella limitar el comentari a la constatació de la seua existència.

La correspondència dels nivells descrits al quadre A-17 amb les dades publicades fins ara (Badal et alii, 1991) és la següent: els nivells I i IIA corresponen amb els actuals nivells VIII i IX; els nivells IIB i IIC amb el X; el nivell III amb el XI. El nivell XII és d'excavació posterior a la publicació de l'esmentat tall.

Descripció de la indústria lítica.

El nombre total d'elements lítics recuperats en posició estratigràfica als nivells plistocens del quadre A-17 ascendeix a 8.130 peces de les que 5.519 són resquills (quadre 1). La distribució de suports per nivells resta resumida en el quadre 1, on es dona compte del nombre d'ascles (L), fulles (H), fulletes (h), resquills (E), fragments informes (FI), colps de burí (GB), nuclis (N), fragments de nucli (FN) i altres (O), on s'inclouen les crestes i semicrestes, les tabletes i les semitabletes i ascles de revifat del nucli. Hom ha considerat com a resquills les peces inferior a 1 cm., i la diferenciació entre fulles i fulletes ha tingut en

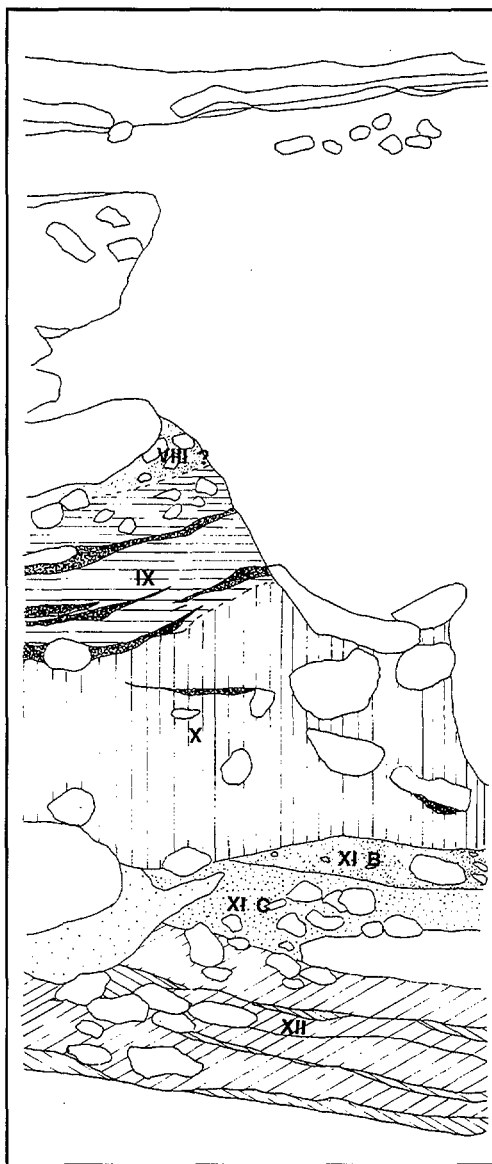


Fig. 1.- Cova de les Cendres. Tall sagital dret del quadre A-17.

compte com a paràmetre mètric l'amplària de 0,8 cms.

NIVELL	L	H	h	E	FI	GB	N	FN	O
IX	51	14	72	337	2	12	1	2	5
X	56	17	27	101	2	4	5	1	7
XIB	147	21	117	640	5	53	10	3	13
XIC	334	77	625	2925	18	48	24	16	22
XII (1)	176	52	212	1021	15	22	17	6	10
XII (2)	127	30	50	304	3	2	4	3	2
XII (3)	36	6	8	191	5	3	3	2	2
TOTAL	927	217	1111	5519	50	144	64	33	61

Quadre 1

Una valoració més detinguda de les proporcions d'ascles, fulles i fulletes, amb retoc o sense, i per nivells, l'efectuem al quadre 2, on també es dona compte de l'índex laminar (ILam) del conjunt del material, de l'índex laminar del material retocat (ILam R) i de l'índex microlaminar del material retocat (IMLam R).

Si prenem com a referència el nivell XIC, que és aquell on es comptabilitza el major nombre d'evidències que ara ens ocupen (1036 ascles, fulles o fulletes, 269 de les quals es troben retocades), observem que és el que concentra major índex laminar, tant global, com referit al material retocat, i major índex microlaminar en material retocat; tanmateix, és també un dels nivells de tota la seqüència on la proporció de fulles és més baixa, així com la seua transformació en material retocat. Respecte d'aquests valors, una consideració diacrònica, encara amb les limitacions que es deriven del baix nombre d'efectius als nivells IX, X, XII (2) i XII (3) -especialment en el que es refereix al material retocat-, sembla indicar-nos que els índexs microlaminar i laminar del material retocat experimenten un procés descendent, ascendent i finalment descendent, els punts d'inflexió del qual se situen als nivells XIB i XII (1).

Simplificant la seua descripció i prenent com a element descriptiu de referència el conjunt format pels nivells XIB i XIC, podríem assenyalar l'existència de tres moments diferents: un superior, format pels nivells IX i X, on l'índex laminar general i el microlaminar en particular són moderats; un altre central, format pels nivells XIB i XIC, amb un índex laminar alt, especialment pel que fa al material retocat, i com a conseqüència de l'alta proporció d'utilatge microlaminar; i un inferior, format pels nivells XII (1), XII (2) i XII (3), on l'índex laminar decreix progressivament, sobretot, com a conseqüència del descens d'utilatge microlaminar, ja que l'índex de fulles, brutes o transformades en utensilis, creix respecte del moment anterior.

Aquestes agrupacions no deuen ocultar que el nivell XII (1) constitueix a manera d'element de transició entre els nivells supra i infrajacent, perquè el seu índex de fulletes i microlaminar retocat continuen essent alts, cosa que l'apropa al nivell XIC, mentre que el percentatge de fulles i la seua transformació mitjançant el retoc és moderat, la qual cosa l'aproxima al nivell XII (2).

Així doncs, encara sense poder valorar amb totes les seves implicacions aquestes variacions, sembla que ben bé poden establir-se alguns matisos a

aquestes agrupacions quant als processos de talla, ja que tan sols els nivells X i XII (3) es caracteritzen per una baixa importància de la talla microlaminar, que coincideix amb una bona presència dels suports laminars de major grandària. Els nivells XIB i XIC semblen similars en un alt percentatge de fulletes i la baixa proporció de fulles; i el XII (1) s'individualitza dels dos anteriors quant a la proporció de fulles. Ja veurem després que també és possible lligar a aquestes diferències altres d'ordre tipològic en contemplar l'evolució del material retocat.

NIVELL	L	H	h	ILam	ILam R	IMlam R
IX	37,2	10,2	52,6	62,8	55,0	50,0
X	56,0	17,0	27,0	44,0	46,7	33,4
XIB	51,6	7,3	41,1	48,4	71,1	67,5
XIC	32,3	7,4	60,3	67,7	78,8	76,2
XII(1)	40,0	11,8	48,2	60,0	75,9	60,7
XII(2)	61,3	14,5	24,2	39,7	62,5	50,0
XII(3)	72,0	12,0	18,0	30,0	41,7	33,4

Quadre 2

Pel que fa al material retocat, els comentaris se centraran en els nivells, el nombre de peces dels quals permet establir consideracions fiables: nivells XII, XIII i XIV. Els restants tan sols seran objecte d'una breu descripció, fixant-nos més en aspectes qualitius que en quantitatius. Al quadre 3 apareixen recollides les peces de cada nivell, classificades d'acord amb la llista-tipus de Sonneville-Bordes i Perrot.

Nivell IX. El nombre de peces retocades són divuit, amb altres dues amb senyals d'ús. En l'utilatge no microlaminar només un raspador sobre fulla retocada (fig. 2:5), un utensili compost, un raspador-truncadura (fig. 2:1), un burí díedre d'angle (fig. 2:6), un burí sobre preparació lateral (fig. 2:13), una peça amb retocs continus en una vora i altra amb retocs en les dues vores (fig. 2:12), una peça amb mòsses i una peça classificada en els diversos, amb retoc escamós (al límit amb el burí) i un lateral amb retoc bifacial (fig. 2:7). En el microlaminar tenim cinc fulletes de dors (fig. 2:2, 3, 8 i 9), dues amb fins retocs directes (fig. 2:10) i tres fulletes amb retocs invers (fig. 2:4 i 11).

Nivell X. L'últim amb un baix nombre d'efectius, malgrat la seua potència. De nou els raspadors, malgrat la posició a sostre de la seqüència, es troben mal representats, ja que tan sols comptem amb un raspador-truncadura sobre suport laminar (fig. 2:14), mentre que els burins experimenten un augment digne de ressenyar, amb quatre exemplars: un díedre d'angle, dos díedres múltiples (fig. 2:15) i un sobre preparació lateral (fig. 2:16). Del material restant destaca una punta escotada de retoc abrupte, sobre fulleta (fig. 2:21). Es comptabilitzen, a més, dues peces amb retoc continu a una vora, una d'elles sobre fulla i en els dos casos de caràcter invers (fig. 2:17 i 20), una peça amb mòsses i dues peces denticulades (fig. 2:18 i 19). Per la seua part, l'apartat microlaminar es compon de dues fulles de vora abatuda (fig. 2:22 i 23) i dues amb fins retocs directes (fig. 2:24).

Nivell XI B. Amb un nombre elevat de peces, malgrat la seua reduïda potència, continua mostrant un nombre de raspadors baix i d'escassa diversitat

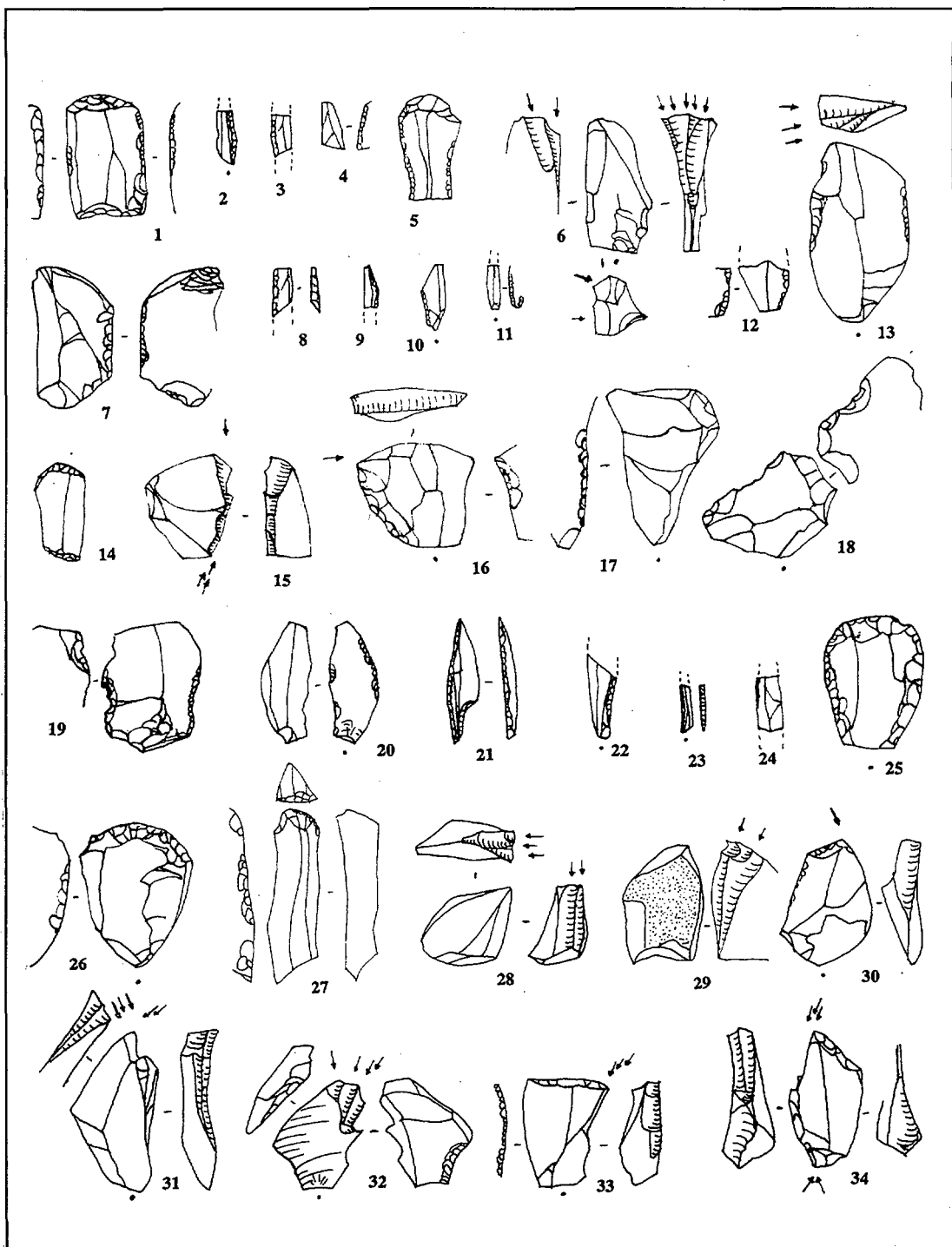


Fig. 2.- Cova de les Cendres. Indústria lítica dels nivells IX, X i XIB.

