

EL ASENTAMIENTO NEOLITICO DEL CINGLE DEL MAS NOU (ARES DEL MAESTRAT, CASTELLON)

CARME OLARIA*
FRANCESC GUSI**
MIGUEL DIAZ***

SITUACION GEOGRAFICA

Este yacimiento al aire libre se encuentra ubicado en la comarca del Alto Maestrazgo, dentro de una abrupta zona formada por las estribaciones más meridionales de la Sierra d'En Seller, en la región interior montañosa de Castellón. Su posición resulta sumamente interesante y significativa, ya que dista tan sólo unos 250 m. al oeste de la cavidad meso-neolítica de Cova Fosca; unos 60 m. al NW del abrigo pintado de Racó Molero; y a unos 500 m. del conjunto de arte rupiestre del Cingle de La Gassulla (Fig. 1).

El entorno inmediato del asentamiento, está constituido por un paraje abrigado de los vientos del norte, formado por un bosque residual de carrasca (*Quercus ilex* ssp. *rotundifolia*), inmerso en un medio geológico calcáreo margoso cretácico. El lugar ocupa la parte superior de una ladera orientada al sur y emplazada entre el farallón rocoso del Cingle del Mas Nou (donde se abren en todo su frente, unos abrigos de escasa entidad) y un modesto camino de herradura cuyo recorrido comunica el Mas Nou, —emplazado unos 50 m. al este del yacimiento—, y la surgencia natural de la Font de la Castella, —situada unos 200 m. al oeste de la mencionada masía—. En lo alto del escarpe y en un rellano del mismo, en unos 20 m. de anchura, desde el camino hasta el pie mismo del cantil, se sitúa el emplazamiento neolítico, cuya altitud sobre el nivel del mar alcanza los 940 m. En esta zona se encuentran actualmente de manera dispersa, diversos bloques de regular tamaño, caídos desde lo alto del acantilado del Cingle, y constituye como ya hemos dicho, un amplio y resguardado lugar, apto para el establecimiento de una pequeña unidad social prehistórica. Finalmente cabe reseñar que la zona queda delimitada al oeste y al sur, por los barrancos de

* Departamento de Prehistoria y Arqueología. Colegio Universitario de Castellón. Universidad de Valencia.

/ Servicio de Investigaciones Arqueológicas y Prehistóricas. Diputación de Castellón.



Fig. 1. Situación general del yacimiento sobre el relieve

Els Cirerals y de Molero, cuyos cursos corren por debajo y a relativa escasa distancia de este lugar.

ANALISIS DEL TERRITORIO Y MICRO-ESPACIO

Como parte importante del trabajo que exponemos, nos planteamos en su día, una prospección a pie sobre el terreno circundante al yacimiento, tomando como base un área radial a él, de 5 Km. El estudio tenía entre otros propósitos, el rescatar en la medida de lo posible, por medio de un reconocimiento práctico, algunos aspectos reales del territorio, el tiempo de los recorridos, las dificultades del terreno, sus diferencias y particularidades, posibles límites... etc. Sobre esta línea hemos intentado acoplar a la parte descriptiva de la morfotectónica, facetas dinámicas perdidas desde el punto de vista teórico, que sin embargo pueden aportar datos esenciales a la hora de reconstruir una visión de conjunto.

El paisaje general del área inmediata al yacimiento, se encuentra dividido por el eje o vía principal de paso, que domina en sentido NW-SE la Rambla Carbonera, a cuyos flancos se disponen perpendicularmente tributarios, un conjunto de barrancos paralelos, que dan salida a la escorrentía de las aguas del Pla de la Berola al SW en la margen derecha y al Pla de la Marina al NE sobre la margen izquierda.

Tras la primera impresión visual de similitud y uniformidad que causa el valle, contorneado por paredes verticales y manchas vegetales de igual tipo y distribución, un examen detenido de su recorrido, nos advierte de formaciones tectónicas distintas, precisamente a ambos lados de la Rambla, pudiéndolas agrupar por separado como dos unidades morfoestructurales bien diferenciadas.

UNIDAD A

Esta unidad, dominada en cotas por el Pla de la Berola de Fabregat, presenta un amplio frente vertical de estratos geológicos, mostrando sus series hacia la Rambla, cuya erosión lineal los afectó directamente, al pertenecer a la parte externa de la trayectoria semicircular que describe su curso. Ello ocasionó el consiguiente desgaste adicional, por choque centrífugo y posterior barrido que las aguas ejercieron sobre su orilla, en contraste con la margen de remanso de la unidad B. (Fig. 2).

El frente erosionado del sector, muestra gran parte de la sucesión Cretácica, desde el Barremiense aflorando en la base, sobre los terrenos cuaternarios de la Rambla, hasta el Albiense inicial, de lleno cubriendo la superficie del Pla, donde cercano al gran desnivel tiene su mayor techo (1.000 m.s.n.m.), a partir del cual buza en suave declive sin accidentes, hasta la curva de los 800 m.s.n.m. a la altura de Benasal.

A la captura de aguas en su mayoría efectuadas a espaldas de la Rambla, se ve también la característica dureza del tramo superior de la serie estratigráfica, compuesta del Aptiense superior y Albiense inferior (ambos ausentes en la unidad B), formada por potentes paquetes calcáreos de margas y micritas, cuya manifestación al pie del valle, se traduce en paredes verticales de 30 m. de promedio; bajo ellas, se abren los conos de derrubios, con canchales de inclinada pendiente, sujetos y disimulados por una vegetación que los acompaña hasta su asiento en la Rambla.

Las condiciones de erosión lineal, captura de aguas y dureza de estratos, no dan espacio para la formación de verdaderos barrancos secundarios a este lado de la Rambla, a lo sumo, se abren pequeños entrantes con hendiduras, tajos o fallas en sus senos, salvando el gradiente a base de continuos saltos de agua, conectando el Pla y la Rambla de forma casi inmediata.

Con todo, podríamos delimitar una banda paralela y adosada longitudinalmente al valle, que entre él mismo y Benasal, demarcarían un área de perímetro "rectangular", acotada en los lados menores por el tramo de la gran falla de Ares al NW y la Rambla de les Foyes al SE (Fig. 2).

Se trata pues en conjunto, de un recorrido con espacios abiertos sin apenas recovecos, que en la actualidad, como antaño, se encontró desabrigado de los vientos dominantes del norte y del este, canalizados sin obstáculos merced a la pendiente gradual del Pla de la Marina, que remata con las cotas más bajas, justo en la margen contraria a esta muralla cóncava de farallones que los frenan, convirtiéndolos en una umbría general, y reflejando su aporte húmedo en un manto vegetal denso, tanto en el bosque de *Quercus*, como en el matorral que gana el terreno a las escarpadas pendientes.

En cuanto a la viabilidad del paraje se refiere, entre la unión de las partes altas con las bajas, que marcan la diferencia media en 120 m. de desnivel, se interpone un escalón considerable de paredes lisas "a plomo", que limitan los pasos naturales de conexión y aún menos dan pie a establecer rutas de ascenso o descenso improvisadas sobre la marcha.

Por otra parte, en la zona baja no es viable bordear los conos de derrubios pegándose a los cantiles (espacios más aliviados), con suelos que unas veces se deslizan, aunque el pie caiga casualmente en horizontal, o cuando no, pasados estos trechos, comiencen otros en los que se hace impracticable el tránsito a través de la abigarrada vegetación. El desplazamiento aquí, se convierte en un verdadero trabajo, con un camino lento que concentra la atención en mantener la vertical y el esfuerzo en un pie tenso en busca de apoyo firme y el otro libre con el que se empuja el avance.

En la unidad que tratamos, un paso holgado de media carrera (cadencia de 150 pasos por minuto y arco de piernas de 1,28 m. promedio), sólo se ajusta a determinados tramos cortos en la altiplanicie y zonas muy reducidas al pie de la Rambla. Centrándonos en los espacios "libres" del Pla, y suponiendo para ellos toda una superficie rala en vegetación; otro factor que no debería pasar por alto, es la visualidad.

Si bien es verdad, que la altiplanicie en planta, pone a nuestra disposición algunos promontorios sobresalientes o destacados de su contorno, en realidad la anchura, y por tanto, la distancia a pie de los mismos, se ve forzada para el control de las tres vertientes principales, dos laterales y una frontal. Aún acercándose a las cornisas de una de ellas, con el consiguiente riesgo que comporta, la acción no se vería compensada, puesto que el campo visual de lo situado más abajo es parcial e implica movimiento corporal contrapuesto para obtener así, una idea global a base de campos visuales facetados y retenidos. A la lógica multiplicación de los tiempos, se suma la altura y perpendicularidad del foco óptico que intenta clarificar espacios en terrenos de tupidos techos arbóreos.

En conclusión creemos que la unidad del Pla de la Berola, contando con importantes afloramientos de sílex, materia prima imprescindible (Cova Roja) (Fig. 2) y soporte ecológico suficiente para albergar caza variada; en cambio, no se presta con facilidad a las técnicas para el abastecimiento de la misma, con trabas casi insalvables en fases como el oteo, seguimiento, o lugares donde concentrarla. En nuestra opinión, se podría recurrir a su espacio, en un segundo orden prioritario referido al potencial de reserva, caza menor o dominio de alguna especie, sobre otros espacios más aptos a técnicas cinegéticas basadas en esencia en la movilidad equilibrada entre caza y cazador.

UNIDAD B

La unidad B, se abre en abanico desde el Tosal de la Marina a 1.000 m.s.n.m., desplegando en extensión una sucesión de estratos de composición margo-caliza, que abarca desde el Barremiense al Aptiense inferior, series que en bloque, presentan su perfil como una plataforma inclinada, con un extremo encabezado por el Tossal y el otro basculando hacia el valle de la Rambla. La pendiente general, junto a la débil resistencia de la incompleta banda cretácica, deja como testigos elevados algunos paquetes calcáreos, sobresaliendo en el llano de una superficie erosionada de contorno triangular, labrada de este modo por la red de barrancos que la surcan y le restan continuidad a su planicie.

Todo ello, compone un ámbito de fisonomía similar, limitado por barreras-obstáculo en las barrancadas mayores de Valls-Cantallops, al norte; Horts, al sureste; Empriu-Belluga-Tolls, al noroeste y la misma Rambla Carbonera, al oeste (Fig. 3), formando un circuito periférico de "topes" naturales, que lejos de constituir pasos infranqueables, son sin embargo capaces de restringir el ritmo suelto del pie, en los recorridos

del espacio interior que engloba, en el que hemos podido comprobar, caminos de trazado lineal de una hora para el punto más distanciado del grupo de barrancos anteriormente mencionados. Contamos el tiempo invertido, a partir de la zona central baja de la unidad, donde se aglutinaron los focos de actividad humana que hoy se manifiestan en el grupo rupestre de Gasulla, el abrigo pintado de Racó Molero y el hábitat permanente de Cova Fosca, concentración espacial a la cual se añade el yacimiento al aire libre del Mas Nou, cuya aportación resalta el conjunto de agrupamientos y un primer nivel de elección en las ubicaciones que los está relacionando.

La erosión diferencial incorpora en toda la unidad B, un nuevo elemento de contraste con la unidad A, al intercalar terrazas entre los talúdes y los cantiles, ceñidas a ellos en la forma que lo hacen las curvas de nivel, y al compás que marcan las masas de estratos blandos, parcialmente erosionados, en periodos que fueron menos activos. El resultado real sobre el terreno, son pasillos horizontales de 30 m. de anchura promedio, que rompen en gradación escalonada el clásico perfil en V, dotando a los barrancos de una formación peculiar que los bordea a media altura y hace más asequible el tránsito a partir de ellos, tanto en el ascenso a las estrechas crestas, como el descenso a los cauces, o las conexiones con el *planell* principal, que sirve a la vez de vía rápida en la intercomunicación a cada uno de los barrancos repartidos cardinalmente al foco central.

Por otro lado, de cabecera a curso bajo, los barrancos de la unidad, se comportan como marcos geográficos diferenciados. Con tendencia generalizada a la dirección este-oeste; exponen la longitud de sus vertientes abrigadas a la incidencia de un arco solar casi completo de 140° de media, que distribuye la radiación de manera equitativa e inversa al paso por el cénit sobre los terraplenes. La angulación de las laderas y el roquedo calcáreo, actúa de vehículos reflectantes, acumulando entre sí, un ambiente cálido, que a ras de la meseta comienza a disiparse gradualmente con los aportes de capas cada vez más húmedas y frías propias del clima mediterráneo continental al que pertenecen.

Se crean así, dos zonas climáticas funcionando con independencia: en los valles rige el tono ascendiente de las térmicas; por el contrario, la llanura superior participa del movimiento general de masas eólicas de arrastre horizontal.

En relación con todo ello, circular por las terrazas se torna ventajoso con respecto a las zonas bajas, si los recorridos se efectúan a contraviento. De este modo sonoridad y capacidad de venteo, llegan amortiguadas y mermadas a las laderas, por la acción conjunta de vientos horizontales y turbulencias, a las que empujan los movimientos térmicos ascensionales.

El mismo ambiente micro-climático, propiciado en los barrancos por suelos a la vez mullidos y compactos, disponen las condiciones necesarias para sostener organizada una vegetación variada, que se beneficia según las cotas de los albergues, de humedad y calor proporcionados a las exigencias específicas. Con arreglo a estas necesidades, podemos afirmar que el entorno del yacimiento ocupa una posición privilegiada en una zona intermedia entre pisos bioclimáticos, y por lo tanto el área circundante a Mas Nou, comparte dependiendo de ello, unas asociaciones vegetales ambivalentes, que encuentran aquí su óptimo climático aprovechando al mismo tiempo el clima especial que le proporcionan los barrancos, pero también sirviéndose de las posibilidades que ofrecen la mezcla ambiental de esta área o tránsito macro-climático.

En general se forma un dominio vegetal típico continental de asociación *Quercetum rotundifoliae*, con distintas variantes: carrascal con quejigo y carrascal con encina;

entre las especies más frecuentes de este bosque mixto se hallan el *Quercus rotundifolia*, *Quercus ilex* (en las umbrías), *Arce umonsppesulanum* (esporádicamente) y *Acer granatense* Boiss.

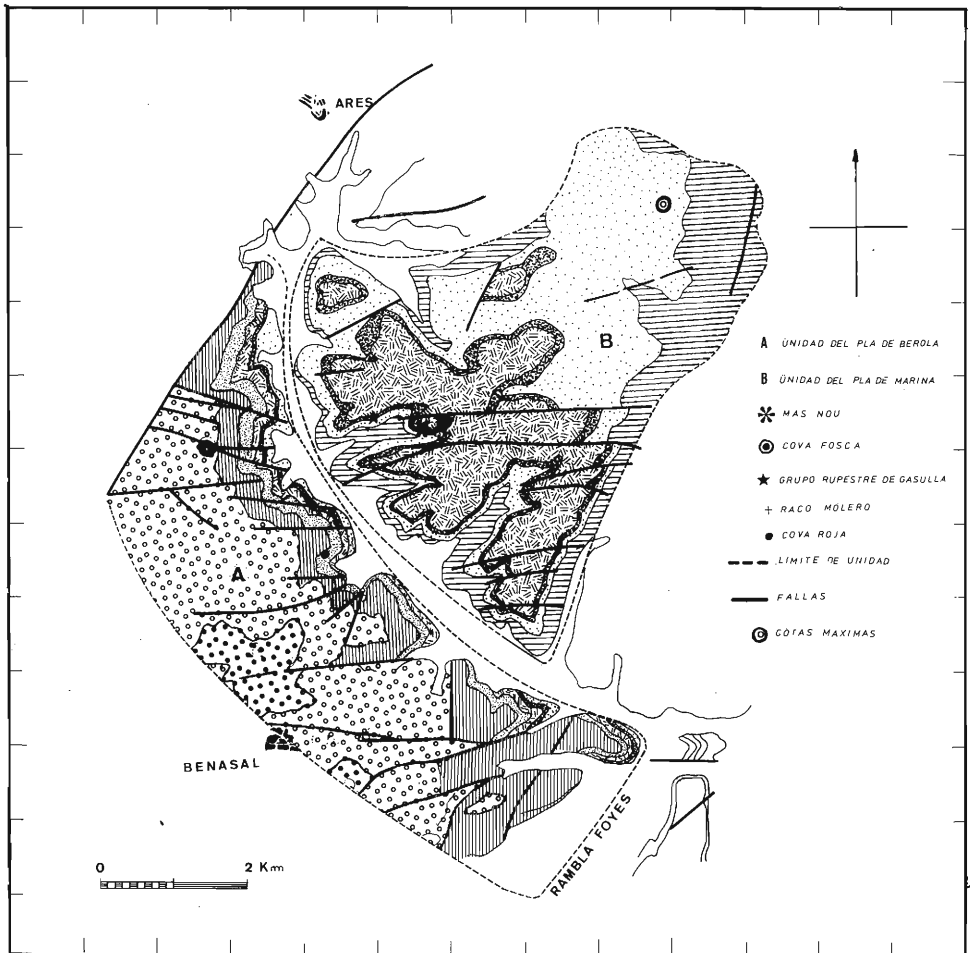


Fig. 2. Mapa geológico de la Zona y división de las unidades A y B.

En el caso particular de los barrancos de Valls y Cantallops, se localiza en espacio reducido, el dominio *Violo-Quercetum fagineae*, con bosque puro de *Quercus faginea* ss. *valentina*. Para las superficies del altiplano batidas por un clima ventoso frío y seco, se halla como representante de los suelos de porte almohadillados la *Erinacea anthyllis*, pero en algunos lugares podemos encontrar intrusiones de *Maquia litoral*.

Actualmente el conjunto forestal descrito, tiene la mayor representatividad en los barrancos. A nivel provincial el entorno del yacimiento supone un enclave de asociaciones anómalo, no ya por el hecho de encontrar estas asociaciones reunidas, combinando la rica variedad de especies subordinadas, sino porque especies como el *Acer granatiense*, el *Quercus ilex* y sobre todo un ejemplar localizado de *Taxus baccata*, definen los rasgos de una flora euro-siberiana formando una avanzadilla *relict*a con respecto a la normal localización en latitud. Nos queda pues, una prueba de la especial condición y aptitud de los barrancos-reductos, para la estabilidad natural que mantienen

inalterada hasta el momento, reflejo del privilegio que pudo alcanzar el ecosistema abarrancado del territorio analizado.