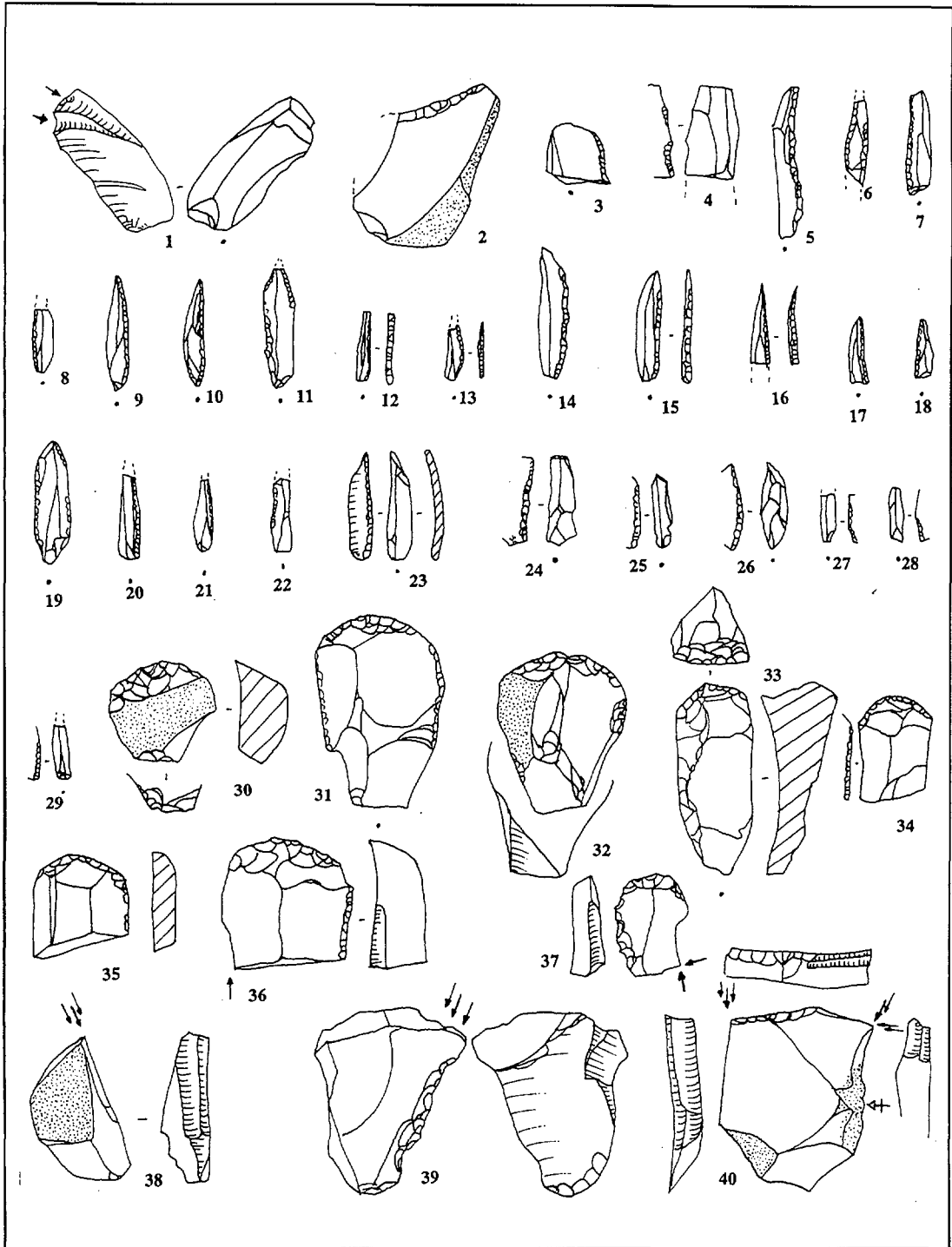


Fig. 3.- Cova de les Cendres. Indústria lítica dels nivells XIB i XIC.

tipològica, amb tres exemplars sobre ascla retocada -un d'ells classificat amb reserves- (fig. 2:25 i 26) i un exemplar sobre fulla retocada (fig. 2:27); en l'apartat de burins, al contrari, el nombre és molt més important i s'observa una certa varietat tipològica, amb dos exemplars díedres rectes (fig. 2:31), dos díedres decantats (fig. 2:28), un burí díedre d'angle sobre trencament (fig. 2:29), un burí díedre múltiple, un burí sobre truncadura recta (fig. 2:33), dos burins sobre truncadura obliqua (fig. 2:30 i 32), dos múltiples mixtos (fig. 2:34) i dos plans (fig. 3:1). A destacar que els suports són en tots els casos ascles. En els altres grups tipològics es comptabilitzen una peça amb truncadura obliqua (fig. 3:2), sis peces amb retocs continus a la vora (fig. 3:3), una amb retocs continus a les dues vores, dues peces amb mòsses (fig. 3:4), i un nombre elevat de fulletes retocades: vint-i-seis de dors (fig. 3:5 a 18), catorze amb fins retocs directes (fig. 3:19 i 22), una denticulada i quinze amb retoc invers (fig. 3:23 a 29).

Nivell XI C. És el més ric de la seqüència, tant en termes absoluts com en relació a la seua potència. Comptabilitza un total de dues-centes cinquanta i vuit peces classificades segons la llista-tipus i altres onze amb retocs d'ús, de caràcter molt marginal. En el grup de raspadors, el qual manté la proporció baixa de les capes anteriors, es compten amb vuit exemplars: quatre simples (fig. 3:30 i 35), un d'ells sobre fulla i altre al límit amb el carenat; tres sobre ascla retocada (fig. 3:31, 32 i 34); un de carenat, realitzat sobre fulla en cresta (fig. 3:33); i un nucleiforme. En els utensilis compostos trobem dos raspadors-burins (fig. 3: 36 i 37) i en els perforadors, un de típic (fig. 4:10) i un altre d'atípic, tots dos sobre ascla. Per la seua part, els burins ascendeixen a 17 exemplars: un díedre recte (fig. 4:2); dos díedres d'angle (fig. 4:1 i 6); set d'angle sobre trencament (fig. 3:38 i 39 i fig. 4:3 i 4); un díedre múltiple (fig. 4:6); un d'arquejat (fig. 4:5); dos sobre truncadura retocada obliqua (fig. 4:7), un d'ells amb el lateral denticulat, realitzat sobre ascla de primer ordre; dos transversals sobre mòsses (fig. 4:8 i 9); i un burí múltiple mixt (fig. 3:40). En l'apartat de les peces de vora rebaixada, poc nombrós com en els restants nivells, tan sols una peça amb escotadura (fig. 4:11), dues peces amb la vora rebaixada totalment i una amb la vora rebaixada parcialment; i en el de les peces truncades una de truncadura obliqua (fig. 4:12). Per una altra banda, les peces amb retocs configuren un apartat més bé moderat, si tenim en compte els valors dels nivells més immediats, amb onze exemplars de retocs continus sobre vora (fig. 4:15) i una amb retocs en les dues (fig. 4:13) i són la majoria de suport no laminar; les peces vàries tenen també un valor reduït, amb una peça amb mòsses (fig. 4:18), dues de denticulades i una d'esquerdada (fig. 4:16 i 17). El conjunt microlaminar, abundant i divers, apareix dominat per les fulletes de dors -88 exemplars-, les de fins retocs directes -66 peces- i les fulletes de retoc invers -45 exemplars-, peces a les quals cal afegir només una fulleta de dors denticulada, una fulleta de serra i tres fulletes amb mòsses (fig. 4:19 a 34 i fig. 5:1 a 35). En les peces classificades en els diversos, una peça amb retocs semiabruptes inversos, que tal vegada siga fragment d'una peça que no hem sabut reconèixer, i un fragment nucleiforme amb retoc abrupte a un costat.

Nivell XII (1). Encara que amb un nombre de peces suficients per a la seua valoració, ofereix aproximadament una tercera part d'efectius que l'anterior, malgrat tenir una potència semblant: 77 peces i dues amb marques d'ús. Les diferències amb el conjunt anterior, com més avant comentarem, són interessants, i ho notem en els grups de raspador i burí i en l'apartat de peces retocades. En els dos primers grups, per primera vegada en la seqüència, el nombre de raspadors

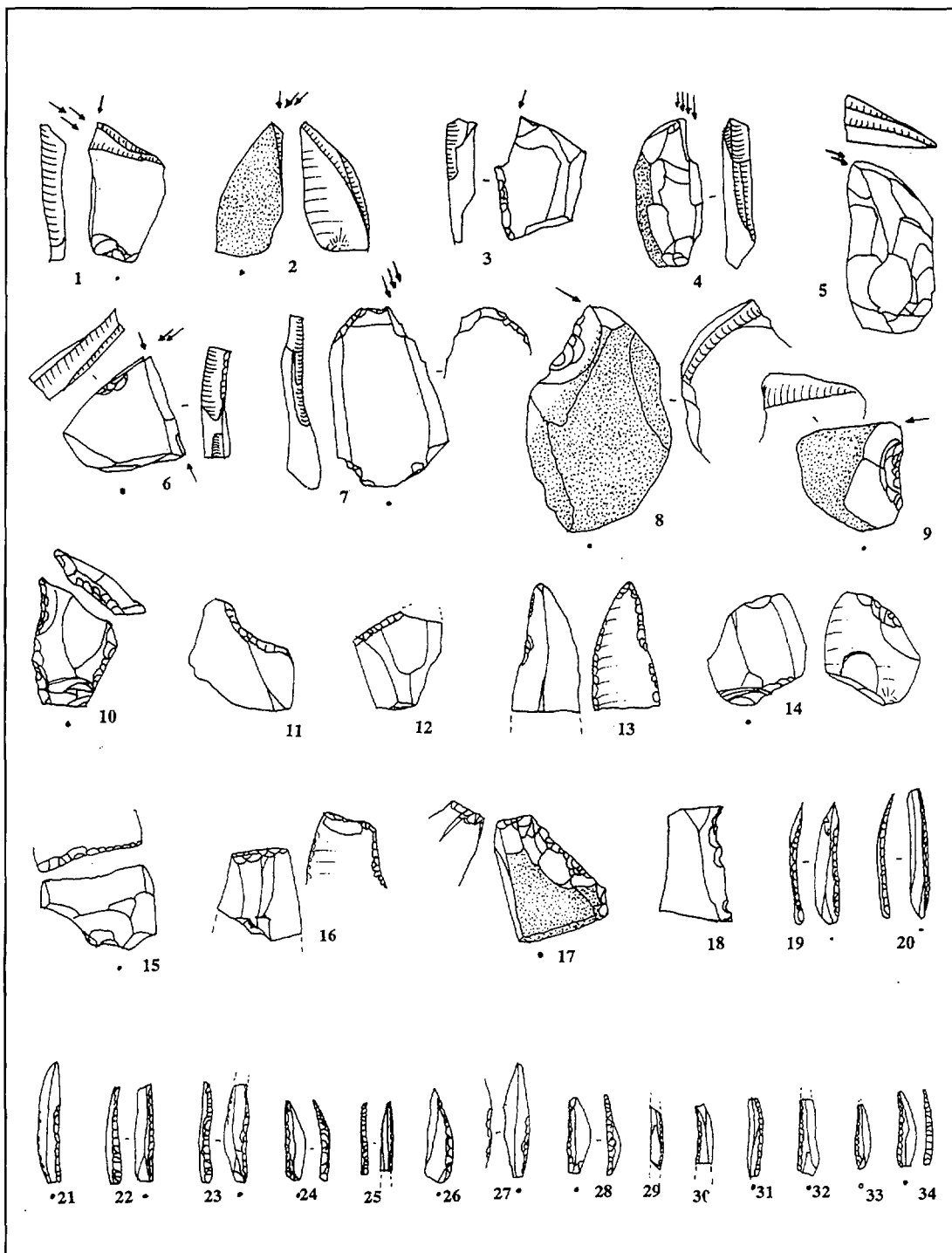


Fig. 4.- Cova de les Cendres. Indústria lítica del nivell XIX.

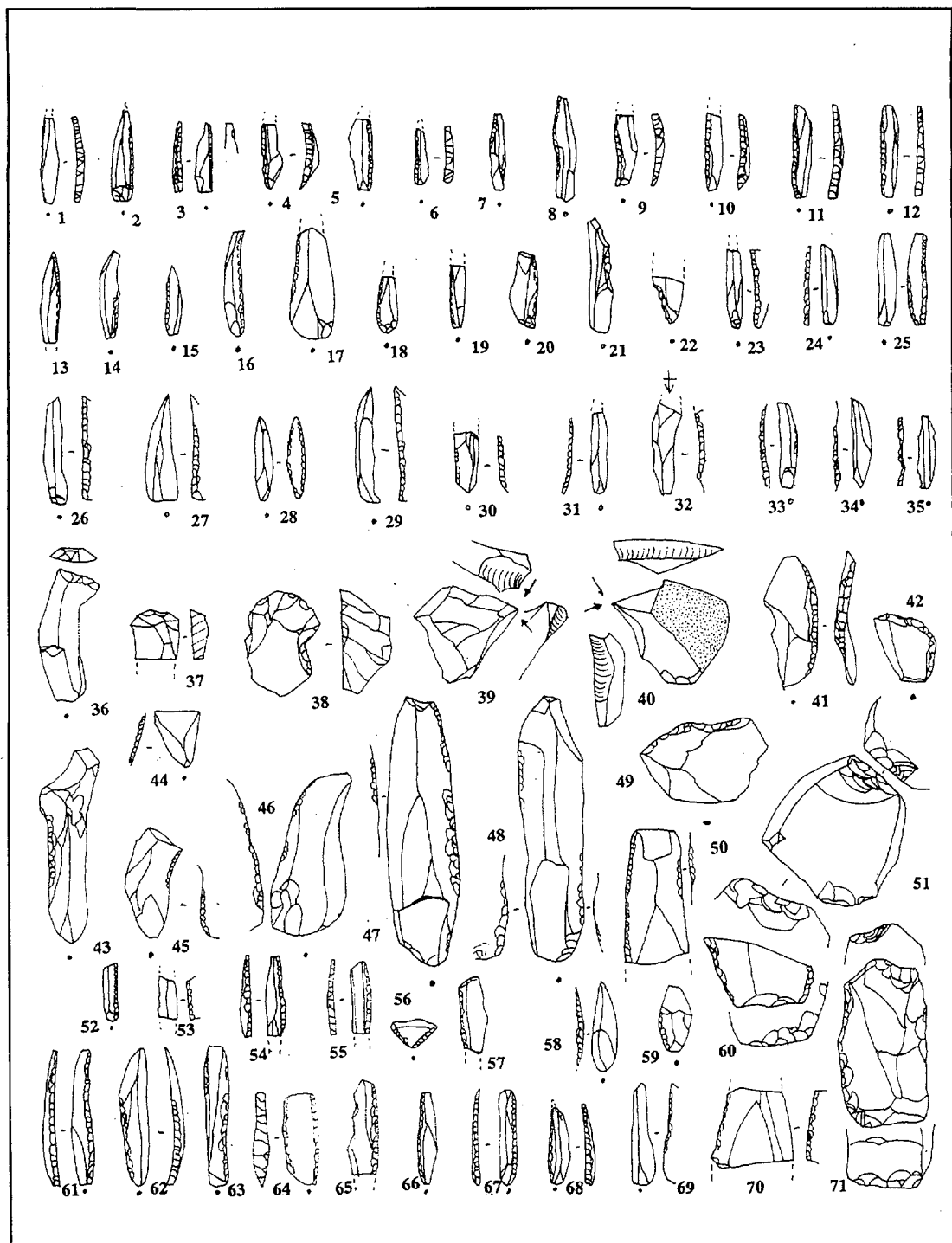


Fig. 5.- Cova de les Cendres. Indústria lítica dels nivells XIC i XII (1).

és superior al de burins. Un total de quatre raspadors -un sobre ascla retocada; un de simple atípic, amb la front acabada en una espina lateral esquerra (fig. 5:36); un unguiforme (fig. 5:37) i un nucleiforme (fig. 5:38)- i tres burins- dos díedres d'angle (fig. 5:39 i 40); i un díedre múltiple, dubtós-. A més, una fulla de vora rebaixada total (fig. 5:41), dues peces amb truncadura obliqua (fig. 5:42), deu peces amb retoc a la vora -de les que nou són sobre suport laminar- (fig. 5:43 a 48, 50 i 70), tres peces esquerdades (fig. 5:51, 60 i 71), una rascadora (fig. 5:49) i una peça amb retoc semiabrupte invers a la part distal, classificada entre els diversos. Finalment, en l'utilatge microlaminar, de nou hi ha un domini de les fulletes de vora abatuda -vint-i-sis exemplars-, seguides ara per menys efectius de fulleta de fins retocs directes -quinze exemplars- i fulletes de retoc invers -sis peces- (fig. 5:52 a 55, 57 a 59 i 61 a 69), i la presència per primera vegada d'una fulleta de dors truncada (fig. 5:57) i un trapezi (fig. 5:56).

Nivell XII (2). Excavat tan sols en una banqueteta de 30 per 100 cms, ha proporcionat poc material, encara que sembla de riquesa similar al nivell anterior. Les 32 peces retocades es classifiquen així: cinc raspadors -dos simples, un fragmentat i per la grandària tal vegada unguiforme (fig. 6:1 i 3), un sobre ascla retocada (fig. 6:2), un carenat i un altre nucleiforme-, un perforador atípic, tres burins -un díedre d'angle, un díedre d'angle sobre trencament, dubtós, i sobre truncadura convexa (fig. 6:4)-, una fletxeta, una fulla amb vora rebaixada parcial (fig. 6:5), dues peces amb retocs continus en una vora i altres dues amb retoc en dues vores (fig. 6:6 i 7) i una peça denticulada (fig. 6:8), així com quinze fulletes retocades -nou fulletes de dors (fig. 6:9 a 14 i 16), una fulleta escalena (fig. 6:17), una fulleta amb fins retocs directes (fig. 6:15), cinc fulletes de dors truncades (fig. 6:18 a 21) i una fulleta amb mòssa (fig. 6:22)-.

Nivell XII (3). Igual que l'anterior quant a la seua extensió, ha proporcionat 11 peces retocades i una amb retocs d'ús. Dos raspadors -un simple (fig. 6:23) i l'altre quillat (fig. 6:24)-, un burí pla (fig. 6:25), una peça amb retocs continus en un costat (fig. 6:27), dues peces denticulades (fig. 6:26), una peça esquerdada (fig. 6:28), un triangle (fig. 6:31), dues fulletes de dors (fig. 6:30 i 32) i una fulleta de dors truncada.

Descripció de la indústria òssia.

El nombre total d'efectius recuperats en aquests nivells ascendeix a 52 peces, incloent les peces acabades, el material que evidencia fases del procés d'elaboració, els objectes d'adorn i els resquills ossis amb línies incises no relacionades amb el procés de carnisseria. Per nivells, el material s'agrupa de la següent manera:

Nivell IX. Un fragment, tal vegada proximal, de punta plana doble, recta i llisa (fig. 7:2), un arpó de secció aplanada, amb una filera de dents (dues dents que semblen incloses al mànec), en la base existeix una pèrdua de matèria, aparentment esquerdada de la superfície externa de la banya (fig. 7:7), un resquill ossi, pertanyent a un os gran, amb línies incises (fig. 7:8), i dos resquills plans de banya, amb un pla lateral polit (fig. 7:4).

Nivell X. Un fragment proximal de punta de base monobisellada, de secció circular (fig. 7:11), un fragment proximal d'atzagaia de doble bisell, amb ornamentació formada per línies incises en ambdues cares i línies incises en sèrie al lateral (fig. 7:12), un fragment distal de punta, amb pèrdua de matèria en una de les dues cares (fig. 7:5), una punta de base engrossida (fig. 7:13), un fragment de banya, irreconeixedor, amb la superfície polida i un fragment també

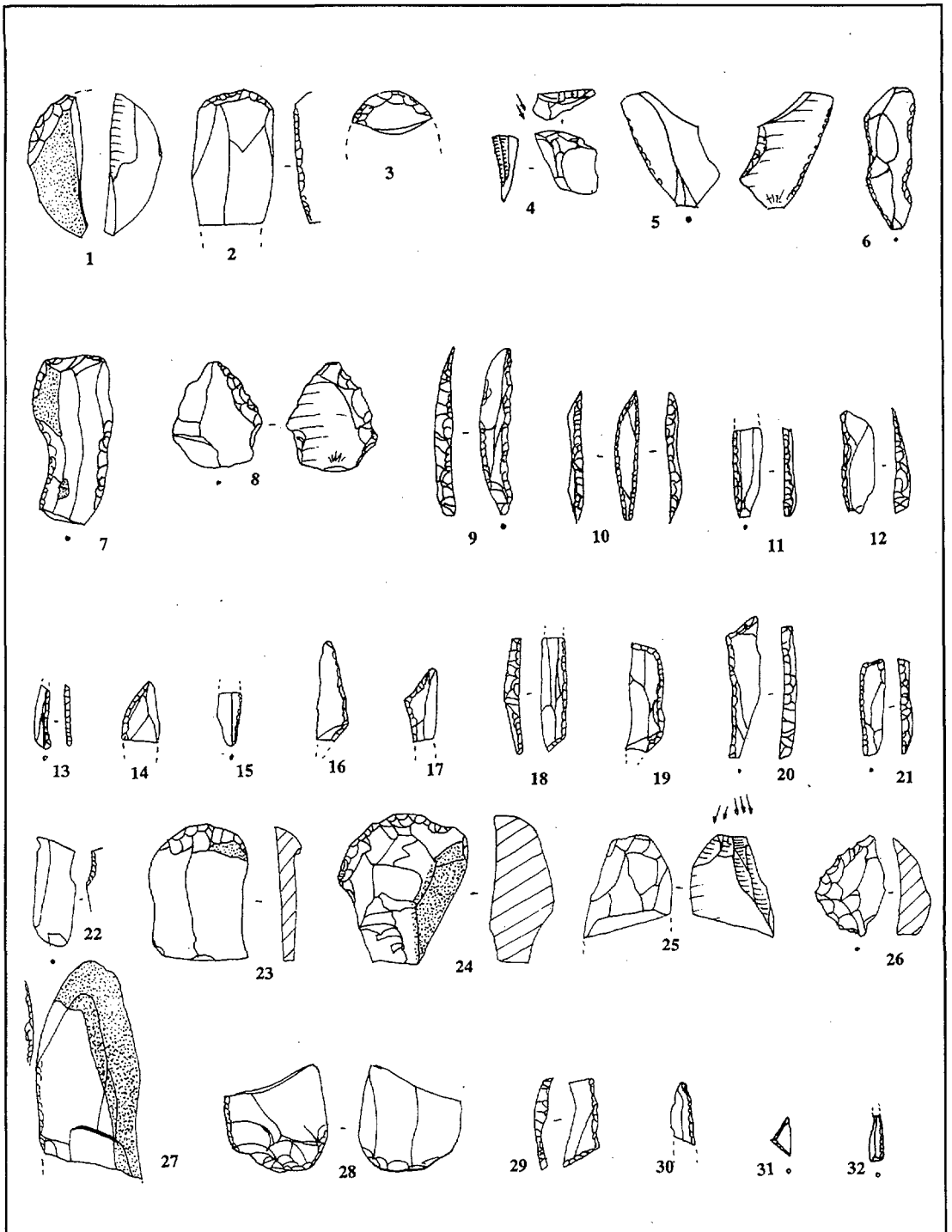


Fig. 6.- Cova de les Cendres. Indústria lítica dels nivells XII (2) i XII (3).

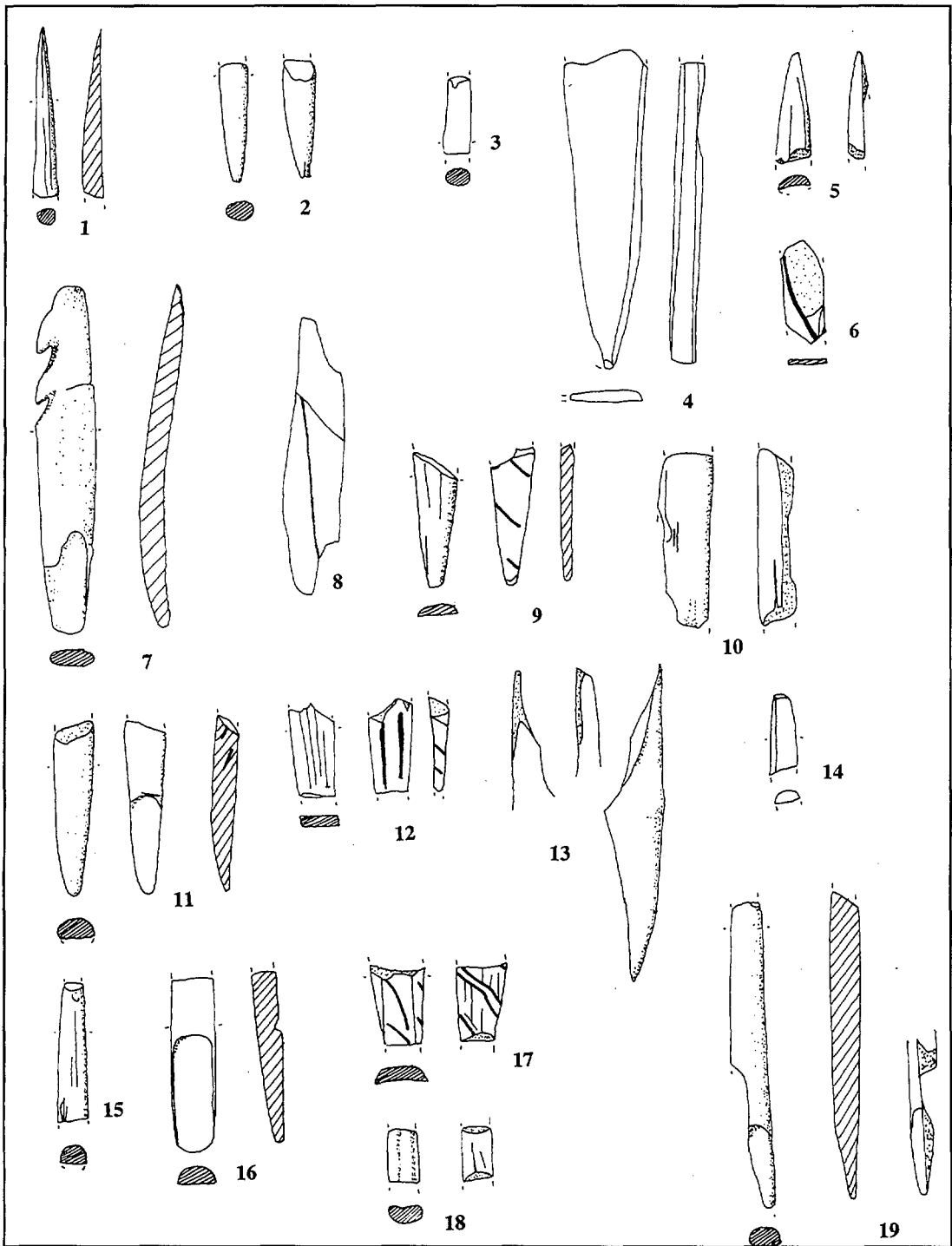


Fig. 7.- Cova de les Cendres. Indústria òssia dels nivells IX, X i XI B.

irreconeixedor, amb una línia incisa acanalada (fig. 7:6).

Nivell XIB. Tres fragments de punta inclassificables, u d'ells tal vegada amb tendència a base poligonal (fig. 7:18 i fig. 8:2 i 3), un fragment classificat amb dubtes com de punta doble de secció circular (fig. 8:7), un fragment medial de punta de secció circular (fig. 7:15), un fragment proximal de punta de doble bisell, de secció subcircular (fig. 7:16), un fragment proximal d'atzagaia de doble bisell i secció circular, amb nombroses fractures i una important pèrdua de matèria (fig. 7: 19), un fragment classificat amb dubtes com falca-cisell (fig. 8:4), un fragment de vareta, més segur que de bisell, amb decoració a la cara dorsal de línies incises obliqües en sèrie, als costats traços curts, incisos, oblics en sèrie, i a la cara plana línies incises obliqües en sèrie (fig. 7:17), un fragment de cisell-falca (fig. 8:1), una conquilla-penjoll (fig. 8:6), un fragment de resquill d'os amb línies incises, sense que es pugui descartar que siguin de descarnat, i un fragment distal de banya amb una cara aplanada i una línia incisa profunda en l'altra (fig. 8:5).

Nivell XIC. Un fragment medial de punta de secció quadrangular (fig. 8:15), una punta de base en doble bisell de secció circular (fig. 8:13), un fragment de punta de base monobisellada amb secció ovalada, al límit amb la quadrangular (fig. 8:22), un fragment medial de punta de secció plana (fig. 8:8), un fragment medial de punta de secció ovalada (fig. 8:9), un fragment medial de punta plana (fig. 8:23), un fragment proximal de vareta de doble bisell oblic, de secció plana-convexa, amb línies incises paral·leles a la cara plana (fig. 8:16), un fragment medial de vareta, o punta, o més dubtós d'arpó, de secció aplanada i amb una incisió profunda en un lateral, de recorregut paral·lel a la vora (fig. 8:10), una vareta, lleugerament trencada en un dels extrems, amb ornamentació de línies incises paral·leles a la cara plana (fig. 8:14), un fragment medial de vareta, millor que bisell, de secció subrectangular, amb línies incises obliqües normals, paral·leles i amples, en la cara plana (fig. 8:21), fragment medial de punta o arpó, pel rebaixament lateral paral·lel a la vora (fig. 8:17), una punta fina, possiblement fragment d'agulla perforada (fig. 8:12), un resquill ossi amb línies incises en un lateral (fig. 8:11) i una conquilla-penjoll.

Nivell XII (1). Un fragment proximal d'atzagaia monobisellada, amb una línia incisa acanalada longitudinal en el bisell (fig. 8:20), un retocador-compressor, realitzat sobre resquill ossi gran (fig. 9:9), un ullal de cérvol atrofiat, perforat (fig. 8:24) i una banya amb marques de treball a l'extrem proximal.

Nivell XII (2). Un fragment proximal de punta monobisellada de secció rectangular, amb ornamentació en el bisell de línies incises obliqües que formen bandes paral·leles en sèrie (fig. 8:25), dos fragments proximals de puntes monobisellades de secció circular i bisell còncau (fig. 9:1 i 8), un fragment proximal de punta monobisellada, amb línies incises longitudinals al bisell (fig. 9:4), un fragment proximal de punta de secció ovalada (fig. 9:6), un fragment de punta inclassificable (fig. 9:3) i dos ullals de cérvol atrofiats, perforats, un d'ells amb línies incises sobre corona (fig. 9:2 i 5).

Nivell XII (3). Un fragment de punta plana (fig. 9:10) i un fragment medial de vareta, de secció aplanada rectangular, amb ornamentació a les dues vores de línies incises curtes paral·leles amb tendència a dibuixar motius en V (fig. 9:7).

Valoració de la seqüència industrial.

Com assenyalàvem abans, el comentari tan sols pot recolzar-se amb certa

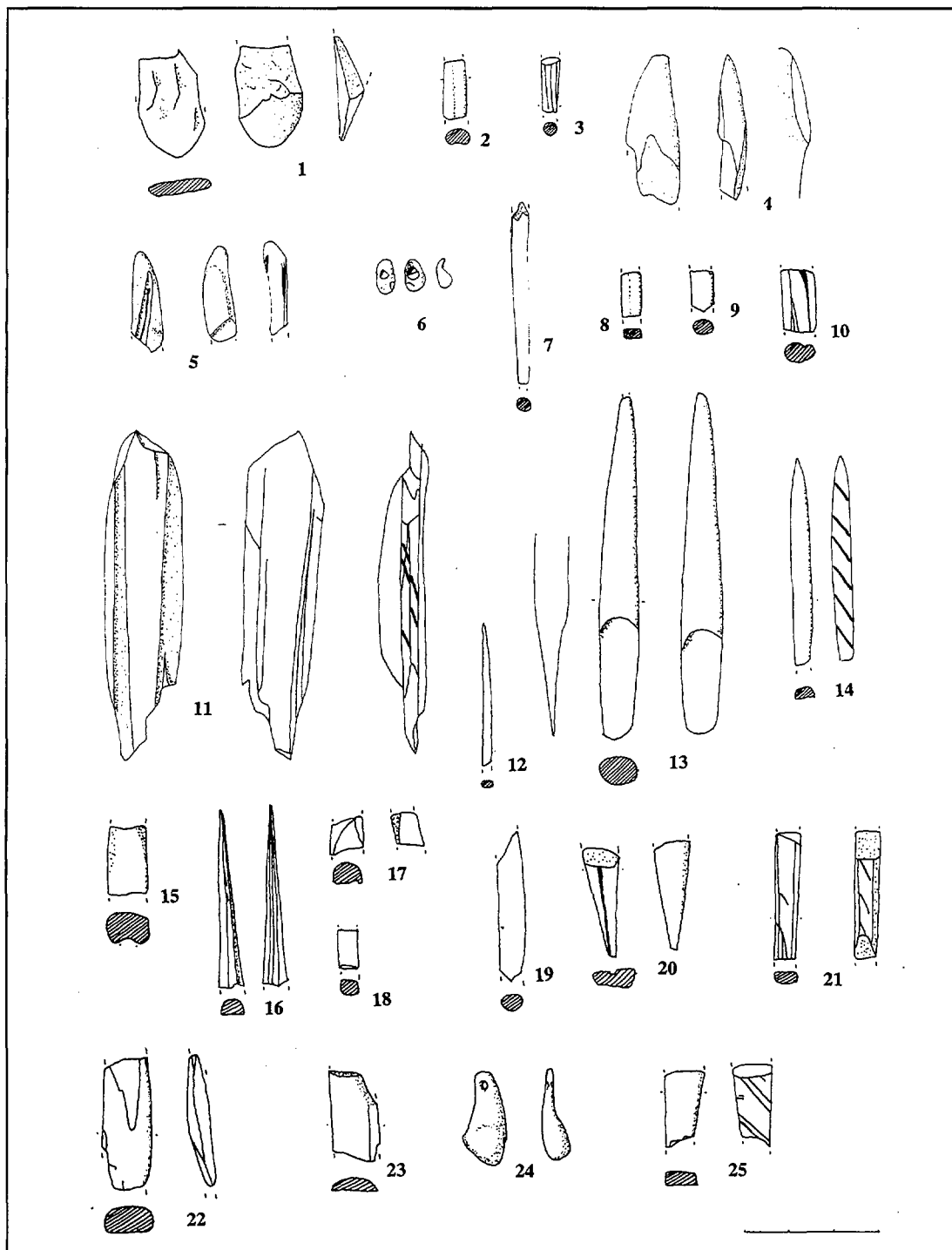


Fig. 8.- Cova de les Cendres. Indústria òssia dels nivells XIC, XII (1) i XII (2).