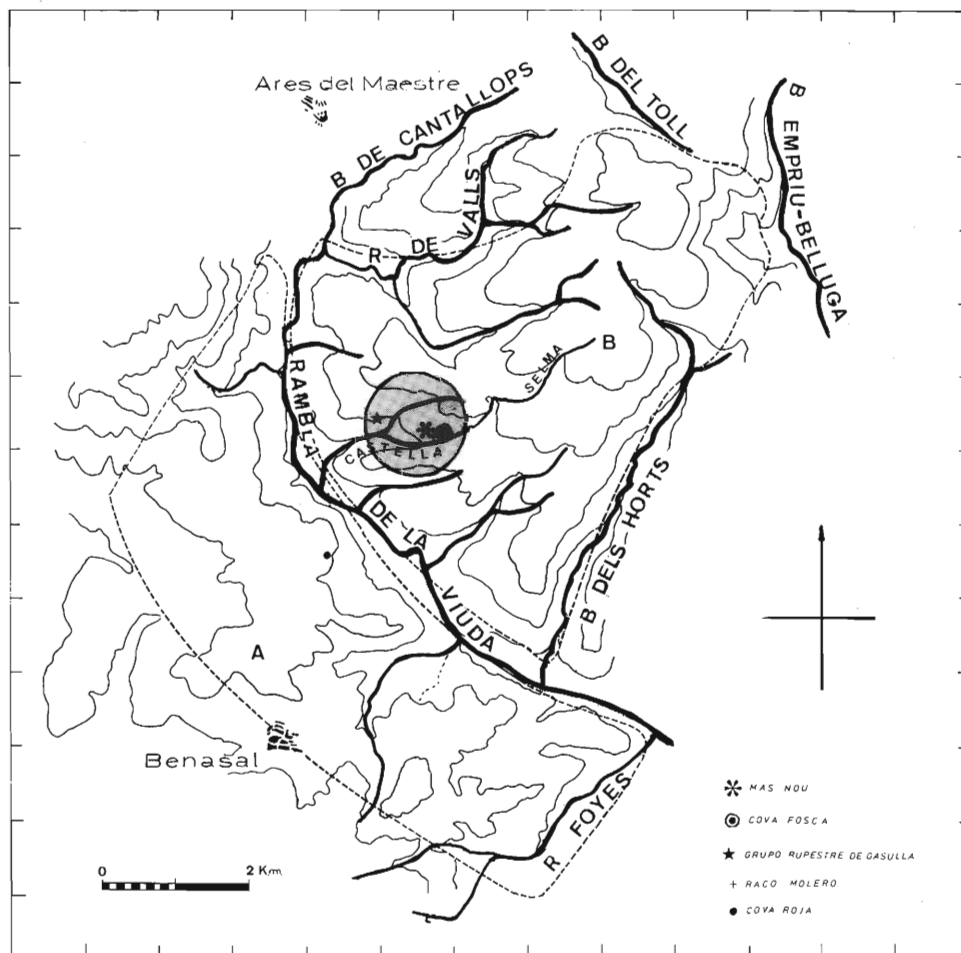


Fig. 3. Situación del yacimiento en el mapa hidrográfico.

También referido a los barrancos, pero en otro orden de cosas, hemos podido ir constatando, tanto en el territorio circundante a Mas Nou, como en otras áreas similares en las que se desarrollaron actividades de grupos cazadores, que a juzgar por la piezas sueltas de sílex, halladas independiente a las zonas que les son más propias, afloramientos, *planells* o "talleres", la mayor concentración de aquellas, proviene de las terrazas, salteadas de pequeños pero frecuentes espacios contenedores de algunos desbastes o lascas, útiles frustrados, nódulos parcial o totalmente tallados, etc..., indicando pese a su dispersión y amplia cronología, que las terrazas constituyeron lugares tradicionales con cierta entidad o rango de yacimiento menor en extensión, preferentemente transitados y/o ocupados, para servir bien, de apostaderos, áreas resguardadas para previos preparativos, o bien de escalas breves de acondicionamiento posterior de caza.

El repertorio de piezas depositadas en las terrazas, aún siendo una muestra modesta, es sin embargo un dato importante testimonial de la posibilidad de usos alternativos

de las terrazas como recurso disponible del medio en los hábitos cinegéticos, pero la reiterada confirmación de su presencia en los parajes abarrancados con iguales componentes, adquiere el valor de pauta y su constante presencia, nos ayuda a entender la elección de parecidos tipos de territorios en los que cada valle menor, podría comprender una micro-unidad de explotación o cazadero individualizado, funcionando alternativamente con arreglo a su reserva potencial, máxime cuando en el caso del Mas Nou, creemos que se disponen con clara intención espacial, en unas distribuciones radiales y equidistantes a este foco central.

En el mismo orden de cosas cabe señalar, que la proporcionada anchura de los barrancos hacen de ellos, unas parcelas naturales cercadas, en las que resalta como característica particular, la acústica nítida, aspecto que a su vez se encuentra muy ligado desde siempre a la caza y que precisamente en el paraje que analizamos puede complementar a las fáciles y cómodas prospecciones de caza obtenida en los bordes contrapuestos de las terrazas. Desde allí, la posición dominante, permite trazar un campo visual de directrices oblicuas sobre el plano inclinado de la pared opuesta. Sin necesidad de una total exposición corporal al vacío, y sin que además la porción expuesta tenga por qué hacerlo de forma continuada, se van solapando visualmente encuadres territoriales de gran amplitud de campos de enfoque dobles. Para una mayor economía temporal, se recurre a la "comunicación" de prospectores, facilitadas a través de una marcha en paralelo por los bordes de las terrazas.

En las revisiones de las laderas, a cualquier observador desde esta posición se le presentan frente al recorrido visual, las coberturas vegetales, que no ofrecen como en la unidad A, las capas impenetrables de los techos arbóreos, sino todo el flanco de la vegetación, en él, se abren zonas intermitentes de sotobosque claro y suelos que se prestan no sin ciertas dificultades, al tránsito de vías optativas con cambios de orientación bruscos sobre el sentido de la marcha, e incluso siendo los terrenos más abruptos de la unidad; la vegetación despejada permite descensos continuados de 140 m. de desnivel, a una cadencia de 110 pasos por minuto y 0,80 m. de arco arrítmico de piernas, lo cual equivale aproximadamente al descenso en vertical de 27 m. por minuto. Un descenso, que se logra sin grandes esfuerzos, si el paso medianamente frecuente por las laderas, acostumbra al pie a la misma clase de improvisaciones al anteponerle siempre el mismo tipo de obstáculos en distinta posición. Semejante acción como cualquier otra que implique un mínimo movimiento, es captada desde las terrazas instantáneamente, y la llamada de atención puede rastreadarse en percepciones audiovisuales, entre la quietud y el estatismo que tienen como normas estos parajes.

De todo el conjunto descrito, podemos deducir que los barrancos, el altiplano, la rambla, y las umbrías, son a *grosso modo* los nichos ecológicos con los que cuenta el área cercana al yacimiento del Mas Nou. En cada uno de ellos, se desenvuelven los hábitos de conducta animal que fijan con pequeñas variaciones, los itinerarios específicos de la fauna que los recuenta. Todo el cúmulo de rutas que la fauna señala con su paso habitual, se podrían ir superponiendo sobre la topografía circundante al yacimiento, dibujando con los múltiples trazados de las vías terrestres o aéreas, mayores o menores, el particular entramado direccional de "pasos" encuadrados en su entorno hacia los centro terminales o espacios de permanencia, a los cuales el instinto animal, tiende a llevarlos siempre, por la convergencia de características medio-ambientales que en ellos se dan. No podemos olvidar, que el perfecto conocimiento de esta compleja red con sus nudos en determinados puntos clave del ecosistema. fue un factor importante a tener en cuenta por el grupo cazador del Mas Nou, a la hora de acomodar con arreglo a ella la ubicación del yacimiento.

Actualmente, el progresivo deterioro al que ha llegado el entorno del Mas Nou, a hecho perder parte del soporte vegetal original y en consecuencia, también con él, buen número de las especies que le eran propias. No obstante, a través del comportamiento de la fauna actual, que refleja como mínimo los movimientos generales, hemos podido observar, que la actividad diurna se centra en los valles y se desplaza al atardecer hacia las umbrías. El altiplano y la rambla, zonas abiertas y poco frecuentadas, quedan como áreas de tránsito, contrariamente a lo que sucede en los barrancos dels Horts, Belluga y Cantallops, donde concurren la mayor parte de las especies.

En síntesis, se consigue así, el establecimiento humano en un medio físico-ecológico propicio, en la proximidad de alturas con áreas reducidas, que posibilita el control de caza mediante escaso número de individuos, de amplias extensiones de terrenos bajos, por medio de desplazamientos ágiles a través de la meseta, y en cortos periodos de tiempo. Un control, que se articula desde las terrazas, lugares en los que además vienen a coincidir los emplazamientos más patentes que demuestran el desarrollo de la actividad humana.

De todo el panorama dinámico que hemos intentado revitalizar, tan sólo nos han llegado máximas expresiones, en los lugares de hábitats como vestigio o resto de la equilibrada adaptación de los grupos cazadores al entorno del territorio estudiado.

Por medio de la correspondencia entre la planta y el alzado territorial, se puede conocer una cierta sistemática espacial que imperó en la forma de acomodar agrupadamente los asentamientos del Mas Nou, Cova Fosca y el Cingle de la Gasulla. Existe pues, un orden lógico que partiendo del ámbito macro-espacial, va reduciéndose en sucesivos encasillamientos territoriales, en los que se concentran las condiciones más favorables para llegar al logro del micro-espacio idóneo.

EXTENSION TERRITORIAL

Hubo una evidente conformidad espacial de los grupos humanos, al situar los tres yacimientos agrupados y centrados dejándose envolver por un paisaje "cerrado" y dominado por los barrancos. Dentro de ellos, hubo una elección consciente para la agrupación de dichos hábitats en el barranco mejor orientado, concretamente el barranco de la Castella, tanto por su ajustada dirección este-oeste, como por su equidistancia

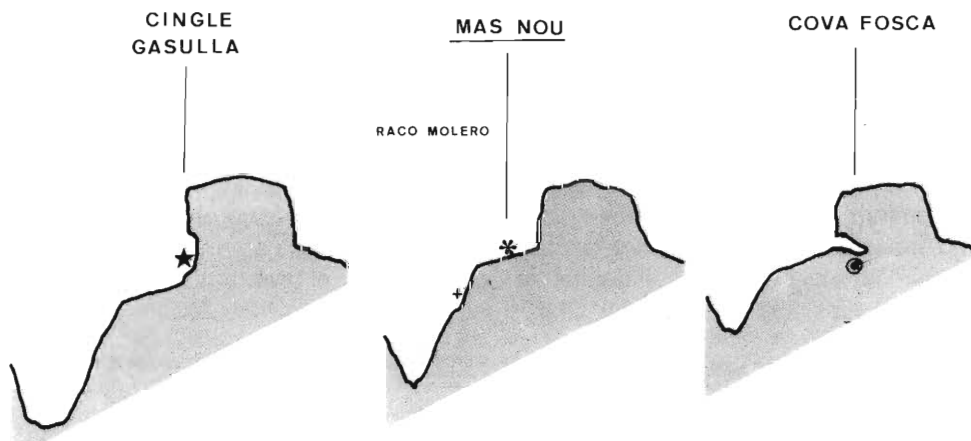


Fig. 4. Ubicación del yacimiento en la terraza.

clave en las dos unidades. Dentro de él, se puede ver un despliegue correlativo de los tres yacimientos a lo largo de su longitud: Curso medio para el hábitat de Cova Fosca; Curso medio-bajo para el yacimiento al aire libre de Mas Nou; Curso bajo para el grupo rupestre de la Gasulla (Figs. 2 y 4).

TERRITORIO EN ALTURAS

En la situación general de alturas, se eligió la unidad B, como unidad más abrigada y de ella se seleccionó para la ubicación más concreta de los tres yacimientos, una altura media de 950 m.s.n.m. entre la cota máxima del Tossal de la Marina, 1.231 m.s.n.m., y el cauce de la Rambla Carbonera a 800 m.s.n.m., en su cota mínima. (Fig. 5). Dentro de la altura intermedia, existió una tendencia al emplazamiento de los yacimientos en las partes altas, próximas a la altitud promedio de todo el *planell* de la Marina, unos 1.050 m.s.n.m. En ella, la situación de los yacimientos se encuentra aproximadamente a la misma altura, puesto que en realidad los tres se hallan situados en la misma terraza que prolonga su formación a lo largo de todo el barranco.

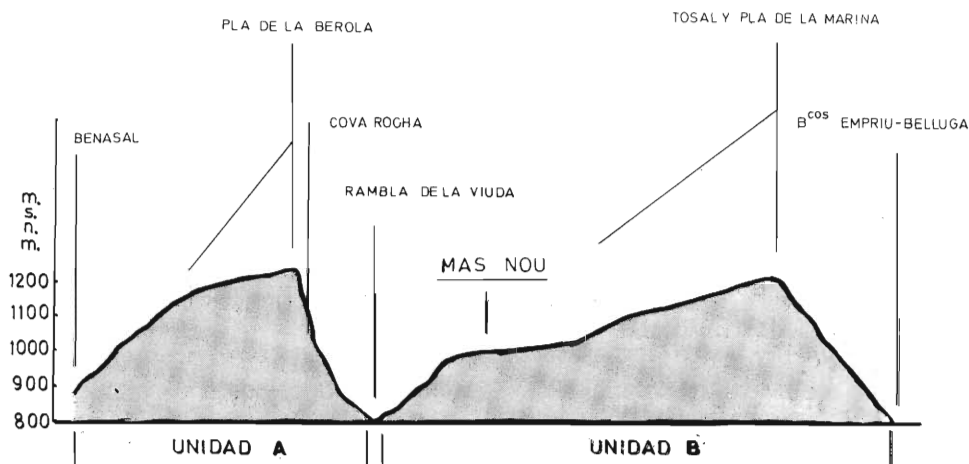


Fig. 5. Alzado de las unidades A y B

EXTENSION Y ALTURAS

Sobre una altura común existen iguales planteamientos en la forma de buscar los tramos más abrigados del norte dentro del abrigo general que suponen los cantiles.

En conclusión, se desprende de todo lo expuesto, que no se trata aquí de una simple o casual reunión de yacimientos, por encima de las diversas funciones que cumplieron; las evidentes condiciones de selectividad territorial, punto de partida básico para su formación, parecen demostrar que son elementos de cuidada intencionalidad bajo una igual dirección de fondo o "personalidad espacial", común para el yacimiento al aire libre del Mas Nou, el hábitat de Cova Fosca, y el grupo que plasmó su arte en la Gasulla.

MICROESPACIO

El yacimiento del Mas Nou, se sitúa en un "morrón" rezagado del Barranco de la Castella, al abrigo del despeñadero, inmediatamente paralelo al sureste de los abrigos

rupestres del Cingle de la Gasulla. La terraza que ocupa, se encuentra dividida en dos rellanos, por un pequeño repecho de unos 10 m. de desnivel. El rellano inferior comprende una estrecha faja de terrenos de 25 m. de anchura hasta la cornisa del nuevo escalón, bajo el cual se sitúa el abrigo pintado del Racó Molero. El superior de 35 m. de anchura aproximada, arranca en la base del cantil, manteniendo recogida la vegetación de espigado tallo y abundantes claros, en uno de los cuales, centrado en la anchura media del rellano, y muy cercano a la vertiente frontal del barranco, se extiende en 200 m. la superficie del yacimiento. Se trata, de uno de los espacios acunados cuyo interior fue colmatándose formando suelos de tono oscuro, producto de la mezcla paulatina del mantillo, humus, marga y aportes de deposición eólica. Estas cubetas, son comunes en la terraza y se encuentran salteadas entre tramos mayoritariamente rocosos, bien por efecto de la acumulación de bloques caídos, bien por la confluencia de desconchados menores o bien por trechos, en los que se pone al descubierto la roca por la acción de lavado que ejercen los numerosos regajales que abren el paso a las aguas que bajan del cantil.

Sobre el área del yacimiento, se efectuó el levantamiento topográfico que sitúa en planta los dos sondeos practicados en su entorno (Fig. 6). El sondeo 1, se halla emplazado bajo las viseras del cantil, que cercadas a base de muretes, aprovechan su abrigo natural para resguardo del ganado. El sondeo 2, a unos 15 m. del anterior, se emplazó entre el camino (zona punteada), y un gran bloque a su izquierda, a partir del cual se cruzan los ejes sagital (a) y transversal (b), correspondientes a las secciones N-S y E-O de los cortes respectivos, representados en las figuras 7 y 8.

EXCAVACION

La campaña de excavación del yacimiento fue realizada en junio de 1986, tras la oportuna solicitud se nos concedió el permiso de investigación del asentamiento por parte de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat Valenciana.

Tras la prospección ocular, realizada en años anteriores, decidimos centrar la excavación en el área estudiada junto al cantil del *cingle*, donde se encuentran una serie de pequeños abrigos orientados al sur que dominan los pasos hacia las barrancadas de Els Cirerals y Molero, como ya se ha indicado anteriormente. Estos covachos han sido utilizados desde antiguo como refugios de pastores, corrales y rediles de ganado lanar, hasta la actualidad, en que los propietarios del cercano Mas Nou se han trasladado¹. Debido a esta circunstancia, estimamos como lugar más idóneo para una ocupación, estacional o intermitente, la zona correspondiente a la franja de terreno situada bajo estos refugios naturales. Hemos de señalar, sin embargo, que la elección de la zona a excavar estuvo supeditada por los cierres de piedra seca, así como por la presencia de bloques de derrubio que fueron aprovechados para fines pastoriles; dicha circunstancia nos obligó a escoger la base de un covacho, de pequeñas dimensiones, con reducida área de posible ocupación; sin embargo de esta forma salvaguardamos los corrales que por entonces aún podían estar en uso.

1. Queremos agradecer a D. Isidro Salvador y familia, las atenciones que siempre nos han dispensado, desde que en 1975 iniciamos las prospecciones y excavaciones dentro de estos parajes del Alt Maestrat. Este agradecimiento lo hacemos extensible a D. Federico Barreda, por entonces Guarda Oficial del conjunto rupestre de La Gasulla y El Cingle. A todos ellos nuestro más sincero reconocimiento por su hospitalidad y amabilidad, que conservaremos con inestimable recuerdo.