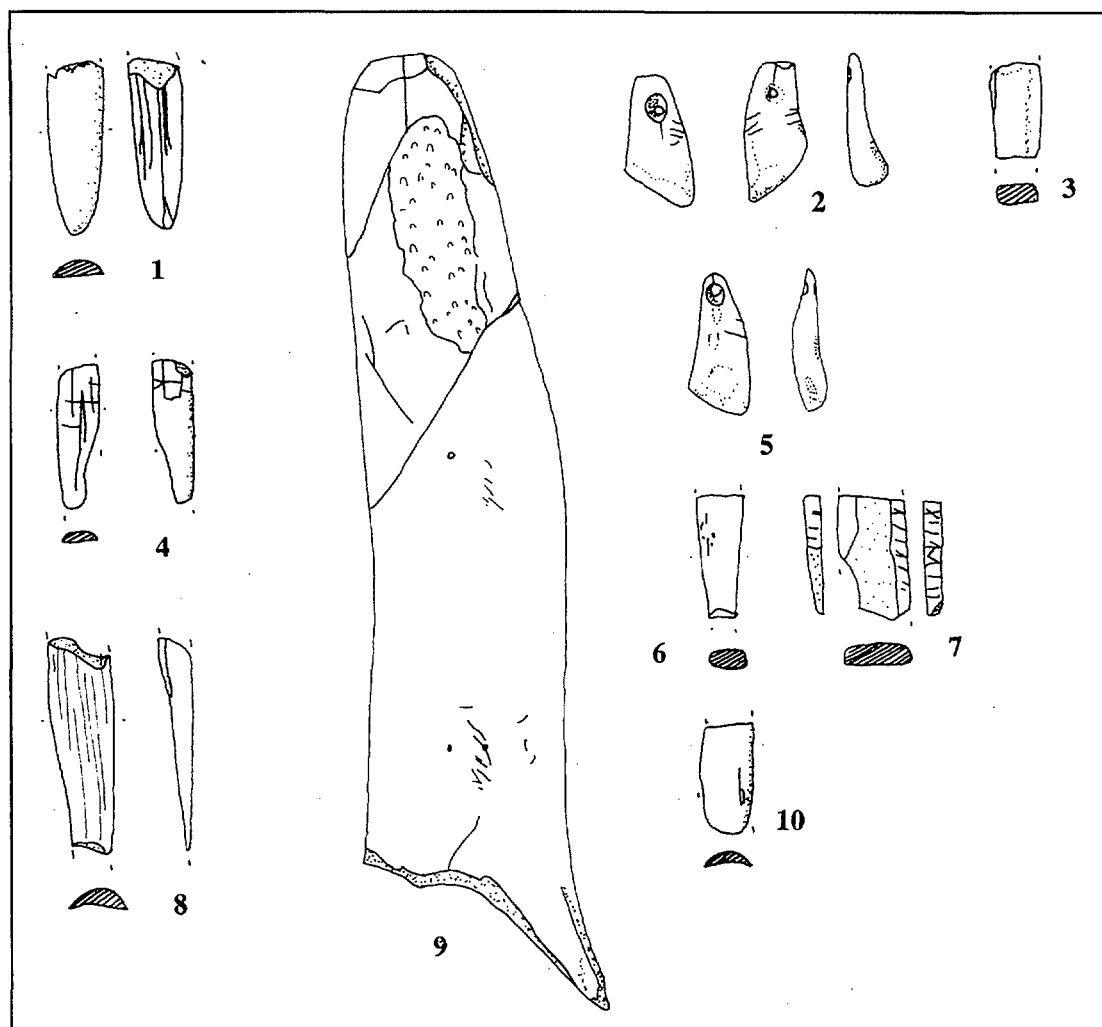


Fig. 9.- Cova de les Cendres. Indústria òssia dels nivells XII (2) i XII (3).

consistència en aquells nivells en què el nombre de peces retocades arriba a una certa entitat, és a dir, els nivells XIB, XIC i XII (1). En els restants nivells, cal, no obstant, realitzar alguna apreciació referida precisament a aquestes restes millor definides.

Si considerem els aspectes tipològics més generals, els trets que permeten establir una certa distinció a la seqüència de la Cova de les Cendres són la relació dels índexs de burí i raspador, els valors i composició de l'utilatge microlaminar, els valors de les peces amb retocs continus i l'anomenat substrat. Si atenem aquestes dades sembla que puguem distingir-se dues agrupacions: la formada pels nivells XIB i XIC, a la qual en certa mesura s'assemblen els nivells IX i X; i la formada pel nivell XII (1), al qual també s'assemblen els nivells XII (2) i XII (3).

La primera agrupació es caracteritza per un índex de raspador baix i poc

variat tipològicament (dominat pels raspadors simples i els fets sobre ascla o fulla retocada, amb suports predominantment no laminars) i un índex de burí que triplica o duplica al de raspador, amb una major varietat tipològica, si bé són els diédres els que dominen, s'utilitzen també de manera quasi absoluta els suports no laminars. Són nivells, per tant, amb un índex de burí-raspador notablement superior a la unitat (nivell XIB= 3,3 i nivell XIC= 1,9).

Per la seua part, l'utilatge microlaminar, de valors molt alts, es caracteritza per l'escassa variació tipològica: dominen les fulletes de dors (nivell XIB= 31,3% i nivell XIC= 34,3%) (els recomptes incorporen valors importants de peces fragmentades i apareixen també apuntades, com no), les de fins retocs directes (XII= 16,9% i XIII= 25,6%) i les de retoc invers (XIB= 18,1% i XIC= 17,4%). Els suports són de molt reduïdes dimensions, entre dos i quatre mil límetres d'amplària, i de 13 a 20 mil límetres de longitud. El retoc, a causa del baix espessor, és essencialment unipolar i marginal.

Els restants grups tipològics sumats a penes representen un 10% de la indústria i les peces amb retocs continus reuneixen la major part d'aquest valor (XIB= 8,4 i XIC= 4,3), és a dir, els dorsos, truncadures, perforadors i utensilis compostos tenen uns valors purament testimonials. En qualsevol cas, el nivell XIC mostra una major diversitat tipològica, potser en part relacionada amb el seu major nombre d'efectius.

Si considerem la indústria òssia associada, defineixen el moment la presència de les atzagaies de doble bisell, les monobisellades i les varetes i les ornamentacions predominants són les línies incises paral·leles obliqües. Quant a les seccions, semblen que dominen les circulars i aplanades.

L'existència o no de arpons en aquests nivells constitueix un tema que resta sense resoldre, ja que s'ha classificat amb dubtes un únic fragment al nivell XIC i és difícil definir-se amb rotunditat sobre la correspondència dels materials recuperats l'any 1981 i la seqüència estratigràfica que ara manegem. Al respecte, l'única cosa que podem assenyalar és que la posició de l'arpó recuperat en el sondeig de 1981, localitzat a la capa 13, se situa per damunt de les laminetes escalenes i de les fulletes amb dors truncades (capes 15 i 16), en un context d'equilibri entre raspadors i burins i el bon percentatge de les fulletes de dors i de fins retocs directes, és a dir, per damunt del que corresponia des del punt de vista industrial als nivells XII (1) i XII (2), amb la qual cosa caldria pensar que els arpons apareixen a Cendres en els paquets superiors, que aquí es troben representats pels nivells IX, X i XI.

Tinguem en compte que per damunt del nivell XIB, es documenten en el quadre A-17 una atzagaia de doble bisell en el nivell X i un arpó de dues dents englobades en el mànec i de secció aplanada, d'aspecte notablement evolucionat, en el nivell IX, a més d'altres puntes i peces d'ornamentació. En haver-se localitzat també una atzagaia monobisellada al nivell IX del quadre E-14, del sector A, circumstància que esmentem per permetre reforçar la idea que, almenys fins aquest moment superior de la seqüència, sembla que ens trobem amb una indústria òssia de característiques pròpies d'un genèric Magdalenian superior-final.

Els nivells IX i X, amb un nombre de peces insuficient per a qualsevol valoració industrial consistent, semblen oferir una composició industrial semblant a la vista als nivells XIB i XIC amb més burins que raspadors i una proporció important d'utilatge microlaminar, si bé amb valors no tan marcats com en els nivells XIB i XIC. La possibilitat de poder precisar en el futur si les

oscil·lacions tècniques que semblen registrar-se, respecte dels nivells XIB i XIC, permeten establir un major detall en l'evolució del Magdalenian superior-final en aquest jaciment constitueix, sens dubte, un dels atractius més importants de les excavacions a realitzar en els propers anys i resta per ara en suspens qualsevol precisió al respecte.

La segona agrupació es constitueix en base al nivell XII (1), si bé el XII (2) sembla repetir almenys les seves constants qualitatives més importants. Ara l'índex de raspador és superior al de burí. Els primers guanyen en varietat tipològica, amb la presència de les formes carenades i nucleiformes, els segons aparentment es decanten per les formes diédres. El nombre de peces truncades sembla augmentar i el percentatge de peces amb retocs continua experimentant un clar increment, amb un percentatge de 16,5. Tot això es produeix a costa de l'utilitat microlaminar, que es redueix de manera molt clara en l'apartat de les fulletes de retocs inversos.

La presència d'una fulleta de dors truncada, peça inexistente en els nivells superiors d'aquest quadre, troba el seu complement en l'important nombre de peces similars localitzades en el nivell XII (2), en el qual es compten cinc exemplars, circumstància que sembla contribuir a atorgar una certa homogeneïtat a aquest conjunt de nivells inferiors, cosa que ja havíem vist en tractar de l'estructura tècnica de la indústria.

Pel que fa a la indústria òssia d'aquests moments, el seu nombre és més reduït i la seua varietat es limita pràcticament a les atzagaies monobisellades, les varetes i els objectes d'adorn; amb ornamentacions de línies incises i algun motiu en V.

Del nivell X s'ha obtingut una datació, corresponent a la part mitja de la seua potència, que ha donat un resultat de 13.320 (170 BP, del XIC s'han obtingut dues datacions, una de 12.650 (80 BP i l'altra de 13.840(85 BP, i del nivell XII (2) existeix una datació de 15.820 (150 BP.

La interpretació d'aquestes datacions en relació amb les dades aportades per la indústria resulta difícil de fer com a conseqüència, sobretot, de l'alta cronologia obtinguda per al nivell XII (2). Si es té en compte que la seriació del Magdalenian mediterrani efectuada recentment per Aura (1995), proposa que la data del 14.000 BP com a indicativa del pas del Magdalenian antic de tipus B al Magdalenian superior. Tanmateix, les característiques industrials observades en els blocs dels nivells XII (1), XII (2) i XII (3) es diferencien sensiblement, tant en els aspectes tecnològics, com en els tipològics, del que a Parpalló caracteritza tant al Magdalenian antic A, com al antic B.

La presència en aquests nivells de la seqüència de Cendres d'un utilatge microlaminar important, encara que més reduït que en els nivells XIB i XIC, amb l'associació de fulletes de dors i fulletes de dors truncades, peces especialment abundants en les capes 2 i 4 de Parpalló-Talud, inclinen a pensar que la successió del nivell XII pogués estar prop a la que a Parpalló protagonitzen les capes 5 a 2 del Talud, amb la qual cosa es podria pensar que la data obtinguda a Cendres resulta una mica més antiga del que en un principi caldria suposar, sobretot, si considerem que el període comprès entre el 16.500 i el 14.000 BP coincideix amb el desenvolupament del Magdalenian antic a Parpalló.

Tanmateix, en l'estat actual del nostre coneixement de l'evolució magdaleniana de l'Espanya mediterrània, tampoc s'ha de descartar la possibilitat que el final del Magdalenian antic B de Parpalló, pogués situar-se en una data una mica inferior al 14.000 BP, data proposada en recents treballs en considerar

la datació obtinguda en el tram 1,50-1,70 de Parpalló i l'única relacionada amb el Magdalenian antic del tipus Parpalló en tot l'àmbit mediterrani peninsular (Aura, 1995; Aura i Villaverde, 1996); en aquest cas el món caracteritzat per les fulletes de dors truncat i els triangles escalens (nivell XII de Cendres), prendria una major entitat enfront del període de major índex microlaminar i més decantat cap a les fulletes de dors i les de retoc invers, els arpons i les atzagaies de doble bisell. Una amplitud cronològica que bé podria situar-se en els límits en què tradicionalment se situa el Magdalenian mitjà cantàbric, és a dir, entre el 14.000-14.200 i el 13.000 BP, retardant en aquest cas el començament del Magdalenian superior amb arpons a un horitzó més pròxim al 13.000-13.500 BP, cosa que sembla confirmar les datacions existents per a aquestes peces en l'àmbit mediterrani peninsular, amb especial concentració de datacions entorn del 12.000 BP (Aura i Pérez-Ripoll, 1992; Aura, 1995).

La impossibilitat de poder comparar el nivell XII (2) amb altres magdalenians datats entre el 15.000-16.000 BP, excepte el nivell IV del Tossal de la Roca (amb una datació de 15.360 (1.100 BP i una indústria lítica no molt distinta de la vista en aquests nivells de Cendres: una proporció equilibrada de raspadors i burins, i una alta proporció d'utilatge microlaminar, amb la presència d'un escalè), per al qual la banda d'interminació de la seua datació porta a considerar a Cacho (1995) la necessitat d'abordar amb prudència la seua interpretació, ens obliga a centrar el comentari només en els nivells inferiors d'aquells jaciments que ofereixen llargues seqüències atribuïdes al Magdalenian superior, com és el cas de Nerja (Aura, 1995) o Matutano (Olaria et alii, 1981). El primer amb "la presència de dos triangles escalens a la capa 7 acompanyats d'una curta però variada sèrie microlaminar -comparables a les proporcionades per Cendres i Parpalló- i d'arpons en les immediates superiors -capes 5 i 6", circumstàncies que porten a assenyalar a Aura (1995: 138) la necessitat de constatar aquest recorregut en el futur; i el segon amb un alt índex de burins i un escàs índex microlaminar, i immediatament per sota del moment en què es concentren els arpons.

En qualsevol cas, la problemàtica que envolta la posició cronològica i la definició industrial del nivell XII de Cendres, no és nova, i, com assenyalàvem amb anterioritat, ha estat tractada en recents propostes de seriació del Magdalenian superior de fàcies mediterrània en contemplar l'existència d'una fase A, o inicial, sense arpons i caracteritzada pels triangles i les fulletes truncades (Aura, 1995; Aura i Villaverde, 1995), situada cronològicament al voltant del 14.000 BP; el que la sèrie de Cendres aporta és l'associació a l'argument d'absència d'arpó la confirmació que la indústria lítica observa també una cadència evolutiva interna que sembla confirmar l'entitat d'aquesta fase tan escassament definida en les capes 5 a 1 del Talud de Parpalló. Els nivells XII (1), XII (2) i XII (3) de Cendres estan insinuant una diferència en la composició i valors de l'utilatge microlaminar respecte a moments més tardans en els quals l'arpó és present; aquests últims amb percentatges microlaminars retocats més alts i tendència al domini de les fulletes de dors, les de fins retocs directes i les de retocs inversos, els altres amb una menor incidència d'aquestes peces i major entitat de les fulletes truncades i els triangles escalens o les fulletes escalenes. Aquests canvis s'associen a altres tipològics i tecnològics, com a una menor proporció de burins i un índex de burins-raspadors més proper a la unitat, una major importància de les peces amb retocs continus, una major proporció de fulles i una menor de fulletes.

nº lista	IX	X	XIB	%	XIC	%	XII(1)	%	XII(2)	XII(3)
R	1	-	-	-	4	1.6	1	1.3	2	1
	2	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
	5	1	-	4	4.8	3	1.2	-	1	-
	10	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
	11	-	-	-	1	0.4	1	1.3	1	-
	15	-	-	-	1	0.4	1	1.3	1	-
C	17	-	-	-	2	0.8	-	-	-	-
	18	1	1	-	-	-	-	-	-	-
P	23	-	-	-	1	0.4	-	-	-	-
	24	-	-	-	1	0.4	-	-	1	-
B	27	-	-	2	2.4	1	0.4	-	-	-
	28	-	-	2	2.4	-	-	-	-	-
	29	1	1	-	-	2	0.8	2	2.5	1
	30	-	-	1	2.4	7	2.7	-	1	-
	31	-	2	1	1.2	1	0.4	1	1.3	-
	32	-	-	-	-	1	0.4	-	-	-
	34	-	-	1	1.2	-	-	-	-	-
	35	-	-	2	2.4	2	0.8	-	-	-
	37	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	38	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	39	-	-	-	-	2	0.8	-	-	-
	41	-	-	2	1.2	1	0.4	-	-	-
	44	-	-	2	2.4	-	-	-	-	1
D	54	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	56	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	57	-	-	-	1	0.4	-	-	-	-
	58	-	-	-	2	0.8	1	1.3	-	-
	59	-	-	-	1	0.4	-	-	1	-
T	61	-	-	1	1.2	1	0.4	2	2.5	-
PR	65	1	2	6	7.2	10	3.9	10	12.7	2
	66	1	-	1	1.2	1	0.4	3	3.8	2
V	74	1	1	2	2.4	1	0.4	-	-	-
	75	-	2	-	-	2	0.8	-	1	2
	76	-	-	-	-	3	1.2	3	3.8	1
	77	-	-	-	-	-	-	1	1.3	-
ML	79	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	81	-	-	-	-	-	-	1	1.3	-
	85	5	2	26	31.3	86	34.3	26	32.9	9
	85 bis	2	2	14	16.9	66	25.6	15	18.9	1
	86	-	-	-	-	-	-	1	1.3	5
	87	-	-	1	1.2	1	0.4	-	-	-
	88	-	-	-	-	1	0.4	-	-	-
	89	-	-	-	-	3	1.2	-	-	1
	90 bis	3	-	15	18.1	45	17.4	6	7.6	-
D	93	1	-	-	-	2	0.8	1	1.3	-
Ret. de uso	(2)	-	-	-	(11)	-	(2)	-	-	(1)
Total	18	15	83		258		79		32	12
					XIB	XIC	XII(1)			
					4,8	3,5	6,3			
					15,7	6,6	3,8			
					-	1,6	1,3			
					3,3	1,9	0,6			
					8,4	4,3	16,5			
					67,5	78,3	62,1			
					18,1	17,4	7,6			
					-	-	1,3			
					50,6	52,7	43,1			

Quadre 3. Classificació del material retocat i principals índexs tipològics.

Ja havíem fet referència amb anterioritat a la necessitat d'abordar amb prudència el límit del Magdalenian antic i el Magdalenian superior en l'àmbit mediterrani peninsular (Villaverde i Martínez-Valle, 1995), i en el moment actual, amb les dades provisionals que encara es manegen, l'escassetat de datacions per al Magdalenian antic, i l'escassa precisió de les associacions lítiques vinculades a l'indústria òssia valorada més en relació amb els tipus o ornamentacions del Magdalenian mitjà d'altres regions més septentrionals, aquesta prudència ha de continuar constituint la nota dominant.

Tanmateix, no volem ometre aquí tampoc, que la possibilitat que la potència de Parpalló que pogués relacionar-se amb aquesta fase compresa entre el 14.000 i el 13.000 BP ultrapassés la proposta inicial de la capa 4 del Talud efectuada per Aura (1995), tant per dalt com per baix, i que un conjunt de trets tècnics i tipològics més definits en les indústries lítiques i òssies poguessen acabar per afavorir en el futur la conveniència de reprendre el terme Magdalenian mitjà per tal de referir-se a aquests moments intermedis al Magdalenian superior amb arpons i l'utilatge de component badegulian del Magdalenian antic mediterrani, o almenys una major estructuració evolutiva d'aquest últim, si el que es vol primar és la divisió del Magdalenian mediterrani en dos grans blocs.

Sens dubte, són importants les possibilitats de futur que la seqüència de la Cova de les Cendres obri de cara a perfilar l'arrancada del Magdalenian superior o, fins i tot, la confirmació d'una major estructuració del final de la seqüència magdaleniana, ja que incorpora en aquest cas les dades proporcionades per altres jaciments en què aquesta successió està, probablement, millor documentada (Blaus, Matutano, Tossal de la Roca, Nerja o Pirulejo) (Casabó, 1995; Olaria et alii, 1981; Cacho et alii, 1995; Aura a Jordá Pardo, 1986; Aura, 1995 i Asquerino et alii, 1991).

Fauna de macromamífers, lagomorfs i aus.

La mostra faunística analitzada de la Cova de les Cendres es compon de 28.686 restes òssies. Se n'han pogut identificar anatòmicament i específica 8.391 (quadres 4 i 5), cosa que suposa un 29,25% del total.

El seu estat de conservació és òptim. Les restes òssies es troben netes d'adherències calcàries i sense alteracions importants relacionades amb els processos de diagènesi dels fòssils. Això ens ha permès estudiar les marques conservades en les superfícies -marques de carnisseria d'origen antròpic i marques produïdes per la intervenció d'altres depredadors- i reconstruir en bona mesura els processos d'aportació i modificació de les restes òssies al jaciment.

Totes les marques observades a les restes dels ungulats -cérvol, cabra pirinenca, cavall, boví, isard i ase- es relacionen amb una aportació i consum humans, excepte d'una resta de cabra pirinenca de l'estrat X que presenta evidents senyals d'haver estat parcialment digerida per un carnívor.

Entre les restes de carnívor -linx, gat salvatge, llop, rambosa i foca- només hem identificat marques d'origen antròpic. Aquestes es concentren sempre sobre restes de linx i reproduïen un procés carnisser semblant al desenvolupat en els ungulats.

En la resta de lagomorfs i aus s'observa un model similar, quant al predomini de les aportacions i consums humans, si bé en algunes unitats existeixen evidències de la intervenció de rapinyaires nocturnes.

La suma d'aquests indicis tafonòmics ens permet parlar d'una intensa ocupació humana del jaciment, intensa quant a les activitats desplegades, aspecte

	XII-3/2				XII-1				XI-C			
	NR	% I	% 2	% T	NR	% I	% 2	% T	NR	% I	% 2	% T
<i>Cervus elaphus</i>	64	75	4,5	4,5	96	73	8,9	8,7	520	91	16	16
<i>Capra pyrenaica</i>	18	21	1,3	1,3	24	18	2,2	2,2	37	6,5	1,1	1,1
Bovinae									2	0,4	0,1	0,1
<i>Equus caballus</i>	3	3,5	0,2	0,2	11	8,4	1	1	11	1,9	0,3	0,3
Total 1	85	100			131	100			570	100		
<i>Lynx sp.</i>	5		0,4	0,4	9		0,8	0,8				
<i>Felis silvestris</i>	3		0,2	0,2			0,1	0,1				
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1328		92	92	931		86	85	2667		81	80
<i>Lepus granatensis</i>	1		0,1	0,1	7		0,7	0,6			0,8	0,8
Total 2	1422		100		1079		100				100	
Aves	14			1	20			1,8	33			1
TOTAL	1436			100	1099			100	3325			100

	XI-B				X				IX			
	NR	% I	% 2	% T	NR	% I	% 2	% T	NR	% I	% 2	% T
<i>Cervus elaphus</i>	187	82,7	14,8	14,6	154	86	19,3	17,4	51	82,3	11,6	11,3
<i>Capra pyrenaica</i>	33	14,6	2,62	2,58	22	12,3	2,76	2,49	10	16,1	2,27	2,22
<i>Rupicapra rupicapra</i>					1	0,56	0,13	0,11				
Bovinae					2	1,12	0,25	0,23				
<i>Equus caballus</i>	6	2,65	0,48	0,47								
<i>Equus hydruntinus</i>									1	1,61	0,23	0,22
Total 1	226	100			179	100			62	100		
<i>Canis lupus</i>									1		0,23	0,22
<i>Vulpes vulpes</i>	2		0,16	0,16								
<i>Lynx sp.</i>	6		0,48	0,47	7		0,88	0,79	2		0,45	0,44
<i>Felis silvestris</i>	1		0,08	0,08								
Phocidae	5	0,4	0,39									
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1010		80,1	79	658		82,5	74,4	370		83,9	82
<i>Lepus granatensis</i>	11		0,87	0,86	14		1,75	1,58	6		1,36	1,33
Total 2	1261		100		858		100		441		100	
Aves	18			1,41	27			3,05	10			2,22
TOTAL	1279			100	885			100	954			100

Quadre 4.

	XII-3/2	XII-1	XI-b	XI-a	X	IX
	NR/NMI	NR/NMI	NR/NMI	NR/NMI	NR/NMI	NR/NMI
<i>Anser/Branta</i>	1 (1)		3(3)		3(3)	
<i>Cf. Branta bernicla</i>			1(1)			
Accipitridae		1(1)		1(1)	1(1)	
<i>Aquila chrysaetos</i>			1(1)			
<i>Accipiter nisus</i>			1(1)			
<i>Falco tinnunculus</i>		1(1)			1(1)	1(1)
<i>Falco naumanni</i>						1(1)
<i>Alectoris rufa</i>	1(1)	3(1)	4(3)	2(1)	2(1)	1(1)
<i>Coturnix coturnix</i>			1(1)			1(1)
<i>Calidris ferruginea</i>						1(1)
<i>Haematopus ostraelagus</i>					1(1)	
<i>Columba livio/oenas</i>	7(4)	5(3)	7(2)	8(2)	11(4)	3(1)
Strigidae						1(1)
<i>Bubo bubo</i>		1(1)		1(1)		
<i>Athene noctua</i>	1(1)					
<i>Apus apus</i>			6(3)			
<i>Lullula arborea</i>					1(1)	
<i>Turdus sp.</i>				1(1)	1(1)	
<i>Cf. Turdus viscivorus</i>	1(1)	1(1)		1(1)		
<i>Cf. Turdus merula</i>				1(1)		
<i>Sylvia sp.</i>		1(1)				
Fringillidae				1(1)		
<i>Pica pica</i>			1(1)			
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>		1(1)	3(2)		2(2)	
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	1(1)	4(2)	5(2)	1(1)	3(3)	
<i>Pyrrhocorax sp.</i>	2(2)	1(1)		1(1)	1(1)	
<i>Corvus monedula</i>		1(1)	1(1)			
<i>Corvus corone</i>				1(1)		
TOTAL	14(11)	20(14)	34(21)	19(13)	27(19)	9(7)

Quadre 5. Nombre de restes d'aus identificades y nombre mínim d'individus que representen en la seqüència de la Cova de les Cendres.

que tractarem més endavant, i també pel que fa a la periodicitat de les ocupacions, circumstàncies que van limitar la possibilitat que altres depredadors s'instal·laren a la cavitat.

Implicacions paleoambientals del conjunt faunístic.

Els macromamífers no constitueixen un grup que permeta extraure conclusions molt precises d'ordre paleoambiental. Únicament els ungulats han estat utilitzats en ocasions en aquest sentit (Delpeche, 1983; Altuna, 1972; 1992).

A Cendres, l'ungulat més freqüent és el cérvol, del predomini del qual dubtem que es puguin deduir implicacions paleoambientals o climàtiques molt precises a causa de la seua gran versatilitat.

Sí que volem cridar l'atenció sobre la identificació de restes de tres espècies: el cavall, l'isard i l'ase i la seua distribució al llarg de la seqüència.

El cavall es troba present en els estrats inferiors i mitjos i la seua freqüència més elevada s'observa a l'estrat XII (3), on arriba a representar quasi un 9% de les restes d'ungulats. La seua presència en aquesta unitat, amb uns percentatges més alts dels habituals a les seqüències del País Valencià, ens porta a suposar l'existència de paisatges vegetals oberts a l'entorn del jaciment. La seua desaparició es produeix en els estrats X i IX, on coincideix amb la identificació de les úniques restes de isard i ase identificats en tota la seqüència.

Ja s'ha insistit en altres ocasions en les implicacions paleoambientals que es deriven de la presència de l'isard i més concretament en el seu valor com a indicador d'un augment de la humitat afavoridora per al desenvolupament de boscos (Davidson, 1983; Villaverde i Martínez Valle, 1995; Martínez Valle, 1996). La identificació a l'estrat X d'una resta d'isard, en un conjunt dominat per les restes de cérvol, podria estar indicant un augment de la humitat respecte dels nivells basals de la seqüència.

La presència de l'ase (*Equus hydruntinus*) a l'estrat IX insistiria també en l'increment de la humitat per a aquests moments i possiblement de la temperatura.

Aquest esquema pot completar-se amb la informació proporcionada per les restes d'aus (Quadre 2). D'aquestes l'espècie que millor caracteritza unes determinades condicions climàtiques és la gralla de bec groc (*Pyrrhocorax graculus*). Actualment es distribueix per l'alta muntanya dels països perimediterranis, entre els paral·lels 30° i 50°. L'hàbitat de la gralla de bec groc són els prats alpins i els penyals situats per damunt del límit dels boscos. A la península Ibèrica només es troba present a les cotes més altes dels Pirineus i de la serralada Cantàbrica. No realitza moviments migratoris, sols desplaçaments altitudinals (Cramp, 1994).