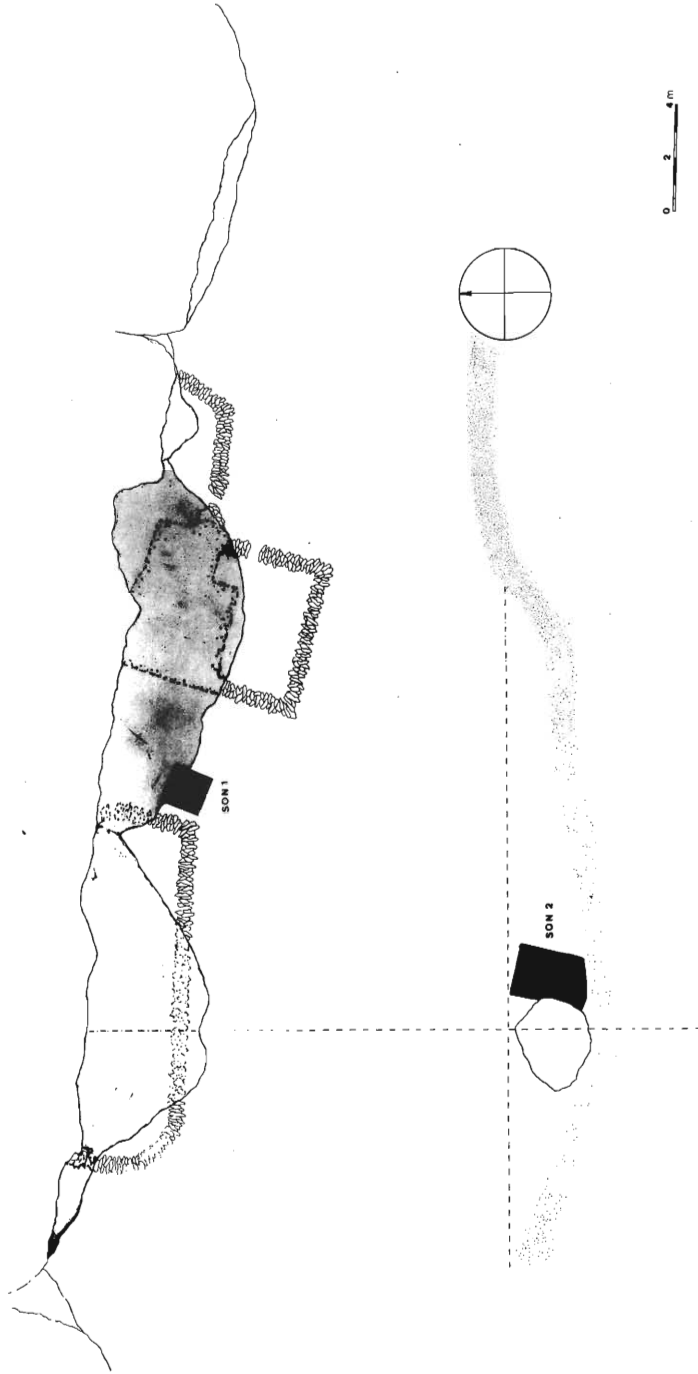


Fig. 6. Planta general del microespació donde se verificarán los sondeos 1 y 2 y los ejes de las secciones N.-S. y E.-W.

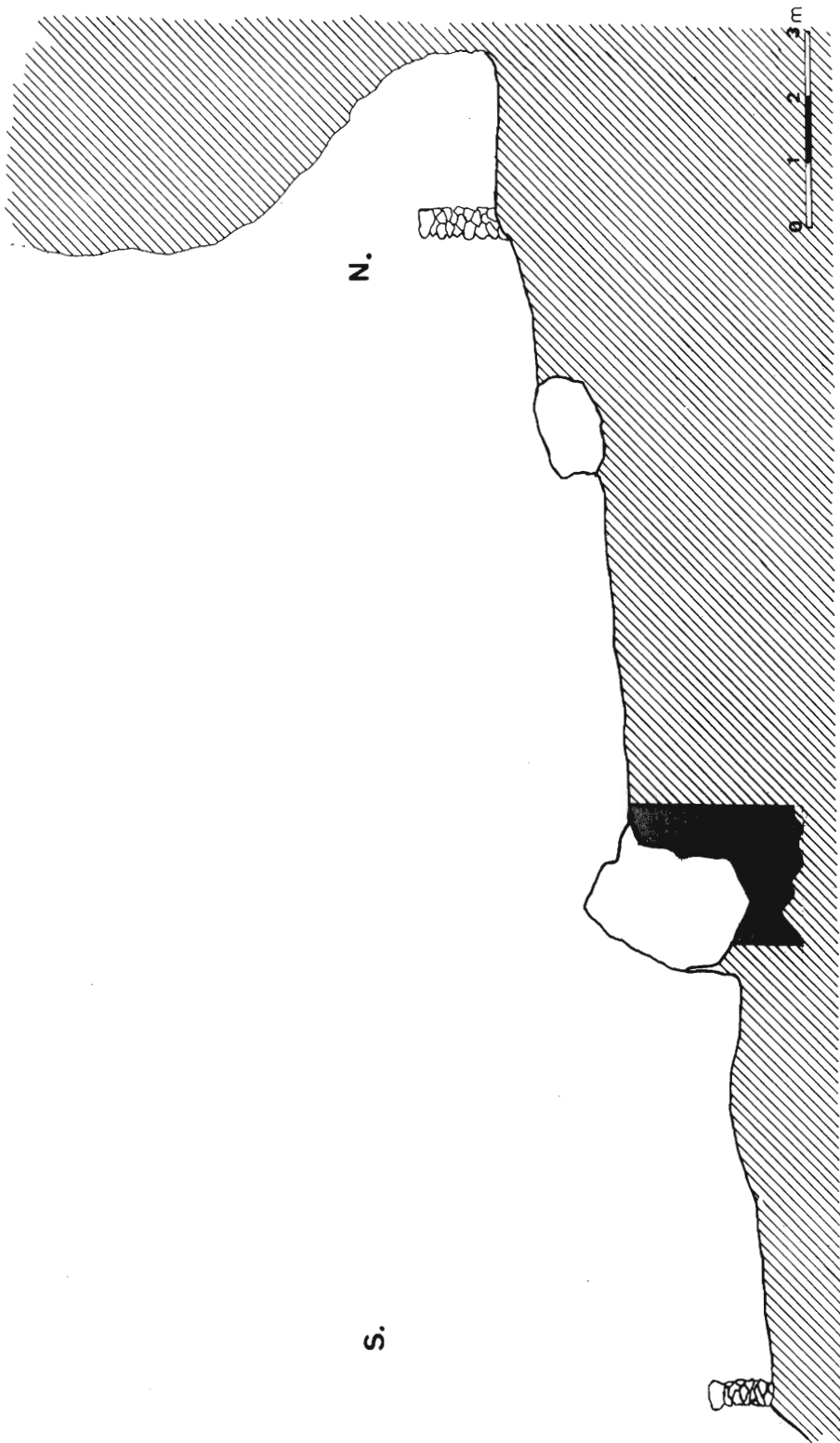


Fig. 7. Corte Norte-Sur del yacimiento.

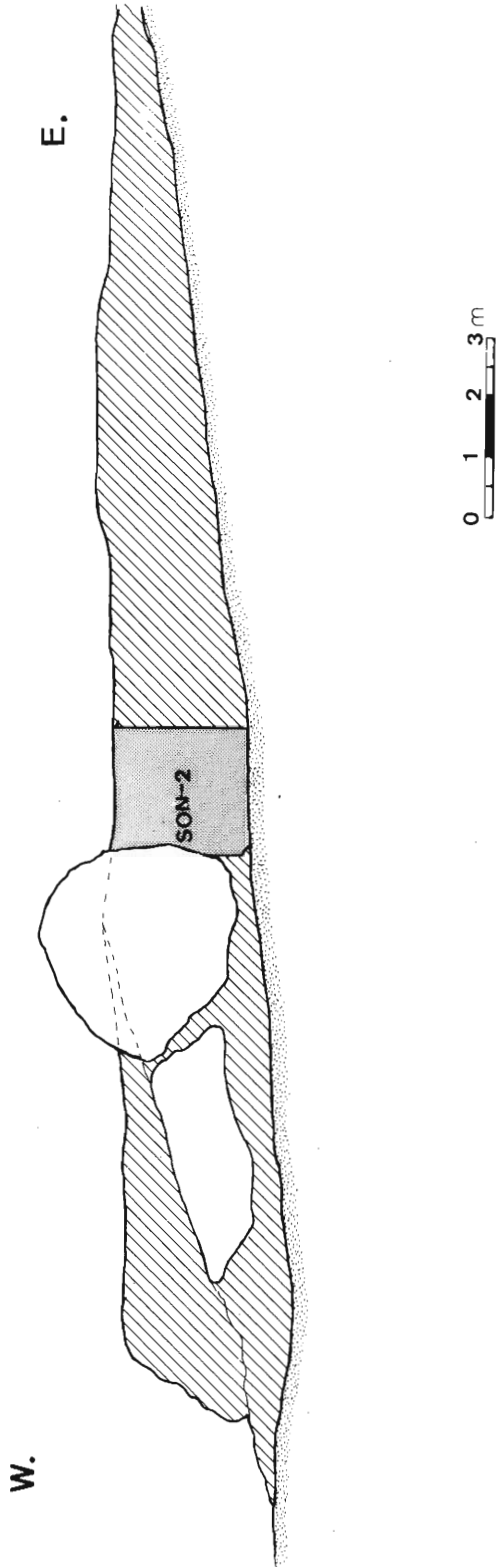


Fig. 8. Corte Este-Oeste del yacimiento.

En este lugar (Fig. 6) abrimos una pequeña cata de 2 m. x 2 m. Después de un nivel de "humus", de escaso espesor, seguía un nivel compuesto por abundante piedra de derrubio, asentado sobre un nivel de roca natural. En conjunto la sedimentación, en su secuencia más profunda, presentaba una potencia de 50 cms., pero sin ningún tipo o indicio de material prehistórico.

Las limitaciones del tiempo y las razones ya expuestas de no derrocar los cierres de otros covachos más prometedores en resultados arqueológicos, nos decidieron a practicar un segundo sondeo estratigráfico en la zona situada junto al camino de herradura, que conduce de Mas Nou a la Font de la Castella; puesto que era allí donde encontramos los primeros hallazgos superficiales de materiales similares al vecino yacimiento mesoneolítico de Cova Fosca.

El sondeo estratigráfico, que denominamos "SON-2", se ubicó paralelamente al camino, junto a una serie de desprendimientos de grandes bloques, procedentes del cantil (Fig. 6). Dichos bloques calcáreos, protegían y sellaban una serie de niveles arqueológicos que pudimos observar en el corte natural del camino. Esta razón, nos indujo a abrir el sondeo junto a los mencionados bloques que contribuyeron a salvaguardar de la erosión los niveles más antiguos.

Las dimensiones del sondeo, de 4 m² presentaba una área limitada de excavación, pero nuestro propósito se centró en conseguir cuando menos, un desarrollo estratigráfico de los tres cortes en que se limita el SON-2, con el fin de observar su secuencia completa. Dicha secuencia estaba compuesta por cinco sedimentos o depósitos que denominamos "niveles", los cuales presentaban las siguientes características. (Fig. 9).

NIVEL 1: tiene una potencia media de 10 cms. de espesor. Se trata de una capa húmica, con abundantes raíces, sin piedras, de coloración gris cenicienta y textura suelta granulosa. Los materiales cerámicos y líticos se encontraban con relativa abundancia, especialmente los primeros, pero muy fragmentados y rodados. En el corte norte del sondeo, este nivel queda interrumpido por una roca de 40 x 20 cms.

NIVEL 2: presenta una potencia media de 43 cms. Su composición es muy similar del N-1, continúa la presencia de raíces, especialmente en la zona de contacto con el nivel superpuesto, es decir en el tercio superior. Sin embargo aumenta la presencia de rocas de 35 cms. aproximadamente, junto a piedras angulosas de tamaños irregulares que oscilan entre los 2 a los 27 cms.; por su naturaleza es muy probable que su origen se deba a los intensos fenómenos de crioclastia a que está sometido el cantil y los bloques desprendidos de éste. Tanto la coloración de la tierra, gris cenicienta, como la textura, fina y granulosa, ofrecen las mismas características que el N-1. Un futuro análisis sedimentológico confirmará esta apreciación inicial. Los materiales arqueológicos cerámicos, líticos y óseos, son cuantitativamente escasos y fragmentarios, sobre todo en lo que se refiere al conjunto de hallazgos cerámicos, si bien cualitativamente son más significativos, como ocurre en especial con los restos de la industria lítica.

Este Nivel 2 alcanza por el frente del corte oeste la base de uno de los bloques calcáreos que delimitan lateralmente el sondeo. El corte norte presenta una interfaz de separación con el N-2, que viene marcada por la presencia de un piso de ocupación fragmentado, que comentaremos en el Nivel 3. El frente este delimita considerablemente el contorno del nivel a causa de la inclinación o pendiente propia de este corte hasta quedar interrumpido por el camino.

NIVEL 3: la potencia media es de 35 cms. Este depósito se distingue perfectamente de los anteriores, en primer lugar porque ya no existe en él presencia alguna de restos vegetales, y en segundo lugar, por la presencia abundante de piedras angulosas,

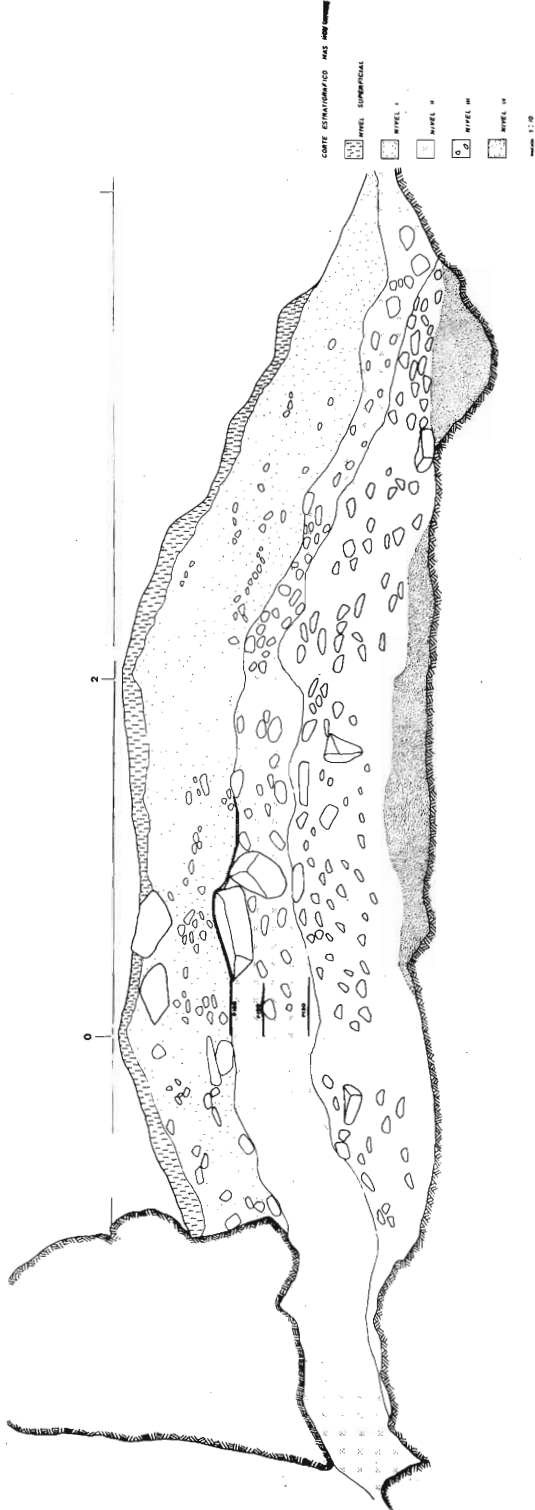


Fig. 9. Corte estratigráfico del Nivel 1.

de 12 cms. aproximadamente, que manifiestan la continua gelifracción a que estuvo sometido el periodo de formación del depósito, asimismo evidenciada por los grandes bloques calcáreos de 50 a 30 cms. de tamaño aproximado. Sin embargo en el corte oeste del sondeo no se presentan restos pétreos. La coloración de la tierra es marrón oscura, algo cenicienta, con una textura fina y talcosa al tacto.

La característica más relevante de este nivel viene dada por los sucesivos restos de suelos de ocupación, ya desde su origen (interficies con el N-4) hasta su término (interficies con el N-2). Los pisos de ocupación son observables tan sólo en el frente norte del sondeo; todos ellos son fragmentarios y únicamente el más reciente, PISO 1, alcanza un recorrido de casi 140 cms., asentado sobre los dos bloques registrados dentro del nivel. Los fragmentos de los Pisos 2 y 3 se observan en un tramo de 30 y 32 cms. respectivamente. La importancia de su presencia merece cuando menos un comentario sucinto, si bien pormenorizado: PISO 1: presenta una tierra de la misma coloración y textura del depósito, si bien mucho más compacta y endurecida; su potencia oscila entre 2 a 4 cms., y su delineación es totalmente irregular, mediatizada por la base rocosa del propio asiento; no queda asociado con ningún tipo de estructura. El material arqueológico, que se encuentra en él, sigue siendo escaso y fragmentario, sin entidad reseñable. PISO 2: se encuentra a 20 cms. por debajo del anterior, se trata de una tierra apisonada, endurecida de unos 30 cms. de potencia máxima, cuyo escaso tramo, visto en el corte estratigráfico, se prolonga sin embargo en la extensión espacial del sondeo de manera irregular y fragmentaria; junto a este piso en el ángulo SE del sondeo, pudo ser localizado un hoyo intencional de unos 15 cms. de diámetro y 25 cms. de profundidad, se encontraba vacío de restos materiales, por lo que nos inclinamos a interpretarlo como un posible basamento de sustentación. Los materiales localizados en este suelo de ocupación siguen siendo escasos, pero más significativos: cerámicas decoradas con "nervaduras", impresiones de arrastre, de concha, *Cardium edule*, y peinado, asimismo se percibe un aumento de la industria lítica. PISO 3: por debajo del anterior suelo de ocupación, a unos 25 cms., se encuentra este piso muy fragmentado, de tierra muy compacta de 1 a 2 cms. de espesor. Como ya hemos indicado se halla muy deteriorado, y prácticamente destruido en su desarrollo espacial. La cerámica sufre un descenso cuantitativo, sin embargo aumenta la industria lítica, también excepcionalmente se halló un punzón de hueso. Este piso, en el ángulo NO, marcará la interficies que se inicia con el depósito infrapuesto.

El N-3 presenta un desarrollo estratigráfico irregular, tanto en delineación como en potencia, especialmente evidente en el corte este. Por el contrario en los frentes de los cortes oeste y norte se mantiene la horizontalidad de la delineación, si bien relativa a la pendiente, así como también una potencia más homogénea.

NIVEL 4: el espesor medio es de 38 cms. Este depósito guarda estrechas relaciones con el N-3, tanto en su contenido como en su composición. Contiene gran cantidad de piedras angulosas, de tamaños que oscilan entre 4 a 30 cms., del mismo origen crioclástico observado en el superpuesto. La coloración de la tierra es también uniforme con el anterior Nivel 3, si bien la tonalidad marrón oscura se hace más negruzca, la textura sigue siendo suelta y fina.