Les gralles de bec groc es troben presents a tots els estrats de la Cova de les Cendres, excepte a l'estrat IX, absència que no considerem d'excessiva significació, donada l'escassetat de restes proporcionades per aquesta unitat. La seua presència a Cendres és un clar indicador del desenvolupament de condicions climàtiques d'un cert rigor, sobretot, pel que fa a unes baixes temperatures. No obstant, si tenim en compte la baixa altitud en què es troba el jaciment, podem considerar la possibilitat que les restes d'aquesta espècie corresponguen a individus capturats a l'hivern en els seus desplaçaments a les zones baixes des de les muntanyes de més altura situades a l'interior.

Cap altre tàxon dels identificats a Cendres recolza aquestes condicions fredes amb l'excepció feta de l'oca de collar (*cf. Branta bernicla*) present amb dubtes a l'estrat XI.

La resta de les espècies són pròpies d'una ampla gamma d'entorns i sols la perdiu comú (*Alectoris rufa*) identificada en tots els estrats, permet majors precisions.

La perdiu comú es distribueix actualment per les regions de clima mediterrani i humit d'Europa occidental i evita les zones de clima oceànic, boreal i les regions àrides (Cramp *et al.*, 1980). A la Península Ibèrica ocupa àrees desforestades d'amples regions compreses entre el nivell de la mar i els 2.000 m (Bernis, 1966).

El caràcter mediterrani que per a la seqüència de Cendres implica la presència d'aquesta espècie contrasta amb les baixes temperatures que indiquen les altes freqüències de gralla de bec groc en aquests moments. Actualment ambdues espècies només comparteixen un hàbitat a la Península Ibèrica a una estreta franja del Pirineu navarrès.

De la resta de tàxons, cal destacar-ne la identificació d'espècies lligades a zones humides. La presència d'anseriformes, a falta d'una identificació específica que permeta arribar a conclusions de tipus paleoclimàtic definitives, autoritza almenys a concretar l'existència de zones de llacunes al voltant del jaciment.

De la mateixa manera la identificació de una resta de garsa de mar (*Haematopus ostrélagus*) i una altra d'un territ bec-llarg (*Calidris ferruginea*)

als estrats X i IX respectivament podria relacionar-se amb l'existència d'aquestes àrees de llacunes, però no podem deixar de considerar la possibilitat que la seua presència es trobe relacionada amb una elevació del nivell marí i la seua aproximació cap a l'àrea més immediata del jaciment.

La confirmació d'aquesta hipòtesi podria explicar, almenys en part, el canvi que s'observa als estrats X i XI en el model d'ocupació del jaciment en relació amb l'explotació del cérvol.

Aspectes econòmics.

El tret més característic de la fauna de mamífers de Cendres és l'abundància de restes de cérvol (*Cervus elaphus*) i de conill (*Oryctolagus cuniculus*).

En tots els estrats de la seqüència destaca la importància relativa de les restes de conill, que percentualment supera amplement les restes d'ungulats.

La captura i consum de conills, constatada ja des de l'Aurinyacià a nivell regional (Martínez Valle, 1994), constitueix un element d'especificitat dels models econòmics de la Mediterrània peninsular, en el qual Cendres no és una excepció. Però, aquesta circumstància no ens ha de portar a sobrevalorar el paper de l'espècie en l'economia regional, sobretot, si considerem la desproporció corporal respecte de qualsevol ungulat i una cosa tan important com la baixa qualitat nutricional de la seua carn (Harris, 1989).

No obstant, per la seua alta disponibilitat al llarg de tot l'any i la seua fàcil captura hagué de constituir un recurs alimentari complementari essencial durant períodes d'escassetesa a jaciments, en què el model econòmic i territorial es basava en la caça d'ungulats.

En totes les unitats de la Cova de les Cendres, el cérvol és l'ungulat millor representat i s'observen dues agrupacions diferenciades: la formada pel conjunt dels estrats IX-XI, en els quals el percentatge de restes de cérvol oscil·la entre un 83% i un 91% i els estrats XII (3), XII (2) i XII (1), en els quals la seua importància relativa no supera el 75% i les restes de cavall adquireixen una certa importància.

Al País Valencià, el cavall no és una espècie abundant durant el Tardiglaciari. Les freqüències aconseguides per les restes de l'espècie a Cendres només són comparables a les obtingudes en els nivells Solutrians i Solutreogravetians de Cova Benito (Martínez Valle, 1994) i en general, encara que amb oscil·lacions molt marcades, en les de tots els nivells de la Cova de Parpalló (Davidson, 1989).

Enfront d'aquest model d'una major diversificació, la tendència dels estrats superiors (XI, X i IX) és d'una altíssima especialització en la caça i consum de cérvols, els quals adquireixen major transcendència si a més de l'increment en el nombre de les seves restes s'analitzen les edats d'abatiment de les preses i el seu procés carnisser, model que s'observa amb major claredat en els estrats XIa i XIb. En aquests moments es constata una caça especialitzada dels exemplars de tres anys, amb predomini del sexe masculí.

A la captura dels animals segueix un processament intensiu de les seues restes que porta des de la desarticulació i filetejat de la carn fins a la fracturació dels ossos, pràctica que no exclou els ossos amb escàs contingut medul·lar com les falanges 1^a, 2^a i 3^a, fins i tot, els ossos de carps i tarsos.

La fracturació d'aquestes restes degué estar relacionada amb l'extracció del greix mitjançant immersió dels fragments en aigua calenta, pràctica per a la qual existeixen paral·lels etnològics entre els pobles esquimals (Binford, 1978).

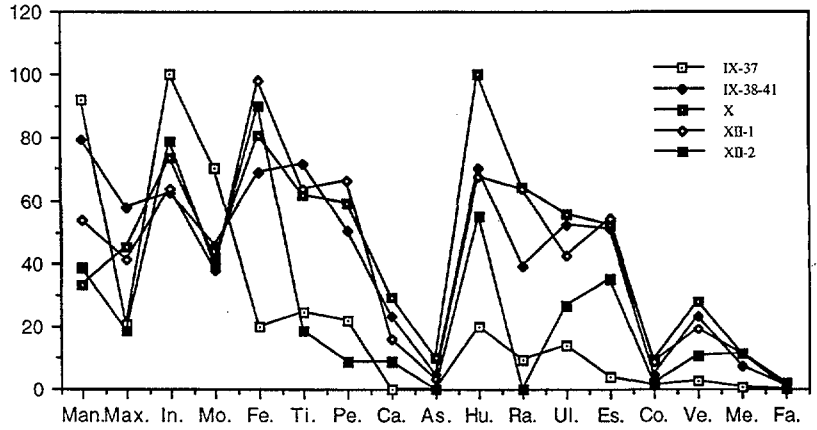


Figura 10.- Representació gràfica de les distintes unitats anatòmiques per nivells a Cova de les Cendres.

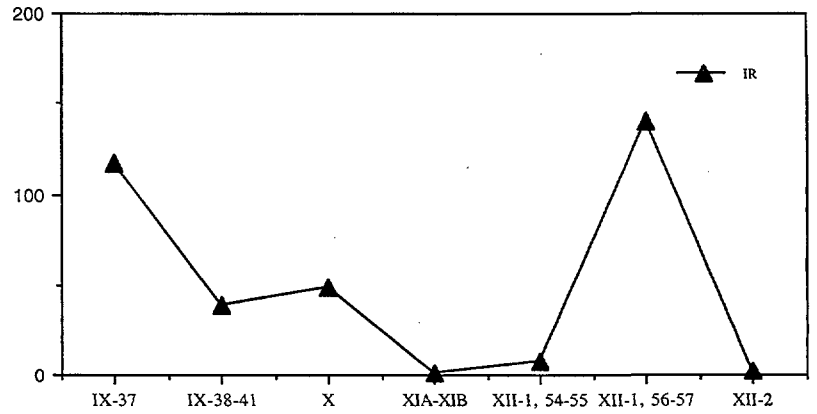


Figura 11.- Representació gràfica de l'índex de restes òssies de rosegadors i insectívors (IR) de Cova de les Cendres.

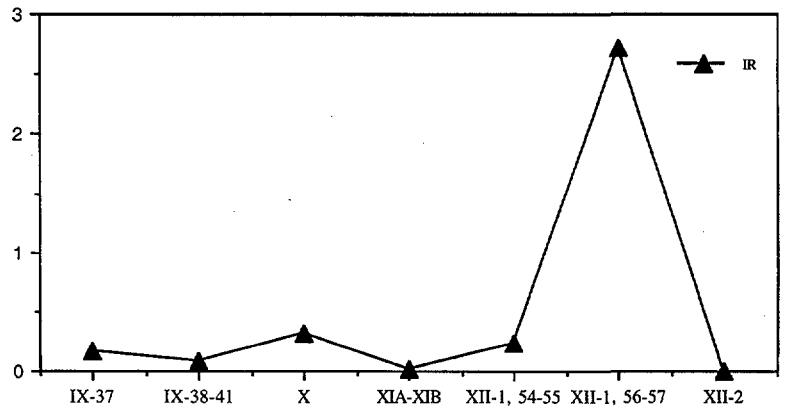


Figura 12.- Representació gràfica de l'índex de restes òssies de quiròpters (IR) de Cova de les Cendres.

Enfront d'aquesta explotació intensiva de l'espècie, en els estrats IX i X s'insinua un canvi de model. El primer factor de diferenciació afecta a la freqüència de restes en relació al volum de sediment excavat, molt més escassos en aquestes unitats. D'igual manera hem observat una variació en les edats d'abatiment. La presència d'una femella adulta, adults d'edats molt dispers i exemplars caçats amb edats inferiors als 20 mesos, podrien estar indicant-nos un canvi d'estratègies d'explotació de l'espècie respecte de l'estrat XI.

En aquest sentit, haurem de considerar com pogueren afectar al territori d'explotació de Cendres la major expansió dels boscos, posada de manifest en aquestes unitats tant per l'aparició de l'isard com per l'estudi antracològic i una possible pujada del nivell de la mar, amb la conseqüent reducció del terreny de caça circumdant?.

Estudi dels micromamífers (Rodentia i Insectivora).

a) Anàlisi tafonòmica.

A continuació, es presenta una breu síntesi dels resultats tafonòmics de Cova de les Cendres (Guillem, 1996). Es pretén identificar l'agent responsable que ha provocat l'acumulació de micromamífers a l'interior d'aquest jaciment, les alteracions que han pogut patir els ossos abans de ser dipositats, i les interferències que han registrat des d'aquest moment fins a l'arribada a les nostres mans. Sols així comprendrem la formació de la tanatocenosi de micromamífers en aquest jaciment i podrem interpretar el registre fòssil sense ambigüitats.

A Cova de les Cendres, el pas de la matèria orgànica al seu estat fòssil es troba acompanyat de la pèrdua de part de la informació del document. L'alteració postdeposicional dels ossos de micromamífers és una constant que ha estat demostrada al llarg de tota l'anàlisi tafonòmica. En ella han intervingut multitud de variables: transport diferencial, corrosió postdeposicional, presència antròpica, trepitjades, etc. (Quadre 6).

Les conseqüències no s'han fet esperar:

- Basant-nos en la representativitat no hem pogut assegurar el caçador o caçadors responsables de la concentració de micromamífers en cap dels nivells, ja que el patró de conservació de les distintes unitats anatòmiques no era comparable amb les dels predadors actuals (fig. 10). No obstant, ja s'endevenen diferències i similituds entre els distints nivells que, malgrat la alteració patida pel conjunt ossi originari, responen a la diversitat dels responsables de l'acumulació de micromamífers a Cendres i a la distinta intensitat amb la qual han actuat els agents de modificació postdeposicional.

El ritme de concentració d'ossos de micromamífers tampoc ha estat continu, la presència antròpica i les interferències postdeposicionals han hagut d'incidir en la major o menor quantitat de restes òssies (fig. 11 i 12). Quan la presència humana és contínua en el temps, la utilització de la cova per predadors (rapinyaires, carnívors de grandària petita entre altres) resulta impossible. La formació de latrines o l'acumulació d'egagròpiles resta interrompuda, i amb això la concentració de restes òssies de micromamífers. Amb les restes òssies de quiròpters, ocorrerà pràcticament el mateix. Partint d'aquest punt de vista, Cendres degué estar molt més visitada per l'home principalment al llarg de la formació dels nivells XIB, XIC i XII (1) capes 54-55 i XII (2). D'aquesta manera, els valors més baixos de l'IR han estat registrats en aquests nivells (fig. 11 i 12). No obstant, hem de tenir en compte que aquestes apreciacions estan basades en dades extretes d'un petit sondeig i poden variar amb el desenvolupament de

noves campanyes d'excavació.

- Les freqüències de maxil·lars i mandíbula sencers són massa elevades per a considerar a carnívors o rapinyaires diürnes responsables de la concentració d'ossos, i excessivament baixes per a pensar en les rapinyaires nocturnes. Només l'índex de mandíbules senceres del nivell IX (capa 37) recorda l'observat en els ossos procedents d'egagròpiles de *Strix aluco* (quadres 7 i 8).

Els índexs de molars i incisives perduts i molars aïllats (quadre 7, 8 i 9), així com la fractura de molars i incisives (quadre 10), ens confirmen el desenvolupament d'interferències postdeposicionals sobre l'agregat ossi originari: transport diferencial, corrosió postdeposicional, trepitjades, etc. A més, també resta palés el paper que ha jugat la morfologia dels ossos en la seua conservació.

La fracturació d'húmers, ulnes, fèmurs i tíbies del nivell IX (capa 37) recorda el model de fractura observat en els conjunts d'egagròpiles d'aus rapinyaires nocturnes i/o diürnes. Els valors dels nivells IX (capes 38-41), X i XII (1), al contrari, no encaixen ni en el grup dels carnívors ni en el de les rapaces (quadre 11). El model de fractura resta enfosquit amb l'activació d'interferències postdeposicionals. Les unitats que millor han sobreviscut aquest procés de modificació, després de restar fracturat l'os, han estat les epífisis proximals de fèmur, les epífisis distals d'húmers i les diàfisis de tíbies. La corrosió postdeposicional ha actuat sobre les parts de l'os més dèbils i cartilaginoses (Brain, 1981; Davis, 1989): epífisis distals de fèmurs, epífisis proximals d'húmers o epífisis proximals de tíbies. Les diàfisis d'húmers i fèmurs a penes han estat registrades. La morfologia circular i buida d'elles facilitava la seua destrucció davant qualsevol agressió (mastegament de carnívors, trepitjades, etc.). Les diàfisis de tíbies i ulnes, amb estructura i morfologia diferent, han escapat d'aquesta alteració. Les ramblades hagueren de desplaçar tant els ossos sencers com els seus fragments. Aquest mecanisme degué ser pràcticament nul en el nivell IX (capa 37), mentre que en els nivells IX (capes 38-41), X i XII (1) s'incrementa el contingent d'ossos sencers.

- L'erosió de molars i incisives, encara que no es troba exempta d'alteracions postdeposicionals, ens ha permet constatar la participació d'*Strix aluco* en la formació del agregat ossi del nivell IX (capes 37 i 38-39) i *Martes foina* en els nivells IX (capes 40-41), X i XII (1) (quadre 12).

L'erosió de les epífisis proximals o epífisis distals de la resta d'ossos estudiats (quadre 13) i l'escassetesa de fractures arrodonides i diàfisis amb la cortical aprimada, ha confirmat l'activació de processos de modificació ja descrits. Els ossos que prèviament havien estat alterats en profunditat al seu pas pel tub digestiu de la fagina, una vegada dipositat a Cendres es dissolgueren i/o foren transportats. Els índexs elaborats a tal assumpte han restat invalidats.