No se hallaron estructuras de ocupación, sin embargo el material del asentamiento es abundante tanto en restos líticos, —debemos señalar aquí la presencia de geométricos—, como de restos cerámicos, con impresión cardial y decoración de *chevrons*.

Posiblemente el N-4 tuvo una relación con el N-3 que esperamos contrastar a través del estudio de los materiales que ambos contienen, así como con los futuros análisis sedimentológicos.

Finalmente, en cuanto a su delineación y potencia, debemos señalar que no difiere con el resto de los niveles anteriormente descritos, sin embargo, y a pesar del propio desnivel que predispone su sedimentación, hay que notar cuando menos una potencia regular y amplia en el corte norte y en los primeros tramos de los cortes oeste y este, respectivamente. La base del N-4 se asienta directamente sobre la roca natural, salvo en los pequeños tramos restantes de los cortes estratigráficos N y E.

NIVEL 5: tiene una potencia media de 13 cms. Como ya hemos indicado este depósito sólo aparece parcialmente en los cortes o frentes estratigráficos de la cara norte y este del sondeo. En realidad se trata de un nivel de descomposición calcárea con piedras y rocas detríticas.

El material arqueológico cerámico es escasísimo, sólo el lítico continúa con una presencia relativa con tendencia decreciente.

CONCLUSIONES

La estratigrafía del SON-2 del Cingle de Mas Nou es muy uniforme, pero tanto su desarrollo como su ubicación limita las conclusiones finales por el momento. Como hipótesis inicial, pendiente por una parte de las conclusiones derivadas del estudio de los materiales, creemos que existen dos fases de ocupación: FASE I, correspondiente al momento de ocupación del N-1 y N-2; y FASE II incluyendo los N-3, N-4 y con pocas posibilidades el N-5.

En otro orden de cosas observamos que a partir del N-3 hasta el N-5 (?), la presencia de una ocupación de duración limitada, eventual o intermitente. Serán necesarias nuevas excavaciones que ratifiquen esta hipótesis inicial de trabajo, destinado a comprender un yacimiento situado dentro de un conjunto prehistórico meso-neolítico tan interesante y adecuado para un asentamiento humano.

ESTUDIO CÉRAMICO

La población cerámica recogida en el sondeo estratigráfico del Cingle de Mas Nou, es escasa en su conjunto. De los cinco niveles identificados, obtuvimos un total de 280 fragmentos, en los que se incluyen restos determinables e indeterminables. La presencia cerámica sufre un descenso paulatino desde los niveles más recientes a los más antiguos:

| | NR | % |
|---------|-----|-------|
| NIVEL 1 | 179 | 63,92 |
| NIVEL 2 | 31 | 11,07 |
| NIVEL 3 | 42 | 15,00 |
| NIVEL 4 | 25 | 8,92 |
| NIVEL 5 | 3 | 1,07 |

Las diferencias porcentuales entre fragmentos indeterminables y niveles quedan establecidas como sigue:

| | NRD* | % | NRI* | % |
|---------|------|-------|------|-------|
| NIVEL 1 | 33 | 18,43 | 146 | 81,56 |
| NIVEL 2 | 5 | 16,12 | 26 | 83,87 |
| NIVEL 3 | 9 | 21,42 | 33 | 78,57 |

| | | | | |
|---------|----|-------|----|--------|
| NIVEL 4 | 12 | 48,00 | 13 | 52,00 |
| NIVEL 5 | — | — | 3 | 100,00 |

(NRD = n.º restos determinables; NRI = n.º restos indeterminables)

Los fragmentos decorados totalizan 20 muestras para los cinco niveles del SON-2, lo cual significa tan sólo el 7,14 % sobre el conjunto de los restos hallados. Su escasa presencia sin embargo, referida únicamente a las muestras determinables, halladas en cada uno de los niveles, nos proporcionan esta tabla:

| | NR | % |
|---------|----|-------|
| NIVEL 1 | 4 | 12,12 |
| NIVEL 2 | 3 | 60,00 |
| NIVEL 3 | 4 | 44,40 |
| NIVEL 4 | 9 | 75,00 |
| NIVEL 5 | — | — |

Ante estas tablas, podemos considerar las limitaciones que se imponen en nuestro estudio, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. Por este motivo, no nos es posible aplicar, como es obvio, criterios estadísticos más amplios. Pese a todo, las relaciones significativas entre niveles, se pueden en cierta forma derivar del comentario pormenorizado, que a continuación presentamos.

NIVEL 1: los fragmentos indeterminados tienen escasa entidad, si bien hay que mencionar un resto minúsculo de cerámica vidriada, que cuando menos nos muestra las posibilidades intrusivas del material en este depósito, derivadas de los efectos de erosión y arrastre, tanto provenientes de los covachos del cantil como de un lugar más alejado, que ya comentaremos más adelante, que procedería del *planell*, (o zona amesetada sobre el cantil), donde se ubican los restos de una construcción de tipo torre-atalaya, llamada "La Trona" que parece dio unos materiales del Bronce, si bien no podemos confirmarlo actualmente, pues fue expoliada a un mismo tiempo que los niveles más recientes del yacimiento meso-neolítico de Cova Fosca, finalizando su remoción hacia 1971. Sin embargo su arquitectura se encuadra dentro de construcciones similares a las localizadas en el norte del País Valenciano.

Entre los fragmentos determinados, los restos de bordes son los más numerosos con el 57,5 %. Los tipos más característicos son los de labio redondeado (57,8 %) sin decoración; seguidos de los labios planos (36,8 %), entre éstos cabe destacar un solo tipo con decoración de finas incisiones paralelas sobre el mismo labio y otro con incisiones puntiformes, rellenas de caolín, sobre las paredes del cuerpo junto al borde de la vasija; finalmente una muestra (5,2 %) presenta un labio biselado hacia el interior del recipiente. En número de frecuencia, siguen los fragmentos de bases (27,2 %) en su mayoría de tipo convexo, si bien entre éstas un 55,5 % tienen una pequeña protuberancia a modo de arranque de carena, y un 22,2 % un resalte, en el inicio de la base, que sin ser carena podría señalar un tipo de base plano-convexo, el restante 22,2 % viene representado por las bases totalmente convexas.

Siguiendo el orden cuantitativo, los fragmentos decorados alcanzan el 12,1 % sobre los determinables, sumando las dos muestras de bordes con decoración. Existen cuatro tipos decorativos: de incisiones finas lineales, dispuestas paralelamente sobre el labio plano (25 %); de incisiones puntiformes, rellenas de caolín, sobre el tercio superior del cuerpo (25 %); de cordón plástico inciso aplicado (diferenciamos así el cordón de relieve o "nervatura" realizado por engrosamiento de la pared) (25 %) y finalmente de impresiones de arrastre dispuestas en franjas horizontales irregulares, que no podemos considerar del tipo "peinado" (25 %).

En este nivel, las muestras con asas alcanza el 9,09% sobre el total de muestras determinadas. De éstas el 66,6% son de tipo "cinta" y el resto con el 33,3 % de tipo anular. (Figs. 10 y 11).

NIVEL 2: los fragmentos indeterminados son aquí de escasa significancia, al igual que en el N-1; también en él hemos de mencionar la presencia de dos mínimos fragmentos con engobe negro y paredes de escaso grosor, que parecen intrusivos.

Entre los restos determinables, citaremos por orden de frecuencia, las muestras decoradas ya que representan el 60% sobre el total de muestras determinables. Los tipos decorativos más significativos son los que vienen dados por impresiones cardiales de baja calidad (66,6%); seguidos por un tipo mixto combinado de "nervatura" lisa limitada por franjas irregulares de impresiones de arrastre y unas ligeras incisiones muy finas y rodadas, que podría suponerse como un pseudopeinado.

La representación de bordes es también escasa (40%) sobre los exíguos restos determinados; existen dos tipos: de labio redondeado (50%) y labio biselado interior (50%) con borde ligeramente reentrante que por su grosor y galbo podría pertenecer a un pequeño cuenco o tapadera. (Fig. 12).

NIVEL 3: los fragmentos indeterminables, sin decoración, no presentan ninguna particularidad diferenciadora, tal y como sucedía en los niveles más recientes.

Los determinados con decoración son los de mayor significancia (44,4 %), si bien entre este grupo añadiremos dos restos de bordes con paredes decoradas. Los tipos decorativos, se distribuyen en: "nervaturas" lisas (25 %) sobre el tercio superior de un fragmento de cuerpo; impresión profunda de tipo cardinal de buena factura en disposición lineal paralela, formando "espina" o motivo diagonal (25 %); incisiones lineales sobre "nervatura" combinada con incisión de arrastre (pseudopeinada) dispuesta paralelamente en forma irregular y enmarcando un cordón de "nervatura", se sitúa sobre el tercio de una vasija de borde ligeramente exvasado y labio redondeado (25 %); incisión lineal profunda en vertical que parte del borde de un fragmento, pero no alcanza la parte superior de su labio (25 %). Los fragmentos de bordes corresponden al 33,3 % sobre los restos determinables; todos ellos presentan el labio redondeado y el borde recto, salvo una muestra que lo posee ligeramente exvasado. Las bases con el 22,2 % son del tipo convexo. Las asas también con el 22,2 % pertenecen al tipo "cinta"; una muestra corresponde a un arranque. (Fig. 13).

NIVEL 4: las muestras indeterminadas de este nivel son homogéneas, merece mencionarse el hallazgo de un pequeño fragmento con engobe rojo de muy buena calidad, que por el momento hipotéticamente lo consideramos de almagra. Los restos decorados son los que cuantitativamente son más numerosos 58,3 % sobre el total de determinables. Los tipos decorativos se distribuyen en orden de frecuencia como sigue: impresiones cardiales (33,3 %) de buena calidad, de éstas, dos corresponden a fragmentos de cuerpo de vasija, en uno de los restos de la decoración se dispone formando motivos ramiformes orlados con incisiones puntiformes; en otro, forman alineamientos discontinuos en vertical rematados por una incisión puntiforme; el restante fragmento con impresión cardinal se sitúa sobre la base del arranque de una asa del tipo "cinta", la impresión en éste es notablemente ancha. Las decoraciones que siguen en orden de frecuencia corresponden al tipo de "nervaturas" (22,2 %), una con digitaciones, y otra con incisiones profundas. Las siguientes muestras, con el mismo porcentaje (11,1 %) corresponden a: un fragmento indeterminado con decoración im-

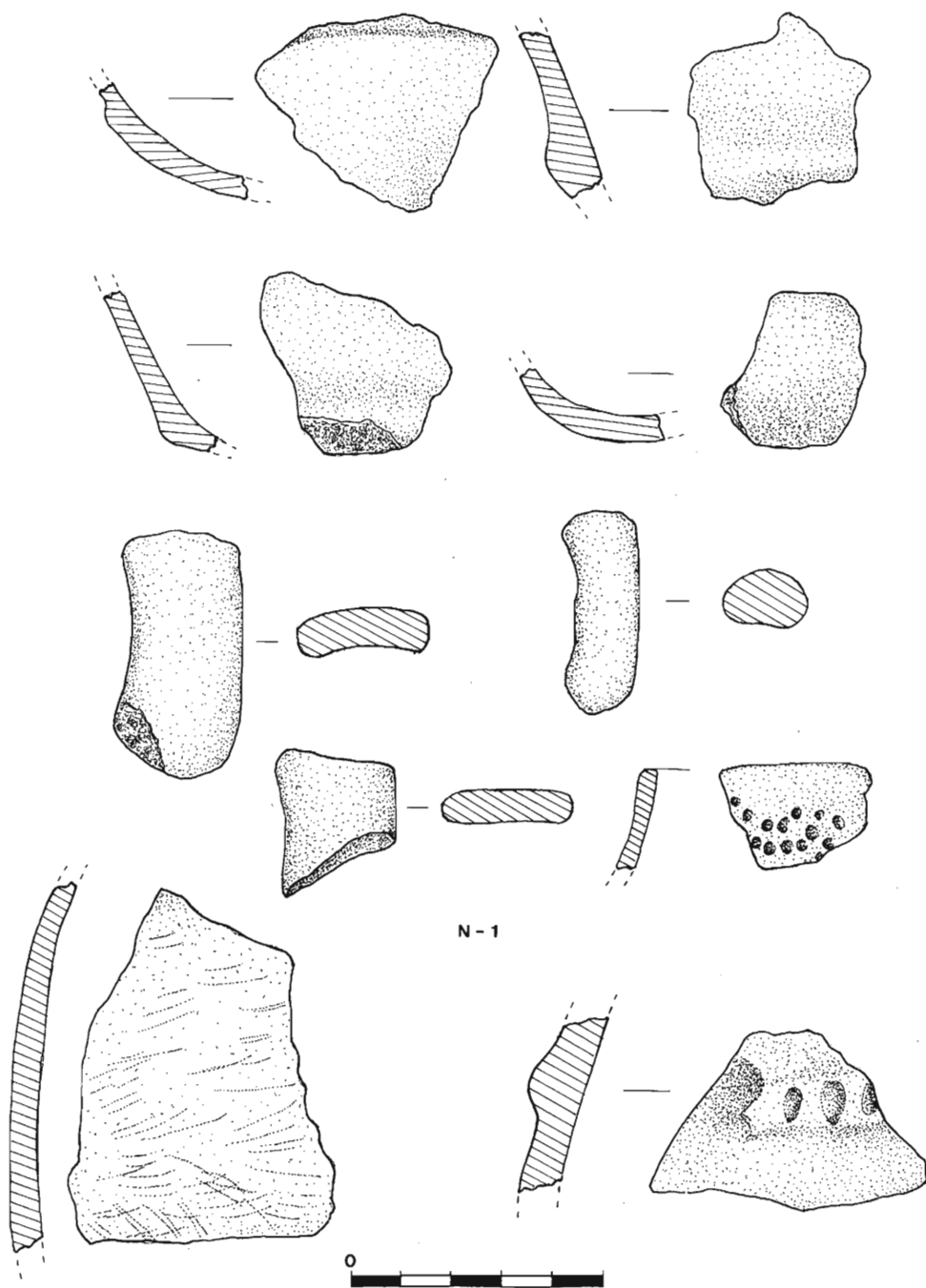


Fig. 10. Material cerámico del Nivel 1

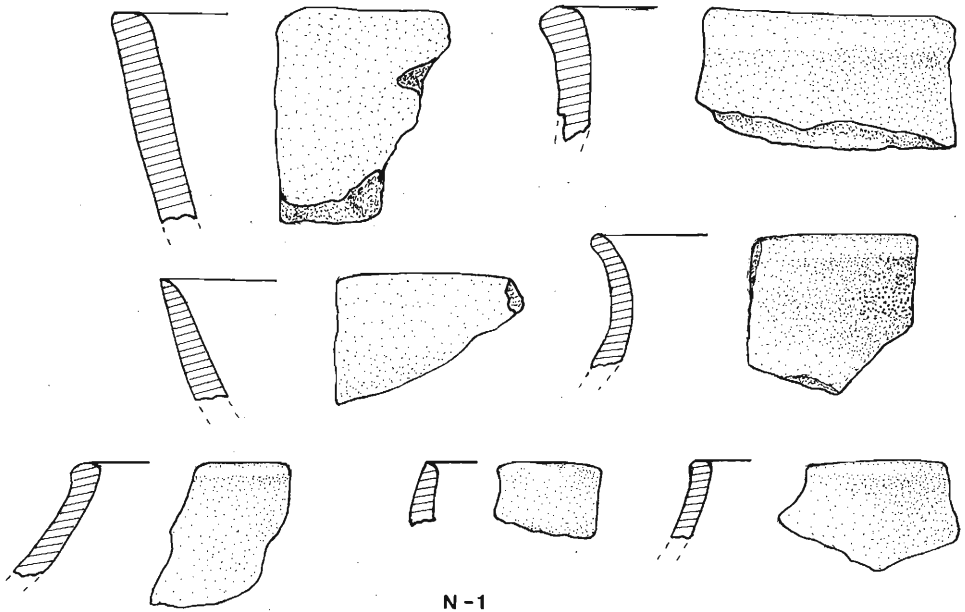


Fig. 11. Material cerámico del Nivel 1

presa de gradina, dispuestas en líneas verticales paralelas continuas, recogidas por dos trazos triangulares en su punto de remate; un fragmento decorado con finas incisiones lineales paralelas dispuestas diagonalmente; una muestra de cuerpo de vasija globular decorada con acanalados en *chevrons* del tipo "festoneado" que se combinan con incisiones puntiformes; y finalmente un fragmento de borde con labio plano, ligeramente reentrante de vasija ovoide que presenta ligerísimas y superficiales incisiones, que recuerdan los llamados tipos "peinados" pero no puede adjudicarse con seguridad a este tipo decorativo.

Las muestras de bordes representan el 25% sobre el total de fragmentos determinados. Sus tipos se distribuyen con un 33,3% para los siguientes fragmentos: muestra de labio redondeado con cuerpo de perfil ovoide; y un fragmento de labio plano ligeramente reentrante, perteneciente a una vasija de galbo ovoide, con superficiales y poco claras incisiones (de tipo "peinado"?) ya comentadas al mencionar las muestras decoradas.

Los restos de bases, al igual que los de asas, son muy escasos, tan sólo representan el 8,3 % sobre el total de fragmentos determinables; una muestra pertenece a un fragmento de base convexa y otro a un asa de tipo "cinta" con decoración cardial en su arranque, ya citado entre los decorados. (Fig. 14).

NIVEL 5: las muestras pertenecientes a este nivel no son significativas, ya que se trata de un nivel de descomposición detrítica de la roca calcárea basal. Los restos cerámicos se reducen a tres muestras indeterminables sin ninguna significancia.

RESUMEN DEL ESTUDIO CERAMICO

La escasez y fragmentación de los restos, como ya hemos expuesto en un principio, no permite por el momento llegar a unas conclusiones firmes. La limitación del área de excavación contribuye sin duda a ello. Sin embargo, pese a la pobreza de

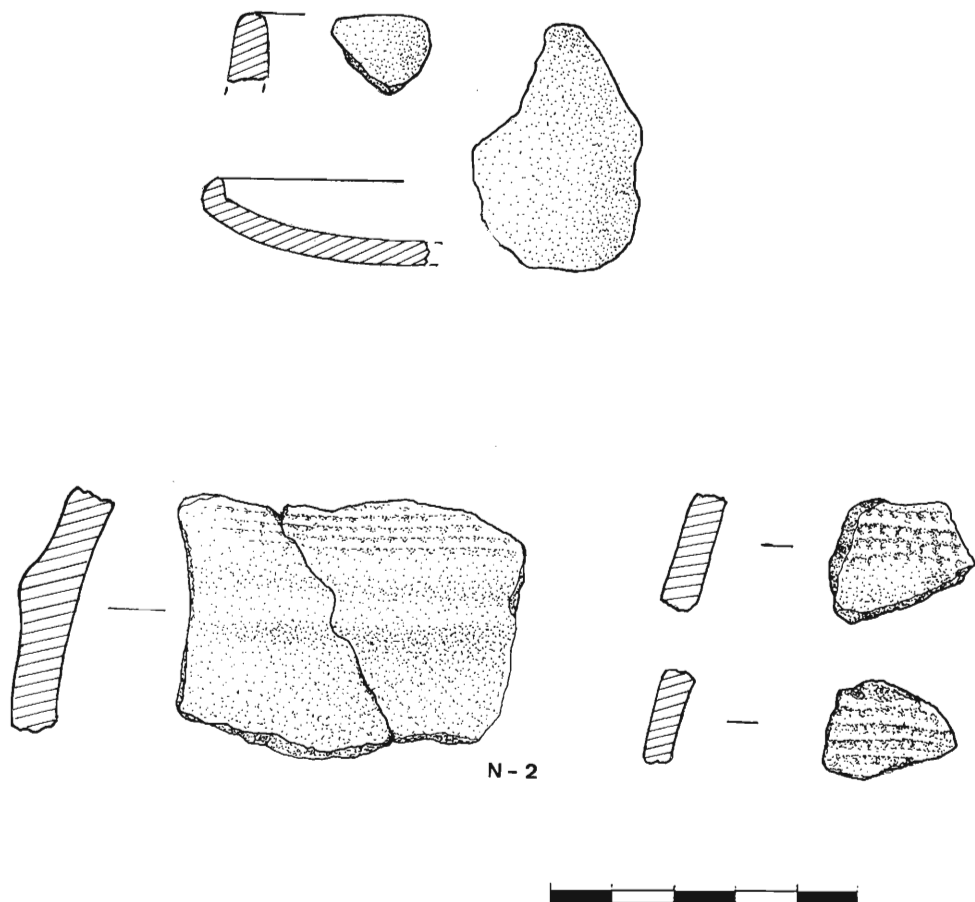
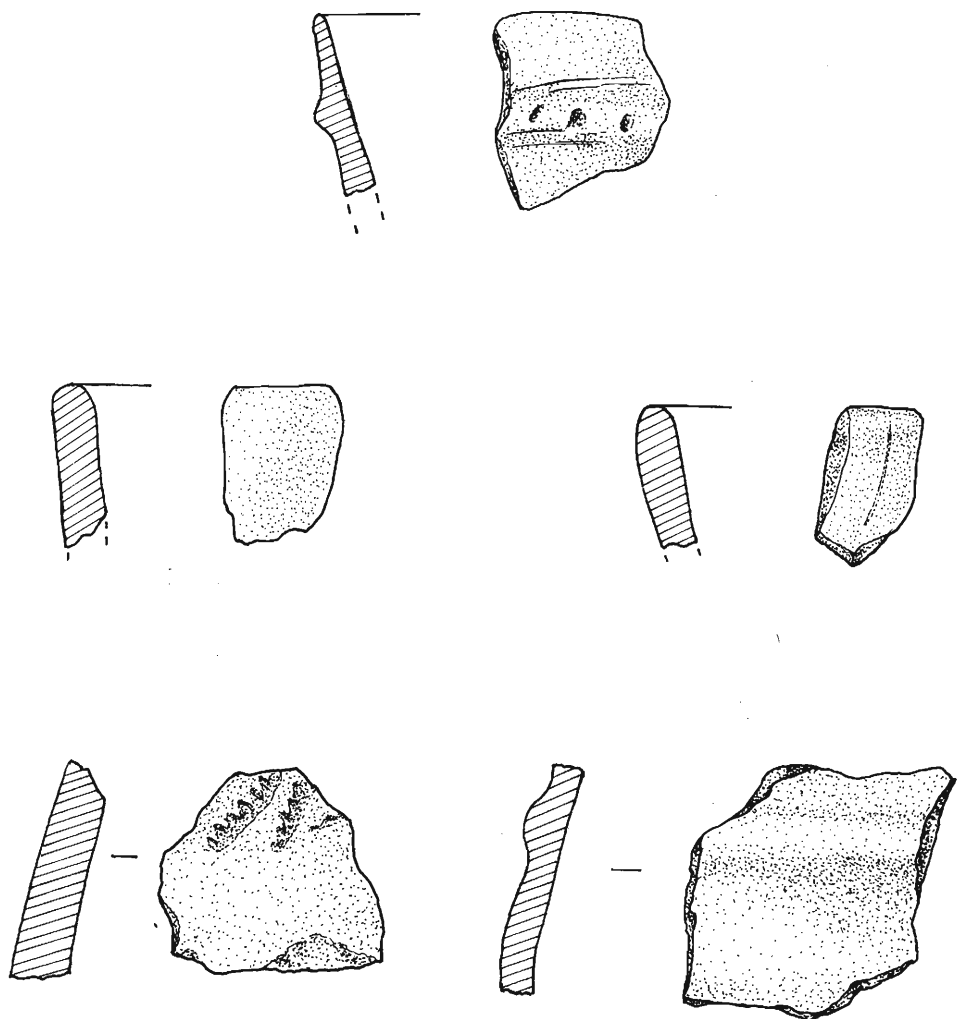


Fig. 12. Material cerámico del Nivel 2

materiales, no cabe duda que éstos vienen a señalar la importancia de este yacimiento en relación al vecino asentamiento meso-neolítico de Cova Fosca. Los niveles más recientes de Fosca, alterados por las remociones clandestinas, pensamos que en cierto modo se documentan parcialmente en esta estratigrafía del Cingle del Mas Nou. El conjunto material cerámico, en este sentido parece aceptablemente elocuente.

Aquí, en un principio, presentaremos una valoración puntual del material cerámico recogido, reservando otras consideraciones más amplias para las conclusiones generales de este estudio.

Del conjunto de niveles del sondeo, hemos visto que el Nivel 1 es el que ofrece mayor número de restos, si bien algunos de ellos deberían ser considerados como intrusivos. La proporción de muestras determinables es muy baja si tenemos en cuenta la cantidad total de fragmentos. La erosión y fracturación de la gran mayoría de éstos, nos inclina a considerar este Nivel ausente de entidad y poco apto para su consideración arqueostratigráfica. Se trata pues de unas muestras cerámicas poco significativas que a lo sumo indican los restos acumulados, en etapas finales, dentro del paleohábitat del Cingle del Mas Nou, pero de difícil adscripción cronocultural, cuando menos por el momento. Sin embargo sí, podríamos considerar las muestras con cierta



N 3

Fig. 13. Material cerámico del nivel 3

entidad, tales como los labios planos decorados con incisiones, las bases con resalte carenoide del tipo plano-convexo, la decoración puntiforme rellena de caolín, la muestra con decoración impresa de arrastre y finalmente la presencia de una asa de tipo anular. Todos estos fragmentos se podrían encuadrar hipotéticamente por ahora, en una fase cultural neolítica, quizá plena (?), o del llamado "Neolítico Antiguo II" (?), pero insistimos con muchas reservas. El Nivel 2 tampoco proporciona unos elementos de juicio suficientes como para adscribirlos con seguridad a una etapa cultural bien definida. Pero cuando menos en este Nivel observamos mayor homogeneidad que en el anterior. Las muestras cerámicas presentan una coherencia a nivel de restos

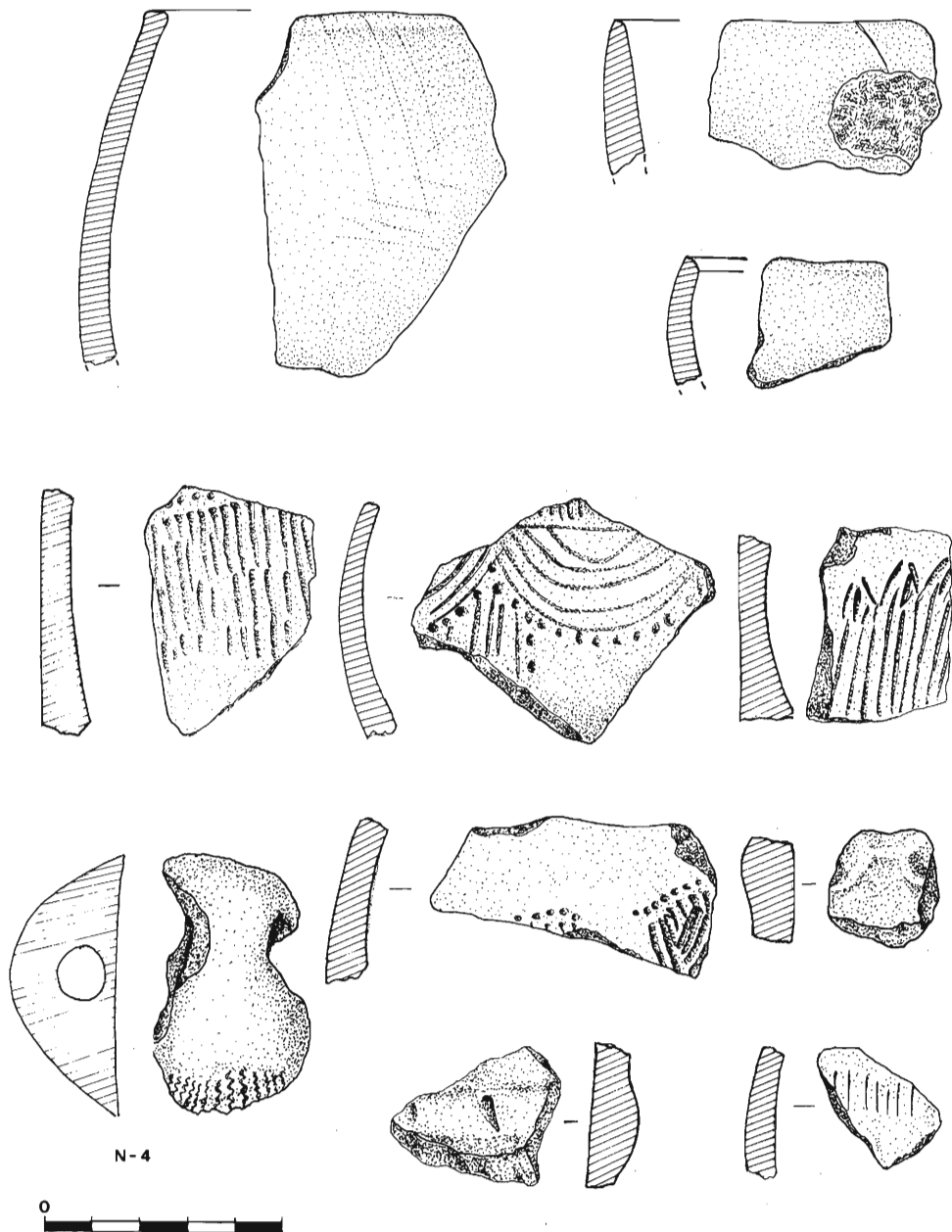


Fig. 14. Material cerámico del Nivel 4.

decorados. Los resaltes en “nervaturas” (o cordón en resalte), combinados con decoraciones impresas de arrastre, y la dos muestras impresas, posiblemente de *Cardium edule*, de factura grosera, confieren sin duda unos criterios de juicio más precisos, dentro de una adscripción neolítica. Recordemos a este respecto que en el yacimiento de Cova Fosca, las decoraciones de tipo “plástico” nunca están aplicadas sobre la pared de la vasija, sino engrosando ésta para conseguir la protuberancia; asimismo las decoraciones de tipo impreso, realizadas con concha, sólo aparecen bien delimitadas en el “Nivel superficial” de Fosca y en los niveles superiores excavados por nosotros

en ulteriores campañas, en curso de estudio, y que pudieron salvaguardarse de las remociones clandestinas; creemos, por el momento, que este N-2 del Cingle de Mas Nou, debió ser quizá contemporáneo a la fase final de Cova Fosca, cuya ocupación no se constató en las estratigrafías que hicimos y publicamos hasta ahora.

El Nivel 3 mantiene una coherencia similar al nivel anterior, tanto cuantitativa como cualitativamente. El conjunto de hallazgos cerámicos se relaciona proporcionalmente entre determinados e indeterminados, tal y como ocurría en el N-2. Si bien ahora el N-3, presenta un carácter más firme dentro de su adscripción neolítica inicial. Este carácter se observa especialmente a partir de los restos decorados representados por la impresión de *Cardium*, profunda y de buena calidad; además de las incisiones lineales profundas, las "nervaturas" combinadas con dos incisiones de arrastre "pseudopeinadas" y las "nervaturas" lisas. Todo ello completado con la presencia de asas de cinta y los bordes de labio redondeado. Conjunto muy similar por tanto, al que se da en las asociaciones decorativas establecidas en Or, Cendres y Sarsa.

El Nivel 4, a pesar de los escasos restos cerámicos, contiene sin embargo mayor interés. En primer lugar por el equilibrio porcentual entre los fragmentos determinados e indeterminados; y en segundo lugar por el incremento de las técnicas y variantes decorativas. En este sentido aumentan las impresiones de tipo cardial, combinadas en casos con incisiones de punzón fino (puntiformes); diferenciadas de las decoraciones impresas no cardiales; de las impresiones de "gradina"; de las "nervaturas" decoradas con digitaciones o incisiones; de las decoraciones acanaladas en *chevrons* (tipo festoneado o guirnalda) asociadas con incisiones de punzón; de los "peinados" o "pseudopeinados" muy superficiales y espaciados sobre la superficie del vaso; de las incisiones finas lineales; y para finalizar con una muestra cuyo engobe puede a primera vista adscribirse al tipo almagra (este caso es único y el reducido tamaño del fragmento imposibilita su análisis). Este conjunto nos demuestran la gran variedad decorativa existente, así como las combinatorias entre diferentes técnicas ornamentales; un aspecto pues, que a nuestro juicio, se adecua a los conjuntos cerámicos neolíticos antiguos del horizonte cardial.

El Nivel 5 no tiene entidad atendiendo a los fragmentos cerámicos, como ya hemos indicado anteriormente.

Así pues con los escasos elementos de que disponemos por el momento para ubicar cronológicamente este yacimiento, podemos sin embargo, plantearnos una hipótesis inicial de trabajo, que nos servirá de guía para las futuras investigaciones que realizaremos en él. Existe una coherencia estratigráfica, ya señalada, entre el N-2 y N-3. Nos referimos especialmente al considerar como significativa la presencia de la decoración cardial a partir del N-2, de basta factura en un principio conviviendo con las decoraciones de "nervaturas" asociadas a impresiones de arrastre y ligeras huellas de "peinado" o "pseudopeinado". Decoraciones que en el N-3 siguen presentes, con la ligera variante de un tipo de impresión cardial perfeccionada; sobreviviendo las "nervaturas" lisas o incisas y asociadas en este último caso con incisiones superficiales o del tipo "peinado", añadiéndose a éstas alguna simple incisión lineal profunda. Por el contrario a partir del N-4 existe un notable aumento de las variantes, asociaciones y manufacturaciones decorativas. Se acrecientan considerablemente las decoraciones impresas cardiales de buena factura y calidad, en casos combinadas con incisiones de punzón; aparecen nuevos estilos tales como los de acanalado en *chevrons* asociados a incisiones; o los de impresiones a "gradina"; se diversifican y crecen las "nervaturas" con digitaciones o incisiones; se constatan las incisiones lineales y perviven las decoraciones de tipo "peinado" o incisión muy superficial, que

en este caso estarían clasificadas mejor como "pseudopeinadas". Todo ello unido a una posible presencia de engobe almagra. A partir del N-4 la decoración impresa cardinal o cardialoide está introducida totalmente en la producción cerámica del asentamiento de Mas Nou, junto a los acanalados, "nervaturas", "gradina", incisión lineal y puntiforme.

Estas pautas decorativas, cuyos índices hemos observado en el N-4, se mantienen, en cierto modo, con las impresas cardiales, pero con ligero descenso si bien conservando su buena manufacturación (N-3), lo cual también ocurre con el grupo de "peinadas" o "pseudopeinadas", nervaturas, incisiones, pero no con los acanalados en *chevrans* o impresiones de "gradina" que son exclusivos del N-4. El N-2 conserva las tradiciones decorativas de impresión cardinal pero con peor factura, mantiene los arrastres de impresión combinados a "nervaturas" y arrastre de incisiones "peinadas". En resumen pues, el N-4 presenta un espectro mucho más amplio y diversificado, de mayor calidad y convive con decoraciones que se adjudican clásicamente al Neolítico II o Epicardial, como son los acanalados, *chevrans*; pese a todo en este nivel se definen bien los estilos impresos cardiales. Mientras en el N-3 y N-1 las impresas cardiales se mantienen, pero los estilos decorativos se limitan considerablemente. Esta evolución la podemos observar con claridad en gráfico de la figura 15.

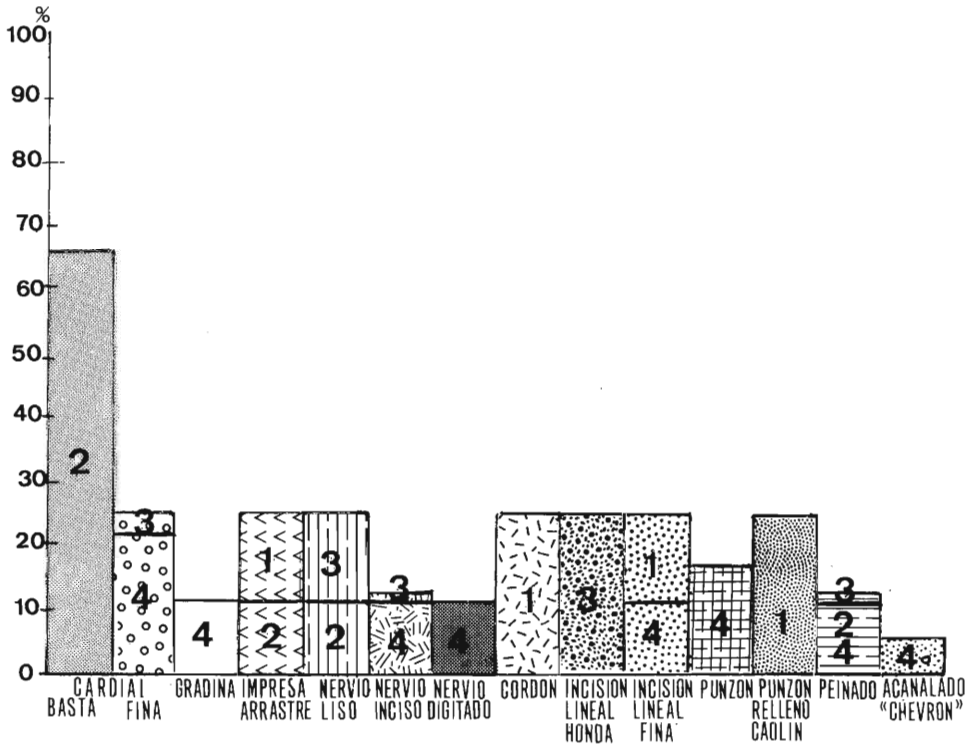


Fig. 15. Histograma de las distintas técnicas decorativas y su distribución por niveles.