En síntesi, direm que *Strix aluco* fou la rapaç que va provocar una part de l'acumulació de rosegadors i insectívors a partir d'egagròpiles en el nivell IX (capes 37 i 38-39). Per la seua part, *Martes foina* va fer el mateix en els nivells IX (capes 40-41), X i XII (1), en formar llatrines en l'interior de Cendres.

Nivells	Processos de modificació postdeposicional	Resultats	Predador
IX	Escassa presència antròpica participació de dos predadors, transport diferencial, fracció escassa, fluxuos hídrics d'escassa competència, corrosió postdeposicional.	Restes òssies abundants, alteració de la representativitat, escassa fractura, millor conservació de l'erosió.	<i>Strix aluco</i> Capes 37-39 <i>Martes foina</i> Capes 40-41
X	Escassa presència antròpica transport diferencial, fracció escassa, fluxuos hídrics d'escassa competència, corrosió postdeposicional.	Restes òssies abundants, alteració de la representativitat, major fractura, pitjor conservació de l'erosió.	<i>Martes foina</i>
XIB	Major presència antròpica,	Restes òssies escasses.	?
XIC	transport diferencial considerable, fluxuos hídrics considerables.		?
XII (1)	Presència antròpica variable.	Restes òssies abundants, alteració de la representativitat, major fractura.	<i>Martes foina</i>
XII (2)	Major presència antròpica	Restes òssies escasses,	?

Quadre 6.- Exposició de les distintes alteracions postdeposicionals que intervenen a Cova de les cendres, els seus resultats i el predador que ha originat la concentració de micromamífers.

Nivells	Molars perduts 1	Molars esperats 2	% molars perduts 1/2	Cranis complets	Maxil·lars amb arcada zigomàtica
IX (capa 37)	0	6	0	0	4-3 75
IX (capas 38-41)	67	132	51	0	36-18 50
X	75	129	58	0	53-32 60
XII (1)	96	183	52	0	80-20 29

Quadre 7.- Molars perduts en maxil·lars, cranis complets i maxil·lars amb arcada zigomàtica de Cova de les Cendres.

Nivells	Molars perduts 1	Molars esperats 2	% molars perduts 1/2	Incisives perduts 3	Incisives esperades 4	% In. perduts 3/4	Mandíbules completes	Mandíbules amb vora inferior partida
IX (c. 37)	50	91	55	11	30	37	31-9 29	31-2 6
IX (c. 38-41)	224	273	82	47	92	51	44-4 9	44-9 20
X	119	185	64	32	63	51	47-6 13	47-16 34
XII (1)	106	139	76	18	32	56	55-2 4	55-23 42

Quadre 8.- Molars i incisives perdudes en mandíbules. Mandíbules completes i mandíbules amb la vora inferior partida de Cova de les Cendres.

Nivells	Molars aïllats 1	Molars desapareguts en maxil·lars mandíbules 2	Molars aïllats (1/2)
IX (c. 37)	3	50	6
IX (c. 38-41)	16	291	5
X	34	194	18
XII (1)	63	202	31

Quadre 9.- Molars aïllats de Cova de les Cendres.

Nivells	Molar partit <i>In situ</i>	Incisiva partida <i>In situ</i>	Molar partit aïllat	Incisiva partida aïllada
IX(c.37)	49-0 0	19-0 0	3-0 0	42-1 2
IX(C.38-41)	83-0 0	20-0 0	15-0 0	45-0 0
X	86-0 0	19-0 0	34-0 0	119-5 4
XII (1)	120-0 0	14-0 0	63-0 0	108-4 4

Quadre 10.- Fractura de molars i incisives de Cova de les Cendres.

Nivell	IX (c.37)	IX (38-41)	X	XII (1)	Total
HÚMER					
Sencer	0	13-59	19-49	28-36	60-43
Ep. proximal	0	3-14	0	12-16	15-11
Diàfisi	0	0	5-13	5-6	10-7
Ep. distal	0	1-5	4-10	12-16	17-12
Ep. prox. dià.	0	5-23	4-10	0	9-7
Ep. dis. dià.	0	0	7-18	20-26	27-20
ULNA					
Sencer	5-72	18-51	25-45	35-14	83-24
Ep. proximal	0	9-26	2-4	33-13	44-13
Diàfisi	0	0	1-2	49-20	50-15
Ep. distal	0	0	0	36-15	36-11
Ep. prox. dià.	1-14	6-17	17-30	27-11	51-15
Ep. dis. dià.	1-14	2-6	11-20	66-27	80-23
FÈMUR					
Sencer	7-100	21-60	21-41	31-50	80-52
Ep. proximal	0	9-26	8-16	0	17-11
Diàfisi	0	0	0	3-5	3-2
Ep. distal	0	0	1-2	2-3	3-2
Ep. prox. dià.	0	4-11	12-24	24-39	40-26
Ep. dis. dià.	0	1-3	9-18	2-3	12-8
TÍBIA					
Sencer	7-100	8-29	12-17	15-16	42-21
Ep. proximal	0	2-7	5-7	9-10	16-8
Diàfisi	0	10-36	10-14	15-16	35-18
Ep. distal	0	0	2-3	8-9	10-5
Ep. prox. dià.	0	3-11	22-31	14-15	39-20
Ep. dis. dià.	0	5-18	19-27	31-34	55-28
Total ossos sencers	21-19	120-60	216-77	477-109	834-265
	90	50	36	23	32
METAPODI					
Sencer	3-100	48-92	120-96	73-26	244-53
Trençat	0	4-8	5-4	209-74	218-47
FALANGE					
Sencer	4-100	24-100	39-100	148-94	215-96
Trençat	0	0	0	10-6	10-4

Quadre 11.- Fractura d'húmers, ulnes, fèmurs, túbies, metapodis i falanges de Cova de les Cendres. El número de l'esquerra indica la quantitat d'ossos, el de la dreta el percentatge.

Nivell	Molar digerit <i>In situ</i>	Molar digerit aïllat	incisiva digerida <i>In situ</i>	Incisiva digerida aïllada	Total molar digerit	Total incisiva digerida
IX 37	49-15 31	3-1 33	19-7 37	42-34 81	52-16 31	61-41 67
IX 38-39	30-8 27	6-0 0	13-1 8	9-7 78	36-8 22	22-10 45
IX 40-41	53-31 58	9-4 44	7-3 43	36-26 72	62-35 56	43-29 67
X	86-46 53	34-13 38	19-10 53	114-73 64	120-59 49	133-83 62
XII (1)	120-65 54	63-22 35	14-8 57	104-62 60	183-87 48	118-70 59

Quadre 12.- Molars i incisives digerits de Cova de les Cendres.

Nivell	Húmer	Ulna	Radi	Fèmur	Tíbia	Cal.	As.	Meta.	Fa.	Total
IX-37	11-3	9-2	5-0	3-0	7-0	0	0	3-0	4-0	42-5
	27	22	0	0	0	0	0	0	30	18
IX-38-39	2-1	13-6	10-0	7-0	12-1	0	1-0	0	0	45-8
	50	46	0	0	2	0	0	0	0	27
IX 40-41	16-8	10-5	33-12	10-6	13-4	6-0	23-7	46-6	21-4	178-52
	50	50	36	60	31	0	30	13	10	29
X	25-17	21-17	77-23	7-4	24-9	15-3	38-14	129-14	39-4	375--105
	68	81	30	57	38	20	37	11	13	28
XII (1)	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

Quadre 13.- Erosió dels ossos postcranials d'*Apodemus* de Cova de les Cendres.

b) Interpretació paleoecològica i paleoclimàtica.

Els primers resultats bioclimàtics que tracten sobre micromamífers de la Cova de les Cendres s'han anat publicant en diversos articles (Badal *et al.*, 1991 i Guillem, 1995). Ara introduïrem el factor tafonòmic, que ens permetrà l'elaboració d'una interpretació paleoecològica més concreta.

Els molars, una vegada més, són les unitats òssies menys alterades després de la seua deposició. El NMI estarà poc interferit pels agents distorsionadors de la concentració ossífera originària. No obstant, les freqüències de les distintes espècies no han escapat de les tendències alimentàries dels caçadors. *Martes foina* i *Strix aluco* han introduït la major part de micromamífers de Cova de les Cendres. La formació de llatrines de fagina resta palés en els nivells IX (capes 40-41), X i XII (1). El garamús deposità egagròpiles en el nivell IX (capes 37 i 38-39). Només la rapaç nocturna (*Strix aluco*) manifesta una clara preferència tròfica sobre *Apodemus sp.* (ratolí camperol) i *Crocidura sp.* (musaranya). En aquest sentit direm que els percentatges d'*Apodemus* en aquests nivells són els més elevats de la seqüència.

El nivell XII (2) és pobre en restes òssies de micromamífers, per tant, qualsevol interpretació climàtica resulta arriscada. En el nivell XII (1) (quadre 14 i fg, 13) l'equilibri entre múrids i micròtids reflexa un desenvolupament

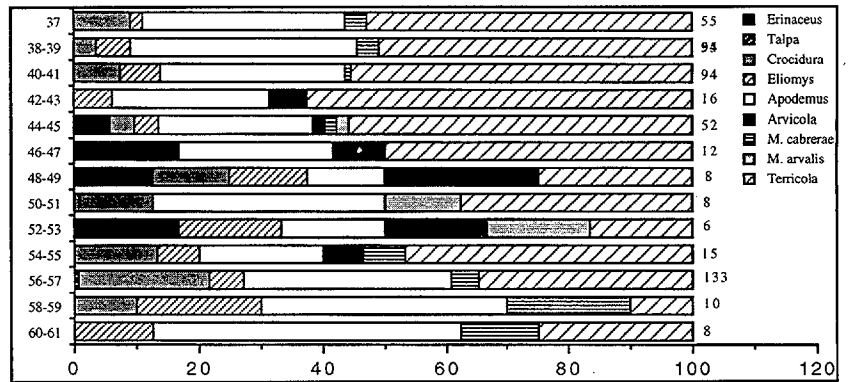
d'unes condicions climàtiques humides. El bosc hauria de trobar-se intercalat per espais oberts, en els quals devien abundar els talpons comuns (*Terricola duodecimostatus*), i zones arbustives ocupades principalment per musaranyes. L'elevada freqüència de *Crocidura sp.* marca el gradient sec d'aquest nivell. Tanmateix, la presència de *Talpa europea* assenyalava la proximitat de prats constantment humits. *Martes foina* ha introduït la major part de les restes òssies de micromamífers. Com ja sabem, aquest caçador no mostra preferències alimentàries sobre cap espècie en concret.

Els nivells XIB i XIC són pobres en efectius, estadísticament no són significatius. El registre, però, de *Microtus arvalis* assenyalava el desenvolupament d'unes condicions climàtiques fresques. Al País Valencià la seua presència està confirmada al Maestrat i al massís de Penyalgosa, en el Supra i Oromediterrani (Jiménez *et al.*, 1989).

En el nivell X (capes 44-45), *Microtus arvalis* continua estant present. Les condicions fresques encara no han remés (fig. 14). La humitat és considerable, perquè els micròtids es troben millor representats que els múrids. En les capes superiors desapareix el talpó camperol.

El nivell IX registra igualment unes condicions climàtiques humides (fig. 14).

Figura 14.- Representació gràfica dels percentatges de les distintes espècies a Cova de les Cendres. En el marge esquerre apareixen els nivells, en el dret el total d'individus.



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

Quadre 14

Quadre 14 (cont.)

Nivells	XIB	XIC	XII (1)			XII (2)		
Capès	48-49	50-51	52-53	54-55	56-57	58-59	60-61	Total
<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	0 0,00	49
<i>Eliomys</i>	1 12,50	0 0,00	1 16,67	1 6,67	7 5,26	2 20	1 12,50	26
<i>Apodemus</i>	1 12,50	3 37,50	1 16,67	3 20,00	45 33,83	4 40	4 50	147
<i>Arvicola</i>	2 25,00	0 0,00	1 16,67	1 6,67	0 0,00	0 0,00	0 0,00	6
<i>M. cabreræ</i>	0 0,00	0 0,00	0 0,00	1 6,67	6 4,51	2 20	1 12,50	16
<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	2 25	216
Total	8	8	6	15	133	10	8	471

Quadre 14.- Distribució del NMI de micromamífers (números superiors) i percentatges dels mateixos (números inferiors) per nivells a Cova de les Cendres.

La vegetació magdaleniana a partir de l'anàlisi antracològica.

Els resultats antracològics es refereixen als nivells IX, X XI i XII. Com es va indicar abans, es va detectar un *hiatus* estratigràfic entre el nivell XI i el X. En el sondeig, s'excavaren els nivells en capes artificials del voltant dels 10 cm de fondària i es van ajustar els seus finals als canvis sedimentaris. En l'anàlisi dels carbons i recompte dels tàxons s'han mantingut aquestes capes; en el diagrama antracològic s'indiquen les profunditats (fig. 15). En el seu conjunt s'han analitzat 2.904 carbons i s'han individualitzat 16 tàxons llenyosos (Badal, 1995a i b), que van ser utilitzats com a combustibles pels habitants magdalenians de la Cova de les Cendres.

La flora identificada és pràcticament la mateixa de la base al sostre de la seqüència, és a dir, les plantes que van servir de combustible són les mateixes durant tota la seqüència, el que canvia és la freqüència d'algunes d'elles, en base a això es distingeixen dues fases antracològiques (fig. 16).

La fase antracològica Cova de les Cendres 1A (CC.1A) correspon al conjunt de capes del nivell XII. En ella *Juniperus sp.* és dominant, seguit de *Leguminosae* i *Pinus nigra*. La corba de *Quercus ilex-coccifera* apareix des de la base del diagrama amb unes freqüències relatives de l'ordre del 5%. Amb freqüències inferiors a l'1% es troben *Quercus* de fulla caduca, *Viscum sp.*, *Ephedra sp.*, *Prunus sp.*, *Erica multiflora*, *Cistaceae* i *Rhamus sp.* Aquest conjunt antracològic ens parla d'una formació vegetal oberta, dominada per ginebres i matolls. Les formacions arbòries devien ocupar àrees més reduïdes, els pins devien alternar amb els ginebres i donar zones de bosc-estepa; mentre que els *Quercus*, tant caducifolis com perennifolis, es devien trobar arraonats a les zones ecològicament més aptes.