Con la prudencia que requiere este estudio, y sin caer en la consideración de estos restos como "fósiles-directores", deseamos señalar, la urgencia que requiere el estudio evolutivo de las decoraciones cerámicas, consideradas dentro del marco cultural Neolítico. Creemos pues, por nuestra experiencia, en este campo de investigación, que los tipos decorativos (impresiones cardiales, impresiones, incisiones, nervaturas, cordones plásticos, acanalados, esgrafiados y peinados) no se suceden

de forma lineal, salvo en casos muy concretos; su evolución se basa en una combinación de varios factores: manufacturación, tradición, entorno, interrelación... etc.; la cerámica impresa cardial es un exponente claro en este sentido: su técnica de ejecución, su distribución sobre el cuerpo de la vasija, los motivos que representan —geométricos, zoomorfos, antropomorfos— su convivencia con otros estilos decorativos (peinados, acanalados, impresiones a peine, etc.) y la combinación que en una misma vasija se hace de todos ellos, son en definitiva, a nuestro juicio, un aspecto de la problemática cerámica neolítica que se podría resolver con un estudio de las técnicas decorativas y su evolución a partir de yacimientos con amplias secuencias de esta etapa cultural.

Entretanto sin disponer de otros elementos de juicio, dataciones absolutas por ejemplo, el yacimiento del Cingle de Mas Nou pudo ser contemporáneo al momento final de ocupación del vecino paleohábitat de Cova Fosca, correspondiente a una fase del Neolítico Antiguo más evolucionado, cuyo contexto arqueológico queda aún poco definido, en espera de ampliar las investigaciones, tanto en este yacimiento que aquí presentamos, como a la luz de los resultados, que en breve publicaremos de las excavaciones efectuadas en los niveles más recientes de Cova Fosca, en los que obtuvimos muestras más abundantes de cerámicas cardiales e impresas.

El marco cronológico que proponemos, como hipótesis de trabajo, para este asentamiento del Cingle de Mas Nou, se podría fijar entre el 4500 al 3500 a.n.E.

ESTUDIO DE LA INDUSTRIA LITICA

Se recogieron 4.131 objetos entre piezas retocadas y restos de talla, de los cuales 386 corresponden a útiles hallados en todo el corte estratigráfico. Los núcleos alcanzan un total de 36 piezas. (Figs. 16 y 17).

Análisis tipométrico

Únicamente se han efectuado mediciones en cada uno de los distintos útiles del conjunto industrial lítico. Así pues, se han calculado los diversos índices, correspondientes al tecnocomplejo en general de las piezas retocadas, en sus valores medios. En los restos de talla no han sido evaluados los índices de alargamiento (Ia), carenado (Ic), carenado ponderado (Icp) y el módulo geomético (Mg).

De todo ello, se ha obtenido el siguiente resultado promedio: en el Nivel 1, la industria lítica se la puede considerar larga, ancha y plana; en los Niveles 2 y 3 por el contrario, es corta, estrecha y plana; y finalmente en los Niveles 4 y 5, nuevamente adopta los módulos de larga, ancha y plana.

Por otra parte, estos mismos índices aplicados a cada uno de los grupos tipológicos de la industria, nos presentan unos resultados suficientemente elocuentes (véase tablas 1y 2). Así las Raederas en los Niveles 1, 2 y 3, poseen un soporte corto, estrecho y plano; en tanto que en los Niveles 4 y 5 el módulo es largo, ancho y plano. Los Raspadores en el Nivel 1 son largos, anchos y carenoides; mientras que en los Niveles 2, 3 y 4 son cortos, estrechos y planos; y en el Nivel 5 cortos, estrechos y carenoides. Los Denticulados en los Niveles 1, 3, 4 y 5 son largos, anchos y planos; y únicamente en el Nivel 2 son cortos, estrechos y planos. Los Abruptos indiferenciados en el Nivel 2 son cortos, estrechos y carenoides; en tanto que en los Niveles 3 y 4 las piezas son cortas, estrechas y planas; finalmente en el Nivel 5 son cortos,

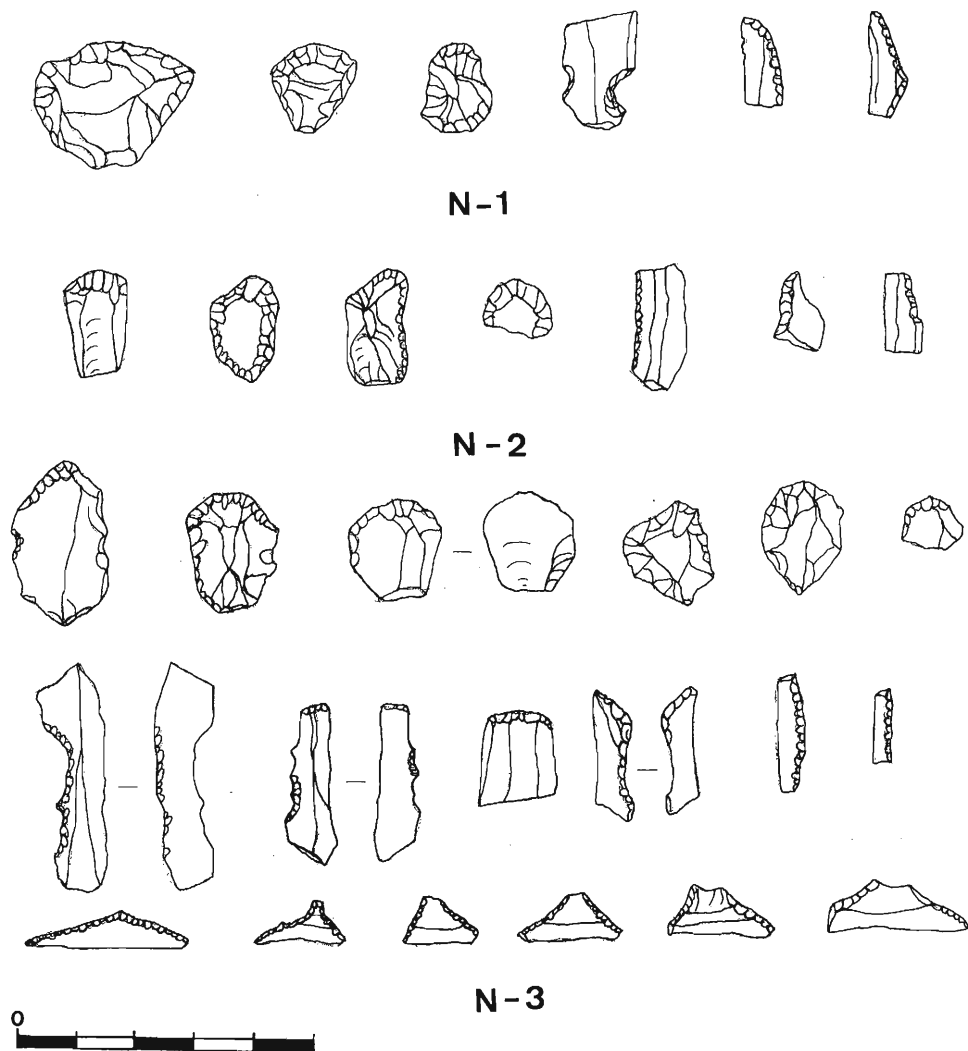


Fig. 16. Industria lítica de los Niveles 1, 2 y 3.

anchos y planos. Las Truncaduras en el Nivel 2 a su vez son cortas, anchas y planas; en el Nivel 3 cortas, estrechas y planas; y en el Nivel 5 largas, anchas y planas. Las Puntas de Dorso en el Nivel 3 son cortas, estrechas y planas; en el Nivel 4 largas, anchas y planas; y en el Nivel 5 largas, estrechas y planas. Las Bipuntas de Dorso en los Niveles 1, 3 y 4 son largas, anchas y planas; y únicamente en el Nivel 5 son largas, estrechas y planas. Los Foliáceos, en los Niveles 1 y 2 son largos, anchos y espesos; y en el Nivel 5 cortos, estrechos y planos. Finalmente, los Buriles en el Nivel 2 son cortos, estrechos y planos; en los Niveles 3 y 4 largos, anchos y espesos; y en el Nivel 5 largos, estrechos y espesos.

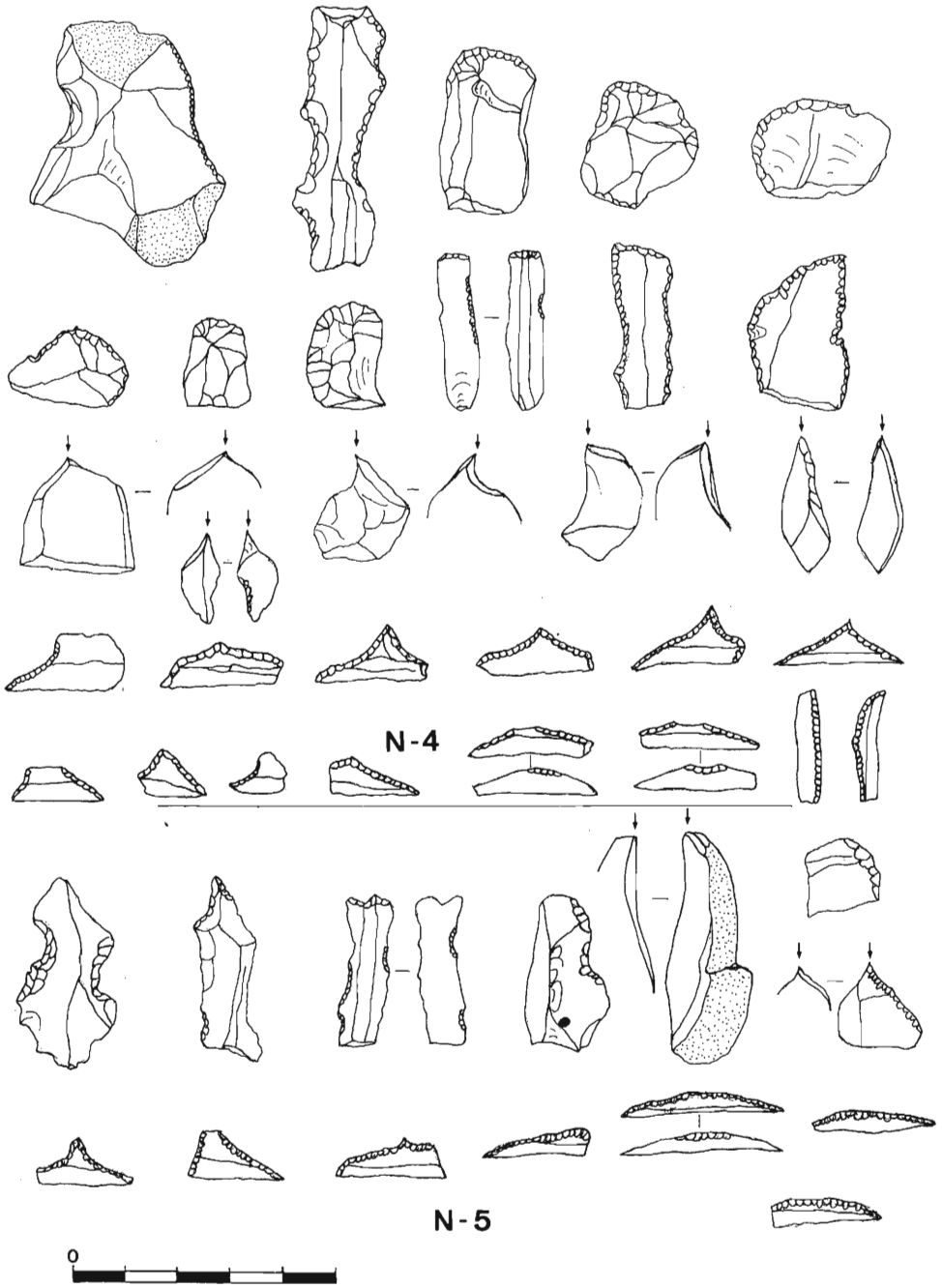


Fig. 17. Industria lítica de los Niveles 4 y 5.

TABLA I
INDICES TIPOMETRICOS

| | N-1 | | | | N-2 | | | | N-3 | | | | N-4 | | | | N-5 | | | |
|-----|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| | la | lc | lcp | Mg | la | lc | lcp | Mg | la | lc | lcp | Mg | la | lc | lcp | Mg | la | lc | lcp | Mg |
| G | 1,89 | 1,60 | 1,78 | 15,69 | 1,25 | 2,49 | 2,75 | 17,03 | 1,28 | 3,04 | 3,14 | 16,93 | 1,34 | 2,66 | 3,08 | 16,25 | 1,19 | 2,05 | 2,18 | 17,07 |
| R | 1,55 | 2,71 | 3,32 | 24,46 | 1,34 | 2,44 | 2,74 | 21,05 | 1,55 | 2,97 | 3,59 | 19,26 | 1,64 | 3,01 | 3,66 | 15,40 | 1,86 | 3,01 | 4,03 | 15,07 |
| D | 1,67 | 3,22 | 4,19 | 16,79 | 1,54 | 2,44 | 2,97 | 16,99 | 1,76 | 3,05 | 3,86 | 15,94 | 1,75 | 3,16 | 3,90 | 18,11 | 1,73 | 2,88 | 3,67 | 19,90 |
| A | — | — | — | — | 1,25 | 1,33 | 1,49 | 22,36 | 1,16 | 3,06 | 2,96 | 16,65 | 1,27 | 3,42 | 3,74 | 21,03 | 0,85 | 3,45 | 3,17 | 14,14 |
| T | — | — | — | — | 0,75 | 4,75 | 4,20 | 10,87 | 1,11 | 4,33 | 4,21 | 13,09 | — | — | — | — | 2,08 | 3,22 | 4,68 | 15,36 |
| Bc | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,29 | 3,87 | 4,13 | 14,20 | — | — | — | — |
| PD | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,33 | 3 | 3,46 | 13,85 | 2,04 | 3,87 | 5,57 | 12,26 | 2,91 | 3,50 | 5,89 | 11,79 |
| LD | — | — | — | — | 2,16 | 3 | 4,41 | 8,83 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| BPD | 2,57 | 3,50 | 5,61 | 11,22 | — | — | — | — | 2,39 | 3,76 | 5,60 | 12,96 | 2,46 | 4,13 | 6,21 | 12,43 | 3,35 | 3,62 | 5,73 | 11,46 |
| PDT | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,44 | 4,50 | 5,40 | 10,81 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| F | 1,94 | 1,70 | 2,36 | 23,68 | 2,07 | 1,85 | 2,67 | 18,73 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,35 | 2,39 | 2,64 | 21,42 |
| B | — | — | — | — | 1,33 | 3 | 3,46 | 17,32 | 1,74 | 1,98 | 2,63 | 19,39 | 1,94 | 2,17 | 2,86 | 17,44 | 3,96 | 1,60 | 2,87 | 20,28 |
| DB | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,50 | 3,33 | 4,08 | 12,24 | — | — | — | — |

la= Índice de alargamiento; lc= Índice de carenado; lcp= Índice de carenado ponderado; Mg= Módulo geométrico.

TABLA 2
ANALISIS TIPOMETRICO POR TIPOS

| | I | II | III | IV | V |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| R | CEP | CEP | CEP | LAP | LAP |
| P | | | | | |
| G | LAC | CEP | CEP | CEP | CEC |
| D | LAP | CEP | LAP | LAP | LAP |
| A | | CEC | CEP | CEP | CAP |
| T | | CAP | CEP | | LAP |
| BC | | | | CEP | |
| PD | | | CEP | LAP | LEP |
| LD | | LAP | | | |
| BPD | LAP | | LAP | LAP | LEP |
| PDT | | | CEP | | |
| LDT | | | | | |
| BT | | | | | |
| F | LAE | LAE | | | CEP |
| B | | CEP | LAE | LAE | LEE |
| E | | | | | |
| DB | | | | CEP | |
| | LAP | CEP | CEP | LAP | LAP |

C = corto o carenado; E = estrecho o espeso; P = plano; L = largo; A = ancho

Análisis a nivel modal

En la Tabla 3 se recogen los efectivos y sus correspondientes frecuencias absolutas referidas a los distintos órdenes o modos de retoque registrados en los cinco niveles de la estratigrafía del sondeo.

TABLA 3

| | N.5 | N.4 | N.3 | N.2 | N.1 | TOTALES |
|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|---------|
| S | 39 .639 | 120 .727 | 78 .735 | 28 .823 | 16 .800 | 281 |
| A | 18 .295 | 34 .206 | 23 .216 | 4 .117 | 3 .150 | 82 |
| P | 2 .032 | 1 .006 | 1 .009 | 1 .029 | 1 .050 | 6 |
| B | 2 .032 | 10 .060 | 4 .037 | 1 .029 | — | 17 |
| TOTALES | 61 | 165 | 106 | 34 | 20 | 386 |
| % entropía | .628 | .547 | .523 | .447 | .442 | |

Los resultados de la entropía relativa nos demuestran una mayor especialización de los órdenes a partir del Nivel 3, alcanzando su máximo valor en el Nivel 5.

Criterio ordinal

La aplicación del criterio ordinal a los efectivos de cada categoría y para cada uno de los niveles, se refleja en la Tabla 4.

TABLA 4

| | | | | | |
|-----|-----|-------|-----------|------------|--------|
| N-1 | S | /1° A | /2° P | B = SE = E | |
| | 16 | 3 | 1 | O | |
| N-2 | S | /1° A | /2° P = B | SE = E | |
| | 28 | 4 | 1 | O | |
| N-3 | S | /1° A | /2° B | /3° P | SE = E |
| | 78 | 23 | 4 | 1 | O |
| N-4 | S | /1° A | /2° B | /3° P | SE = E |
| | 120 | 34 | 10 | 1 | O |
| N-5 | S | /1° A | /2° P = B | SE = E | |
| | 39 | 18 | 2 | O | |

Las categorías extremas de la tabla de frecuencias (S y SE = E) permanecen inalterables a lo largo de la secuencia estratigráfica del yacimiento. La estabilidad de los

Simple y Abruptos se mantiene en todos los niveles. Por su parte los Planos y Buriles tienen unas amplitudes desiguales, simétricas para el orden de los Planos, en los cuatro primeros niveles, o bien son algo más estables en el caso del orden de los Buriles, manteniéndose dicha estabilidad a partir del Nivel 2.