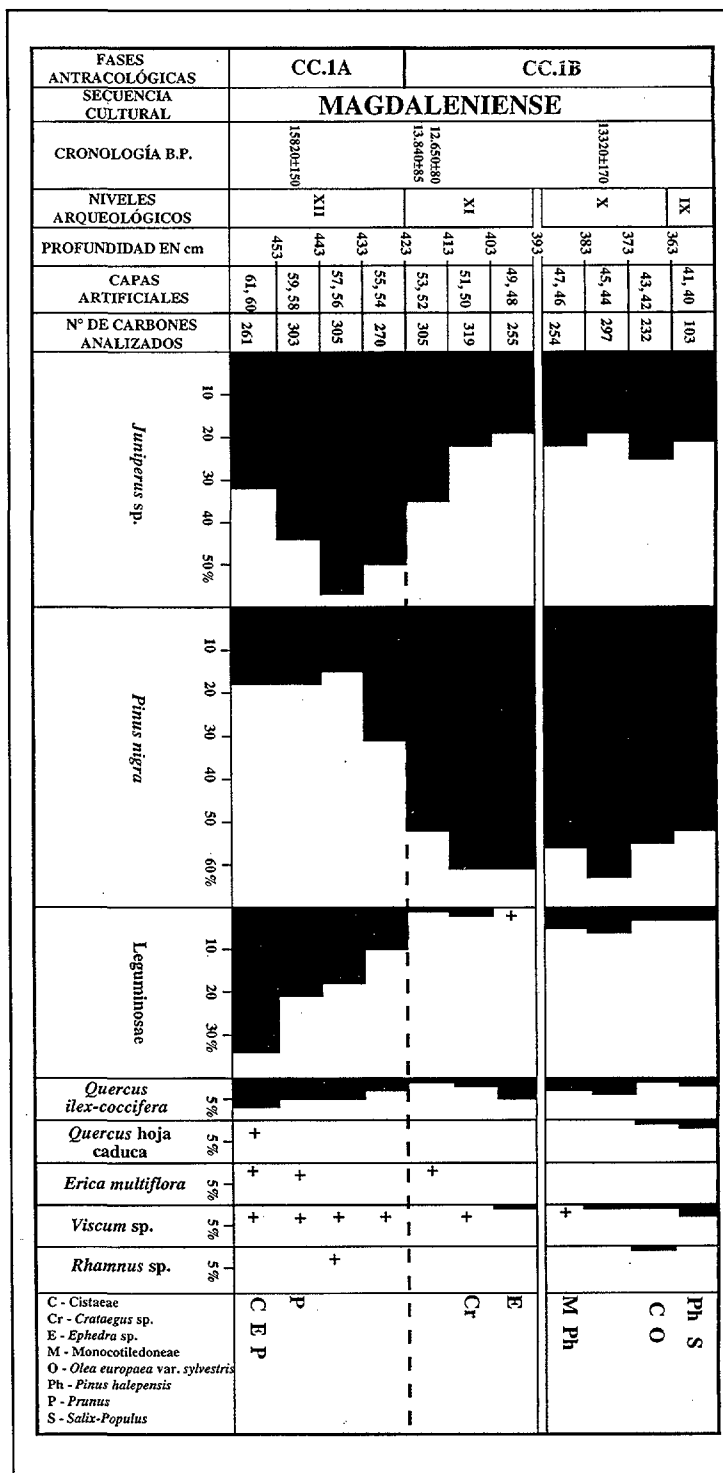


Fig. 15.- Diagrama antracològic dels nivells magdalenians de la Cova de les Cerdres (Teulada, Alacant).

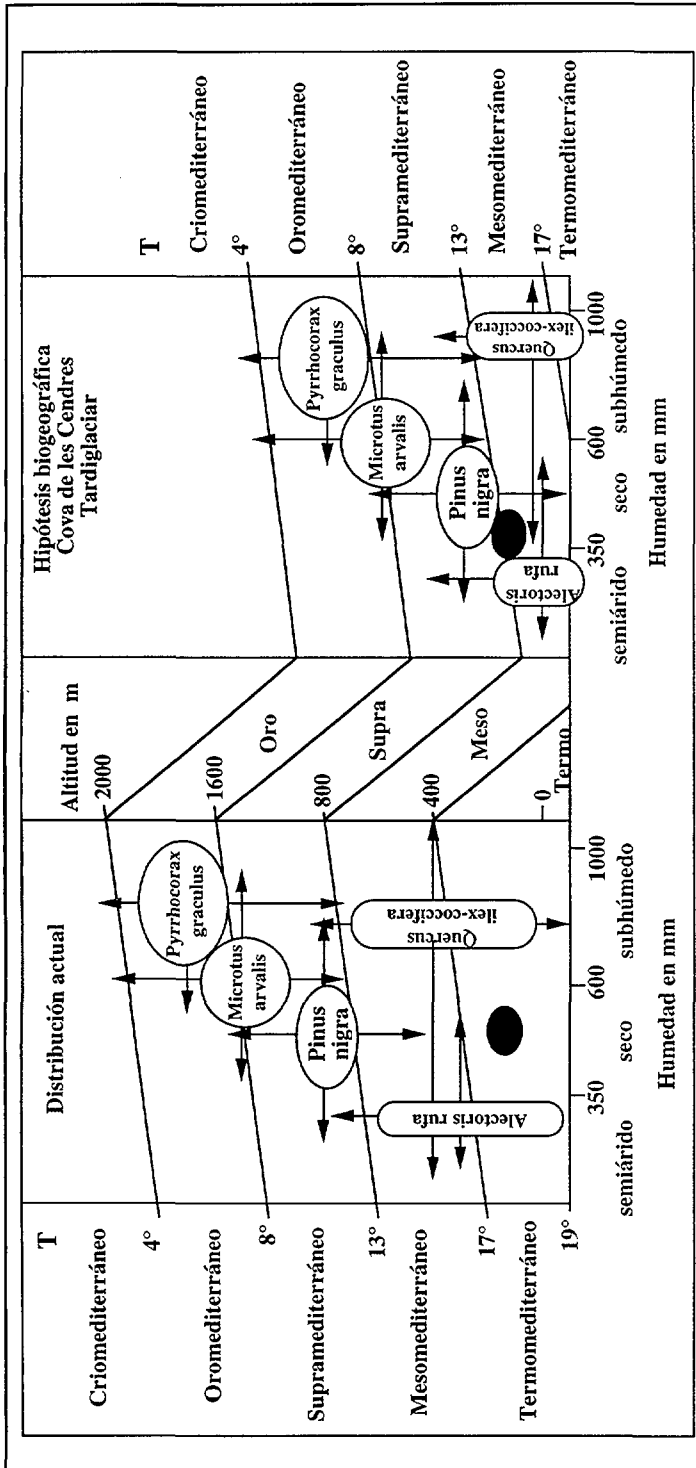


Fig. 16.- Comparança entre els pisos bioclimàtics i les plantes i animals dels nivells magdalenians i l'actualitat.

La vegetació de la fase CC.1A s'havia de desenvolupar sota la influència d'uns paràmetres termoclimàtics de tipus supra-mesomediterranis amb ombroclima sec o semiàrid.

Aquesta formació vegetal oberta és substituïda per una altra, l'estrat arbori de la qual és més important (fig. 15). Efectivament, en la fase antracològica CC.1B (nivells arqueològics XI, X i IX), *Pinus nigra* arriba a uns percentatges elevats, al mateix temps que es redueix la corba de *Juniperus* i *Leguminosae*. En aquesta fase, *Quercus ilex-coccifera* té unes freqüències discretes però constants. La presència de *Pinus halepensis*, *Olea europaea* var. *sylvestris* i *Quercus* de fulla caduca pot ser significativa d'unes condicions bioclimàtiques més benignes que en els moments anteriors. No obstant, és possible que continuaren regnant condicions fredes de tipus supra o mesomediterrani; potser la importància de l'estrat arbori ens indique una pluviositat més elevada que en la fase anterior.

Els resultats antracològics obtinguts en els nivells magdalenians de la Cova de les Cendres mostren una vegetació finiglaciària, que en la nostra latitud pren una forma més suau que en altres regions de la Mediterrània occidental, on es va desenvolupar una vegetació muntanyenca o, fins i tot, subalpina en els jaciments de muntanya (Bazile-Robert, 1981; Heinz, 1991; Vernet i Thiebault, 1987).

A Cendres, les espècies heliòfiles hi són les millors representades i donen una imatge d'espais oberts a la base de la seqüència i més tancat en els tres nivells superiors. No obstant, no es devia tractar de pinars, ja que les espècies frondoses no experimenten grans canvis al llarg de la seqüència.

En l'actualitat, la Cova de les Cendres es troba al pis bioclimàtic termomediterrani (fig. 16), caracteritzat per unes temperatures mitjanes anuals de 17,3°C i unes temperatures mitjanes del mes de gener de 10°C. Quant a la pluviometria mitja anual, és de tipus sec, és a dir, 535 mm/any al Cap de Sant Antoni (Pérez Cueva, A., 1995; Rivas-Martínez, 1987).

Les condicions climàtiques actuals de la zona contrasten amb les espècies vegetals i animals identificades al jaciment durant el Magdalenian. En aquest sentit, les condicions òptimes per a la pinassa són les supramediterrànies, és a dir, unes temperatures anuals compreses entre 13°C i 8°C, no obstant pot prosperar en l'horitzó inferior del pis oromediterrani o en el superior del mesomediterrani (fig. 16). Quant a les precipitacions anuals, pot tolerar des de les semiàrides fins a les subhúmedes (350-1.000 mm/any) i troba el seu òptim en seca-subhúmeda. En l'actualitat se'l troba en cotes superiors als 800 m sobre el nivell de la mar en les muntanyes del sistema Ibèric o Bètic. És impensable que en les condicions actuals de Moraira prospere la pinassa.

Com es va exposar al principi, *Pinus nigra* es troba present en tota la seqüència magdaleniana de Cendres, fins i tot, amb freqüències molt altes a la fase CC.1B; per tant, si les seves necessitats ecològiques no han canviat amb el pas del temps, aleshores es pot inferir que al Tardiglaciària la composició biogeogràfica del nostre territori fou distinta de l'actual.

En l'actualitat, com s'observa a la fig. 16, els pisos bioclimàtics i les plantes i animals associats tenen una distribució altitudinal prou precisa i que contrasta amb els nostres resultats magdalenians. Al Plistocè superior els pisos bioclimàtics, possiblement, van descendir en altitud i així en cotes de baixa altitud (0-100 m sobre el nivell de la mar actual) pogueren donar-se condicions mediambientals de tipus mesomediterrani o, fins i tot, supramediterrani.

Quant al *Quercus perennifolis* en l'actualitat, tant l'alzina/carrasca com el coscoll creixen en els pisos termomediterranis i mesomediterrani i fan algunes incursions en el supramediterrani. Aquestes espècies hui se les pot trobar en les rodalies de la Cova de les Cendres. El coscoll és freqüent mentre que la carrasca és relict. La seua dèbil freqüència en el magdalenianà matisa les condicions climàtiques i probablement denoten un paisatge en mosaic amb zones càlides on es devien refugiar aquestes espècies i altres més exigents en calor com l'*Olea* o el pi bord.

Consideracions sobre paleoambient dels nivells magdalenians de la Cova de les Cendres.

Els resultats de l'avifauna i de la microfauna s'expressen en el mateix sentit que acabem de veure a partir de l'estudi antracològic. Efectivament, les espècies d'aus més freqüents són les d'els espais oberts freds i temperats; entre elles cal destacar la presència de la gralla de bec groc (*Pyrhocorax graculus*), que en la nostra regió, tal i com es va argumentar en el seu moment, es pot prendre com a bioindicador de condicions relativament fredes. La presència de la perdiu mediterrània matisa aquesta interpretació.

Dins dels micromamífers cal destacar les freqüències del ratolí camperol (*Microtus arvalis*) en el nivell XI B. Actualment, la zona més pròxima al nostre jaciment on viu aquesta espècie són els pisos bioclimàtics oromediterrani i supramediterrani de Penyalgosa, Javalambre, Albarracín i Gúdar (Jiménez *et alii.*, 1989), associats a pinars rojos i prats. La seua presència en els nivells tardiglaciars de Cendres li confereix un alt valor ecològic, ja que està associat a *Pinus nigra* i *Juniperus*.

En conclusió, la vegetació documentada en els nivells magdalenians de Cendres correspon als últims freds del Würm recent. Els boscos devien ser de coníferes, en particular de pinassa, mentre que els carrascars devien ocupar probablement les zones més càlides i amb major humitat edàfica. Les estepes i matolls clars devien ocupar extenses àrees. Sens dubte, les condicions bioclimàtiques devien ser de tipus supramediterrani o en el millor dels casos mesomediterrani com també ho indiquen les aus i els micromamífers. Per tant, les temperatures mitjanes devien ser de l'ordre de 4-6 °C inferiors a les actuals.

Si tenim en compte que la Cova de les Cendres es troba en el pis bioclimàtic termomediterrani es constata un desfasament d'almenys un pis bioclimàtic. És a dir, els freds del Tardiglaciari desplaçaren les zones bioclimàtiques en latitud i en altitud. L'associació de fauna i flora documentada en el Magdalenianà de Cendres, en l'actualitat prospera a zones altes de les Serralada Ibèrica i Pirineus.

BIBLIOGRAFIA:

- ALTUNA, J. (1974). Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los mamíferos Cuaternario del Cantábrico y del Pirineo Occidental. *Munibe*, 24, 464 pp. San Sebastian.
- ALTUNA, J. (1992). El medio ambiente durante el Pleistoceno Superior en la Región Cantábrica, con referencia especial a sus faunas de mamíferos. *Munibe*, 43, pp13-29.
- ANDREWS, P. (1990). *Owls, Caves and Fossils*. London, Ed. Natural History Museum Publications.
- ASQUERINO, M.D., ARAQUE, F.A., MARTOS, E., AGUILAR, R., JIMÉNEZ, M.C., LÓPEZ, N. Y MU—OZ, 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. i PÉREZ-RIPOLL, M. (1992). Tardiglaciari y Postglaciari 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. I VILLAVERDE, V. (1995). Paleolítico superior final y Epipaleolítico antiguo en la España Mediterránea (18.000-9.000 B.P.). A *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*. pp. 217-226. A.E.Q.A. Universitat de València.
- BADAL, E., BERNABEU, J., BUXÓ, R.; DUPRÉ, M.; FUMANAL, M. P., GUILLEM, P., MARTÍNEZ, R., RODRIGO, M. J. i 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: 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. *Paleobiologie Continentale*, 12-21. pp 79-92.
- 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. i GARCÍA-CARRILLO, M. (1996). El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglaciari 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.
- CRAMP, S, i SIMONSS, K.L.M. (eds) (1980). *The Birds of the Western Palearctic*, Vol II.
- CRAMP, S, i PERRINS, S.M. (eds) (1994). *The Birds of the Western Palearctic*, Vol VIII.
- DAVIDSON, I. (1983). En Fortea *et al* (1983).
- 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*. Barcelona, Ed. Ediciones Bellaterra.
- 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. i 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.
- 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.
- ITURBE, G.; FUMANAL, P.; CARRIÓN, J.S.; CORTELL, E.; MARTÍNEZ VALLE, R.; GUILLEM, P.M.; GARRALDA, M.D. i VANDERMEERSCH, B. (1994). Cova Beneito (Muro, Alicante): una perspectiva interdisciplinar. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2, pp 23-88.
- JIMÉNEZ, J., GUILLEM, P. i MARTÍNEZ, J. (1989): Nota sobre la distribución en el extremo meridional del Sistema Ibérico de *Neomys anomalus* y *Microtus arvalis*. *Midi Natural*. Vol. 1. Nº 1 y 2. pp. 121-123. Generalitat Valenciana. Valencia.
- 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, huella de manipulación y valoración paleoambiental*. Tesis Doctoral inédita. Universitat de València.
- OLARIA, C., GUSI, F., ESTÉVEZ, J., CASABÓ, J. i ROVIRA, M.L (1981). El yacimiento magdaleniense 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*. pp:61-68. A.E.Q.A. Universitat de València.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España, 1:400.000*. Ed. ICONA. 268 p. 29 mapas.
- VERNET, J.L. I 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 magdaleniense de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante), *Saguntum-PLAV*, 16, pp.9-35.
- VILLAVERDE, V. I 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. pp 79-118. Alacant.
- VILLAVERDE, V., MARTÍNEZ-VALLE, R., GUILLEM P. M. I FUMANAL, M.P. (en prensa). 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.