En la Tabla mencionada podemos comparar los diversos rangos de rupturas de primer orden entre los modos Simple y Abruptos, y que en este caso presentan una homogeneidad en todos los niveles. Así mismo, la ruptura de segundo orden, entre los Abruptos, Planos, Buriles ($P = B$), se mantiene estable en la secuencia. Finalmente sólo en los Niveles 3 y 4 se observa una ruptura de tercer orden entre Buriles y Planos.

Así pues existe una homogeneidad en la estructura modal entre los rangos de los Niveles 3 y 4, incluso en las propias rupturas internas del conjunto de los órdenes.

No hemos podido dejar de comparar dichas discontinuidades estructurales de Mas Nou con la tabla ordinal correspondiente al vecino yacimiento de Cova Fosca (véase Tabla 5).

TABLA 5

| | | | | | | |
|-----|-----|-------------|-------------|-----------------|-------------|----|
| N-S | S | β^1 A | β^2 B | β^3 P | E = SE | |
| | 85 | 23 | 8 | 1 | O | |
| N-1 | S | β^1 A | β^2 B | β^3 E = P | SE | |
| | 222 | 31 | 13 | 1 | O | |
| N-2 | S | β^1 A | β^2 B | β^3 E | β^4 P | SE |
| | 190 | 54 | 10 | 2 | 1 | O |
| N-3 | S | β^1 A | β^2 B | β^3 E = P | SE | |
| | 346 | 96 | 13 | 2 | O | |

La estabilidad tanto en los rangos, órdenes, como rupturas, se mantienen también en toda su secuencia estratigráfica. Así pues, vemos que las afinidades entre la secuencia estructural de Cova Fosca y Mas Nou se confirman en cuanto a la correlación entre los Niveles 3 y 4 de Mas Nou con el Nivel Superficial de Fosca, si bien hemos de tener en cuenta que el orden de los Astillados o *Ecaillées* no existe en el complejo industrial de Mas Nou.

En la Tabla 6 se expone la dinámica estructural de los conjuntos industriales a nivel modal, clasificados según el orden de frecuencia (P), donde además se tienen en cuenta los valores de las amplitudes de las frecuencias categoriales de los modos de retoque (A) y los valores de las amplitudes de las frecuencias extremas (Ae).

TABLA 6

| | N.5 | N.4 | N.3 | N.2 | N.1 | P | A | Ae | TOTALES |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|
| S | .639 | .727 | .735 | .823 | .800 | .727 | .184 | .161 | Progresión |
| A | .295 | .206 | .216 | .117 | .150 | .212 | .177 | .145 | Regresión |
| P | .032 | .006 | .009 | .029 | .050 | .044 | .031 | .032 | Progresión |
| B | .032 | .060 | .037 | .029 | — | .015 | .060 | .018 | Oscilación regresiva |

En esta Tabla de la dinámica estructural, se observa una progresión oscilante a lo largo de la estratigrafía del yacimiento para el orden de los Simple; también en los modos de retoque Planos existe una progresión oscilante en todos los niveles. Sin embargo para el orden de los Abruptos, se observa una regresión oscilante en el conjunto estratigráfico; finalmente los Buriles presentan una oscilación regresiva que acaba siendo nula en el Nivel 1 de la secuencia.

Para los modos de retoque aplicaremos también la tabla de contingencia ($r \times k$) con el fin de atestiguar la relación existente entre dichos modos con la seriación de niveles de todo el yacimiento. Mediante el cálculo del test del X^2 vemos en la Tabla 7 que el valor de X^2 alcanza 13,596 con 12 grados de libertad.

En la misma tabla se muestran los resultados de los efectivos observados (número de piezas de cada modo), los efectivos teóricos (parte superior de cada casilla) y los efectivos teóricos reducidos con signo más o menos (en parte inferior). A partir de estos efectivos (O, C y C') se ha calculado el test de X^2 para cada uno de los modos u órdenes correspondientes a cada nivel, con el fin de confirmar o refutar la hipótesis nula (H_0) referida a la relación de homogeneidad o independencia de dichos órdenes a lo largo de la secuencia estratigráfica (como contrapartida a la hipótesis alternativa H_1 de heterogeneidad o asociación). Los resultados obtenidos, si los comparamos con los valores reales *chi* cuadrado de la tabla de distribución de Pearson, vemos que no existen diferencias significativas en los coeficientes de riesgo, que se sitúan dentro de 0,50. Por tanto las variaciones (*ecart*) constatadas, se sitúan dentro del valor de confianza, con lo cual la hipótesis nula aplicada a los modos de retoque para los niveles de Mas Nou se confirma, siendo homogéneo todo el conjunto.

TABLA 7

| | N.1 | N.2 | N.3 | N.4 | N.5 | T | X ² ₁ | X ² ₂ | X ² ₃ | X ² ₄ | X ² ₅ | TX ² |
|---|--------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| S | 14.5 16 +1.5 | 24.7 28 +3.3 | 77.1 78 +.9 | 120.1 120 -.1 | 44.4 39 -5.4 | 281 | .155 | .440 | .010 | .00008 | .656 | 1.261 |
| A | 4.2 3 -1.2 | 7.2 4 -3.2 | 22.5 23 +.5 | 35 34 -1 | 12.9 18 +5.1 | 82 | .342 | 1.422 | .011 | .028 | 2.016 | 3.819 |
| P | .31 1 +.69 | .52 1 +.48 | 1.6 1 -.6 | 2.56 1 -1.5 | .94 2 +1.0 | 6 | 1.535 | .443 | .225 | .900 | 1.063 | 4.166 |
| B | .88 0 -.88 | 1.5 1 -.5 | 4.6 4 -.6 | 7.2 10 +2.8 | 2.6 2 -.6 | 17 | .880 | 1.166 | 1.078 | 1.088 | .138 | 4.350 |
| T | 20 | 34 | 106 | 165 | 61 | 386 | 2.912 | 3.471 | 1.324 | 2.016 | 3.873 | 13.596 |

Secuencia estructural de los órdenes

La aplicación del test del X^2 a nivel de órdenes para cada uno de los niveles de Mas Nou, ha proporcionado las siguientes secuencias estructurales:

Nivel 5: la matriz obtenida en este nivel nos indica la existencia de unas rupturas altamente significativas entre los órdenes de los Simples y Planos, al igual que entre los Simples y Buriles (S /// P y S /// B); por otra parte observamos rupturas muy significativas entre Simples y Abruptos (S // A), Abruptos y Buriles (A // B) y Abruptos con Planos (A // P); no existiendo ninguna ruptura entre los órdenes de los Buriles y los Planos. La secuencia estructural de los modos de retoque por orden decreciente, es la siguiente: S // A // B, P.

Nivel 4: las rupturas altamente significativas se establecen aquí entre los Simples y los Abruptos (S /// A), al igual que entre Simples y Buriles (S /// B), Simples con Planos (S /// P) y también entre Abruptos y Planos (A /// P). Ruptura muy significativa solamente se da entre los Abruptos y los Buriles (A // B). Finalmente, existe una ruptura

significativa entre los Buriles y los Planos (B / P). Todo lo cual nos da la siguiente secuencia: S /// A // B / P.

Nivel 3: aquí la matriz nos ofrece unas rupturas altamente significativas entre los órdenes de los Simples y los Abruptos (S /// A), así como entre los Simples y los Planos (S /// P) y también entre Simples y Buriles (S /// B) al igual que entre los Abruptos y los Planos (A /// P). La única ruptura muy significativa se establece entre los Abruptos y los Buriles (A / B). La secuencia por tanto se presenta así: S /// A // B, P.

Nivel 2: viene determinado este nivel por las rupturas altamente significativas entre los Simples y los Abruptos (S /// A), al igual que entre Simples y Buriles (S /// B) y entre Simples y Planos (S /// P). No existe ruptura alguna entre los restantes órdenes, completándose la secuencia de la siguiente manera: S /// A // B, P.

Nivel 1: en él se pudo apreciar una ruptura altamente significativa entre los modos Simples y Abruptos (S /// A) al igual que entre Simples y Buriles (S /// B) y Simples con Planos (S /// P). Estableciéndose la secuencia como sigue: S ///, A, B, P.

Si comparamos cada una de las secuencias entre los cinco niveles, obtenemos la siguiente tabla para la estratigrafía:

| | |
|-----|------------------|
| N.5 | S // A // B , P |
| N.4 | S /// A // B / P |
| N.3 | S /// A // B , P |
| N.2 | S /// A , B , P |
| N.1 | S /// A , B , P |

En esta tabla podemos observar claramente la estrecha relación existente entre los Niveles 1 y 2, así como la misma asociación entre las secuencias de los Niveles 3, 4 y 5.

Respecto al análisis de los valores del *lien*, que a continuación describiremos, siguiendo pormenorizadamente los modos de retoque identificados en la industria lítica de Mas Nou, podemos distinguir los siguientes:

SIMPLES: alcanzan su valor positivo más alto (+1.10) en el Nivel 2, para descender paulatinamente en el nivel 1 (+.369) y en el Nivel 3 (+.023), hasta situarse en valor 0 en el nivel 4, y llegar con valores negativos (-1.70) en el Nivel 5.

ABRUPTOS: su mayor representatividad (+5.08) se presenta en el Nivel 5, para descender fuertemente (+.026) en el Nivel 3; alcanzando sus valores negativos en el Nivel 4 (-.081), en el Nivel 1 (-.950) y en el Nivel 2 (-3.72).

PLANOS: su mayor índice (+3.95) se halla en el Nivel 1, seguido del Nivel 5 (+3.02), y en último lugar en el Nivel 2 (+1.08). Los valores negativos están presentes en el Nivel 3 (-.659) seguido de un fuerte descenso en el Nivel 4 (-2.47).

BURILES: este modo de retoque únicamente alcanza un valor positivo en el Nivel 4 (+2.66); en el Nivel 3 se inician los índices negativos (-.247); en el Nivel 2 sigue descendiendo (-.428) al igual que en el Nivel 5 (-.454) para caer bruscamente en el Nivel 1, donde alcanza su máximo valor negativo (-2.28).

Si observamos los gráficos siguientes de los valores del *lien* vemos claramente el movimiento oscilatorio de los distintos órdenes que se da a partir del Nivel 1, donde el alto valor positivo de los Planos va acompañado, aunque débilmente, de los Simples; estos órdenes positivos se mantienen en el Nivel 2, pero con los valores equilibrados, por otra parte, esta relación se rompe en el Nivel 3, donde cambian los órdenes positivos, ahora son los Abruptos junto con los Simples, si bien con unos índices mucho más bajos comparados con el Nivel 2; llama la atención asimismo el brusco cambio que experimentan el orden de los Planos ahora fuertemente negativos. En el Nivel 4 por primera vez se destaca el orden de los Buriles, único momento en el que aparece con fuerte valor positivo, mientras que los Simples y los Abruptos toman unos valores nulos o negativos.

Un nuevo cambio se opera en el Nivel 5, aquí los Abruptos retoman valores positivos ahora muy altos junto a los Planos, al tiempo que destacan los valores negativos de los Simples, que en ningún otro nivel se habían detectado; también los Buriles, antes positivos, descienden notablemente, situándose en un valor negativo. (Figs. 18 y 19).

Las asociaciones entre los cinco niveles con respecto a los órdenes, podemos contemplarlas en los siguientes dendrogramas. (Figs. 20 y 21); donde observamos un grupo formado por Planos y Buriles directamente relacionados entre sí a lo largo de toda la secuencia; por el contrario, los Abruptos y los Simples no constituyen un grupo asociado a lo largo del paquete estratigráfico, excepto en el Nivel 5 donde sí forman un grupo.

En el dendrograma siguiente, (Fig. 22) se relacionan todos los niveles del yacimiento según los modos de retoque; en el mismo vemos como se han establecido tres grupos claramente diferenciados, uno de ellos formado por los Niveles 1 y 2, un segundo por los Niveles 3 y 4, y un tercero constituido por el Nivel 5, el cual se relaciona indirectamente con la anterior agrupación.

Análisis de los Grupos Tipológicos

La secuencia estructural de los grupos en cada uno de los niveles, se presenta de la siguiente manera:

| | |
|-----|---|
| N.1 | G = D, R, BPD = F |
| N.2 | D, R = G / F = A = LD = B |
| N.3 | D, G, R // BPD, B, A, LD = DB |
| N.4 | D / R, G, BPD, B, PD, A, Bc, LD = DB = BT |
| N.5 | D, R, G, BPD, PD, F = A = B |

En esta secuencia estratigráfica del yacimiento, se pueden apreciar claramente las diferentes distribuciones de los grupos tipológicos: así el Nivel 1 constituye una unidad diferenciada del resto del conjunto estratigráfico, en cuanto a la disposición de la industria se refiere; ello no nos ha de extrañar puesto que dicho nivel corresponde a la capa superficial del yacimiento. Sin embargo a partir del Nivel 2 hasta el 5, se define la entidad e importancia de cada uno de los grupos: Denticulados, Raederas y Raspadores, a pesar de que presentan distintas fluctuaciones internas cuantitativas, poseen una clara homogeneidad de uso que vienen a definirlos como los principales grupos dominantes del tecno-complejo; únicamente en el Nivel 4 podemos observar una ruptura entre los Denticulados y el resto de los grupos prioritarios de Raederas y Raspadores. Hemos de señalar que en dicho Nivel se hallan presentes la casi mayor parte de los grupos tipológicos, excepto los Foliáceos.

En segundo lugar, el grupo de las Bipuntas de Dorso está presente en los Niveles 3, 4 y 5, con un mismo orden de frecuencia, con la excepción en el Nivel 3, donde se aprecia una ruptura significativa, tendente a muy significativa con respecto al grupo dominante.

Por otra parte, existe una cierta similitud entre los Niveles 3 y 4, en lo que se refiere al grupo de los Buriles, por contra en los Niveles 2 y 5 este grupo apenas está presente, y ni tan siquiera se encuentra en el Nivel 1. Algo semejante ocurre con las piezas de Doble Bisel, únicamente presentes en los Niveles 3 y 4.

Las Puntas de Dorso aparecen sólo en los Niveles 4 y 5, a su vez los Abruptos indiferenciados alcanzan escasa importancia a lo largo de la secuencia estratigráfica, excepto en el Nivel 1 donde no aparecen.

Las Láminas de Dorso se encuentran presentes en los Niveles 2, 3 y 4. Sin embargo hacemos constar que se recogieron fragmentos de piezas de dorso indistintamente en el Nivel 1 (10 %) y en el Nivel 5 (8 %).

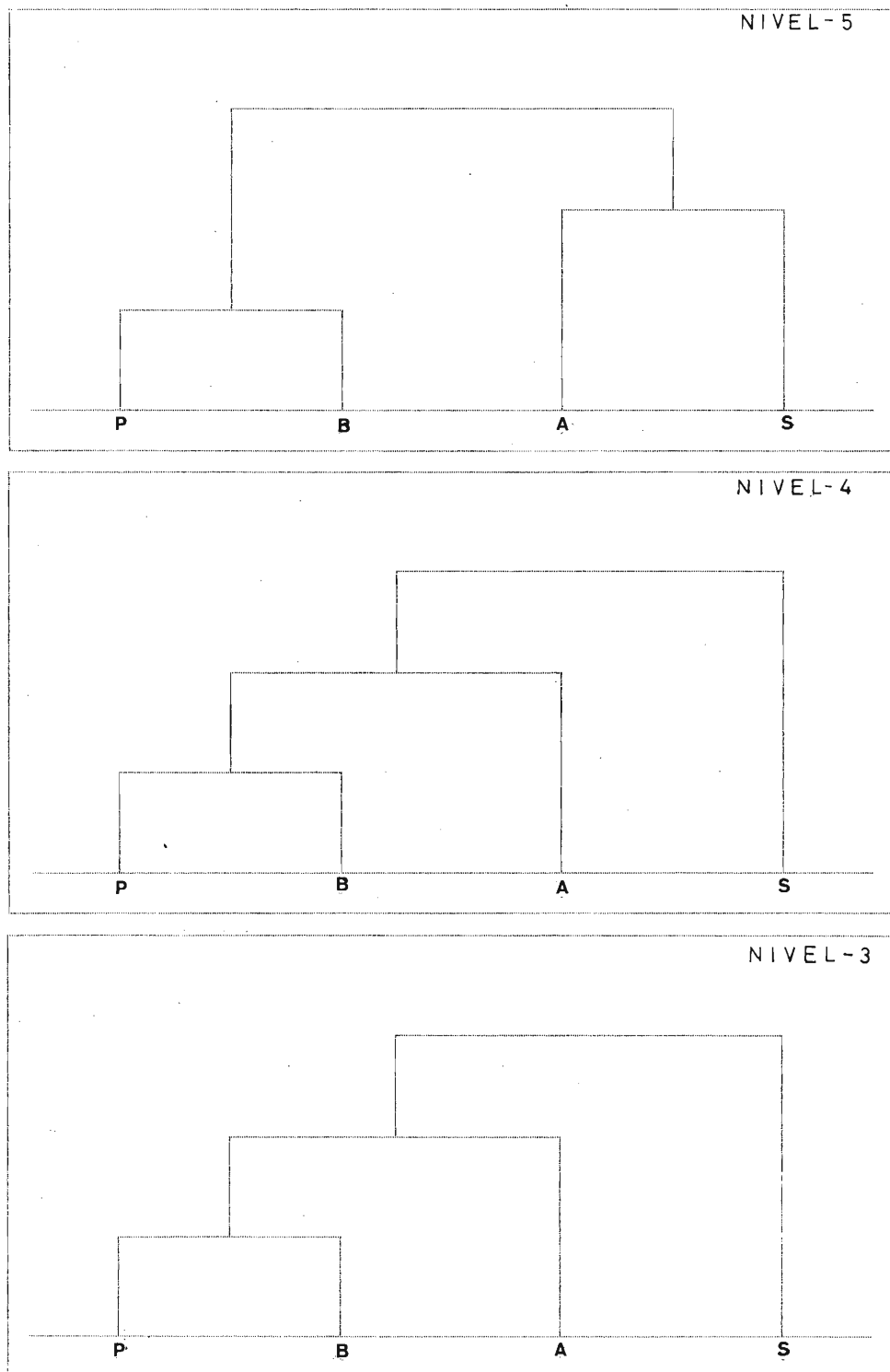


Fig. 18. Gráficos de los valores del *Lien* de los Niveles 5, 4 y 3, según las categorías de los distintos órdenes de retoque.

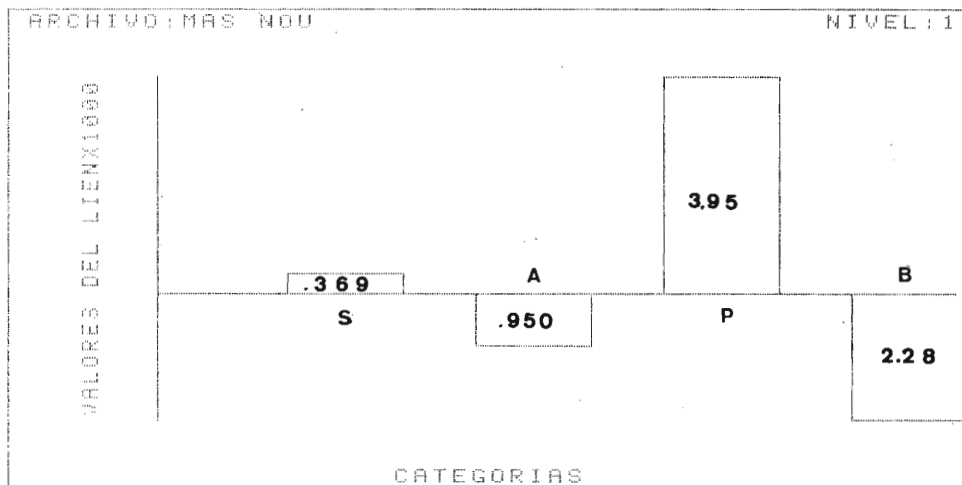
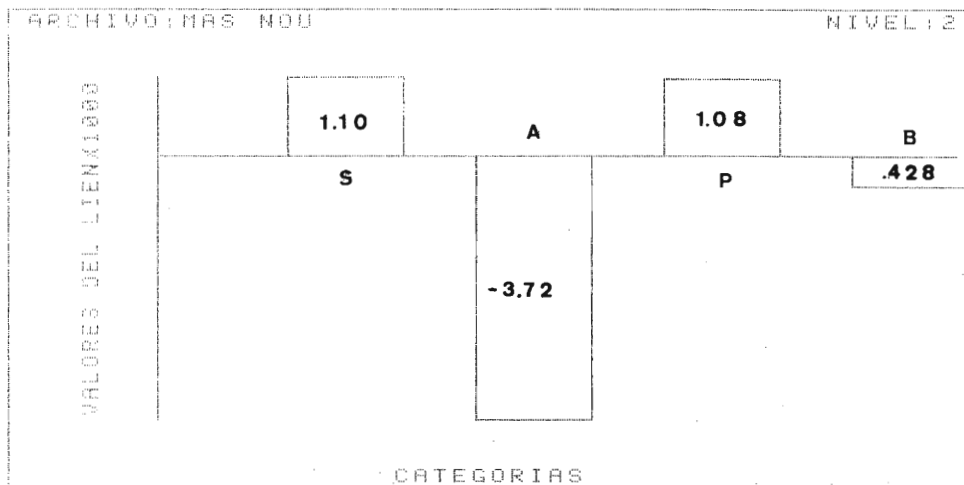


Fig. 19. Gráficos de los valores del Lien de los Niveles 2 y 1, según las categorías de los distintos órdenes de retoque.

En la Tabla 8 presentamos los efectivos de cada uno de los grupos a lo largo de los distintos niveles del corte estudiado.

TABLA 8

| NIVEL | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | TOTAL |
|-------|----|-----|----|----|----|-------|
| G | 6 | 22 | 26 | 8 | 6 | 68 |
| D | 21 | 61 | 30 | 12 | 6 | 130 |
| R | 12 | 37 | 22 | 8 | 4 | 83 |
| BPD | 4 | 11 | 5 | — | 1 | 21 |
| F | 2 | — | — | 1 | 1 | 4 |
| A | — | 4 | 3 | 1 | — | 8 |
| LD | — | 1 | 1 | 1 | — | 3 |
| B | 2 | 10 | 4 | 1 | — | 17 |
| PD | 3 | 6 | 2 | — | — | 11 |
| DB | — | 1 | 1 | — | — | 2 |
| Bc | — | 2 | — | — | — | 2 |
| BT | — | 1 | — | — | — | 1 |
| TOTAL | 52 | 156 | 94 | 32 | 18 | 350 |

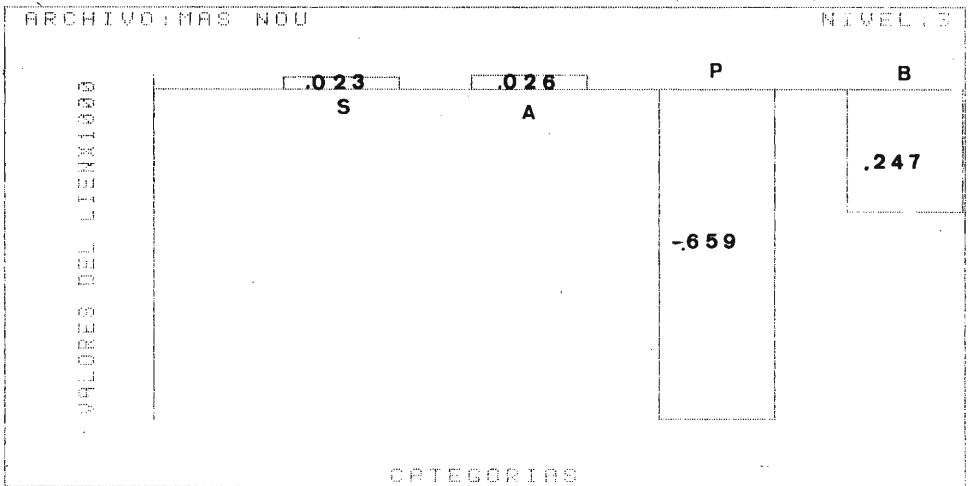
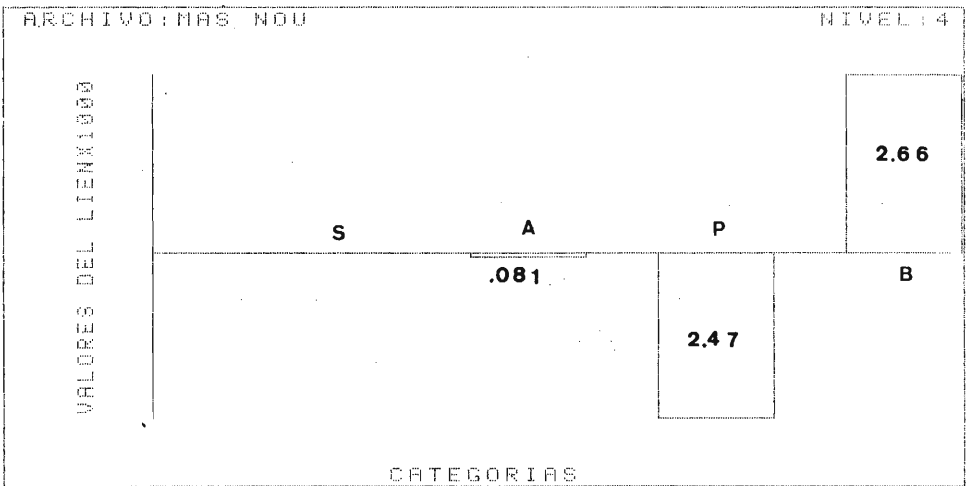
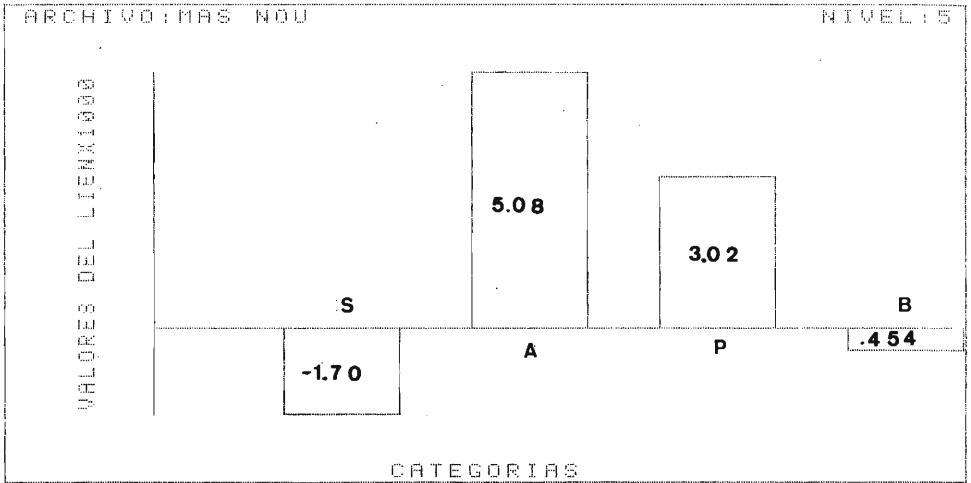


Fig. 20. Dendrogramas de los distintos órdenes de retoque de los Niveles 5, 4 y 3.

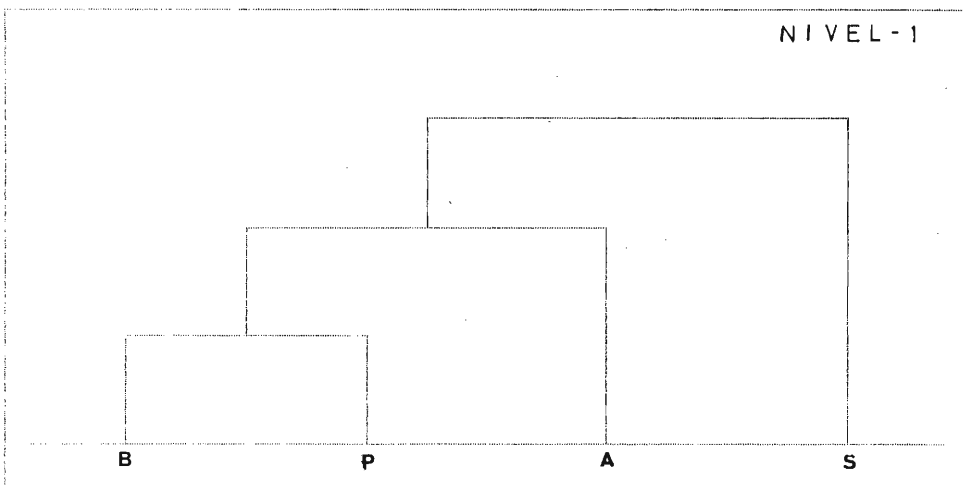
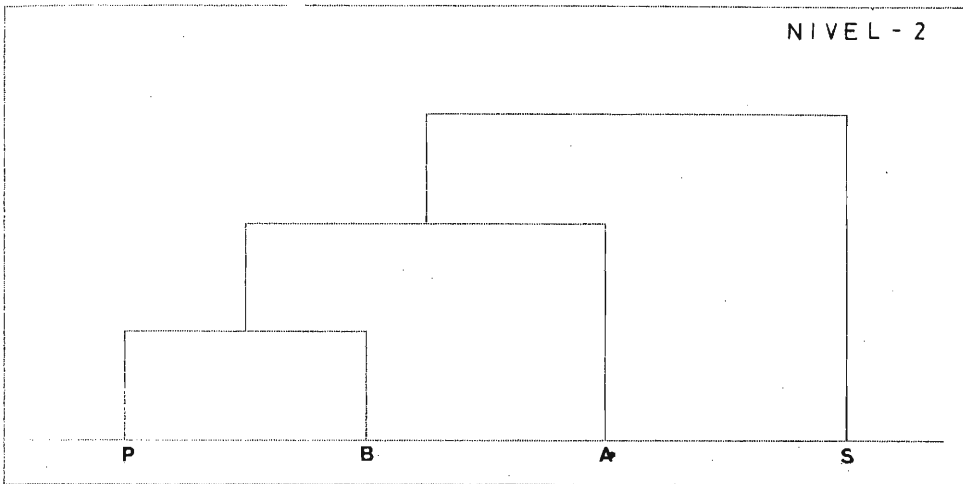


Fig. 21. Dendrogramas de los distintos órdenes de retoque de los Niveles 2 y 1.

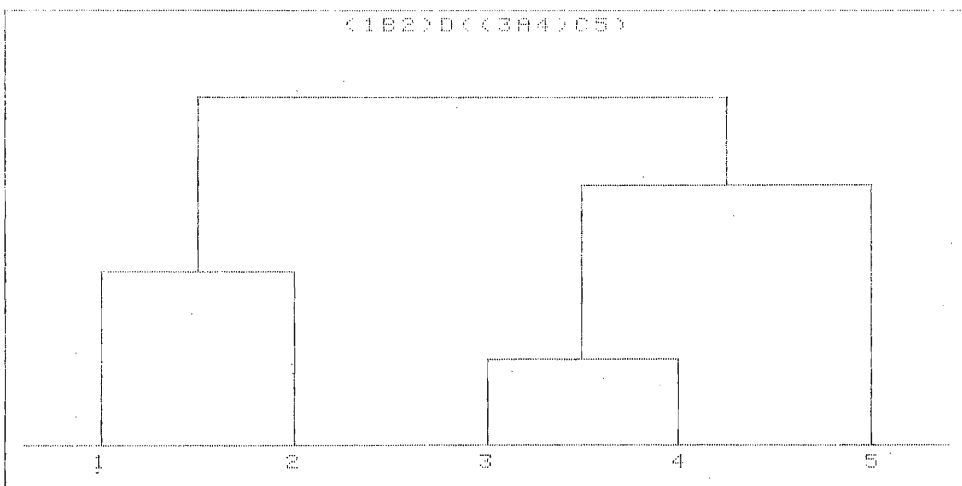


Fig. 22. Dendrograma de relación lítica entre todos los niveles del sondeo.

En el siguiente cuadro (Tabla 9) de la dinámica estructural, se puede observar que los Raspadores poseen una progresión oscilante a lo largo de la secuencia estratigráfica del yacimiento; por su parte, los Denticulados, Raederas y Bipuntas de Dorso, presentan una oscilación regresiva; únicamente los Foliáceos adquieren una oscilación progresiva; los Abruptos indiferenciados, las Láminas de Dorso, las piezas de Doble Bisel, los *Becs* y las Bitruncaduras poseen oscilaciones a lo largo de su evolución; finalmente las Puntas de Dorso sufren regresión.

En cuanto a los índices señalados por el cálculo de la entropía, teniendo en cuenta que a medida que aumenta el valor del índice, se da mayor especialización de la industria, vemos que en los Niveles 4 y 5, es donde se alcanza dicha especialización, decreciendo paulatinamente la misma a partir del Nivel 3 al Nivel 1.

Con respecto al cálculo del *Lien*, (Figs. 23 y 24) se puede apreciar en el Nivel 5, la importancia de la presencia del grupo de los Foliáceos y de las Puntas de Dorso, cuyos valores positivos se destacan en el conjunto tipológico; también con valores positivos y a gran distancia de los anteriores, se encuentran las Bipuntas de Dorso, los Denticulados y los Abruptos indiferenciados. Por el contrario, tienen presencia negativa especialmente los Raspadores, Láminas de Dorso, piezas de Doble Bisel, *Becs*, Bitruncaduras y Buriles.

En el Nivel 4, lo más destacable es la inversión, en este caso, negativa de los Foliáceos; el aumento del signo negativo de los Raspadores, una ligera inversión de los Abruptos indiferenciados, y un retroceso de las Láminas de Dorso en su valor negativo. Los valores positivos están aquí determinados, en orden de importancia, por los *Becs*, los Buriles y Bitruncaduras, todos ellos negativos en el nivel anterior, así como se aprecia un ligero aumento en las Bipuntas de Dorso y en los Denticulados. Vemos pues claramente que en lo que concierne a la especialización tipológica, no existe ninguna relación entre ambos niveles, aunque haya, a pesar de todo, una lejana afinidad.

El Nivel 3 presenta una inversión a positivo de la importancia del grupo de los Raspadores, así como el aumento de las piezas de Doble Bisel. En cambio, son negativos los Foliáceos -aunque en menor medida-, los Denticulados, *Becs*, Bitruncaduras, Puntas de Dorso y Bipuntas de Dorso (que tenían valor positivo en el Nivel 4). También son positivas las piezas Abruptas indiferenciadas y las Láminas de Dorso, cuyos valores eran negativos en el Nivel 4. Así pues, este tercer nivel representa una neta diferenciación con el Nivel 4, sin que exista relación alguna entre ambos respecto a los grupos tipológicos más representativos.

El Nivel 2 tiene como más característicos los grupos compuestos por las Láminas de Dorso, los Foliáceos y los Raspadores. De signo negativo son las Bipuntas de Dorso, Puntas de Dorso, Buriles, piezas de Doble Bisel, *Becs* y Bitruncaduras. En conjunto, aún a pesar de las diferencias cuantitativas, se aprecia una cierta relación tipológica entre este Nivel 2 y el 3, puesto que no existen oscilaciones importantes de un signo a otro entre los grupos respectivos.

Con respecto al Nivel 1, tampoco aquí existe una ruptura importante desde un punto de vista cualitativo. El grupo de los Raspadores aumenta en signo positivo, al igual que los Foliáceos; la única inversión importante se da en las Láminas de Dorso, las cuales se vuelven negativas; los Buriles, Puntas de Dorso, Piezas de Doble Bisel, *Becs* y Bitruncaduras siguen conservando sus valores negativos. Por tanto, tampoco existe una diferencia antagonica entre este Nivel y el Nivel 2.

En resumen pues, constatamos que los niveles más bajos, 5 y 4, poseen una independencia propia con respecto a los grupos tipológicos, y vemos la existencia, algo difusa, de una ligera conexión de origen entre los grupos tipológicos. Por el contrario,

TABLA 9

| | N.5 | N.4 | N.3 | N.2 | N.1 | P | A | Ae | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------|
| G | .115 | .141 | .276 | .250 | .333 | .194 | .218 | .218 | Progresión oscilante (MS) |
| D | .403 | .391 | .319 | .375 | .333 | .371 | .084 | .070 | Oscilación regresiva (S) |
| R | .230 | .237 | .234 | .250 | .222 | .237 | .028 | .008 | Oscilación regresiva |
| BPD | .076 | .070 | .053 | — | .055 | .060 | .076 | .021 | Oscilación regresiva |
| F | .038 | — | — | .031 | .055 | .011 | .055 | .017 | Oscilación progresiva |
| A | — | .025 | .031 | .031 | — | .022 | .031 | — | Oscilación |
| LD | — | .006 | .010 | .031 | — | .008 | .031 | — | Oscilación |
| B | .038 | .064 | .042 | .031 | — | .048 | .064 | .038 | Regresión oscilante (MS) |
| PD | .057 | .038 | .021 | — | — | .031 | .057 | .057 | Regresión (AS) |
| DB | — | .006 | .010 | — | — | .005 | .010 | — | Oscilación |
| Bc | — | .012 | — | — | — | .005 | .012 | — | Oscilación |
| BT | — | .006 | — | — | — | .002 | .006 | — | Oscilación |
| % entropía | .681 | .692 | .659 | .601 | .558 | | | | |

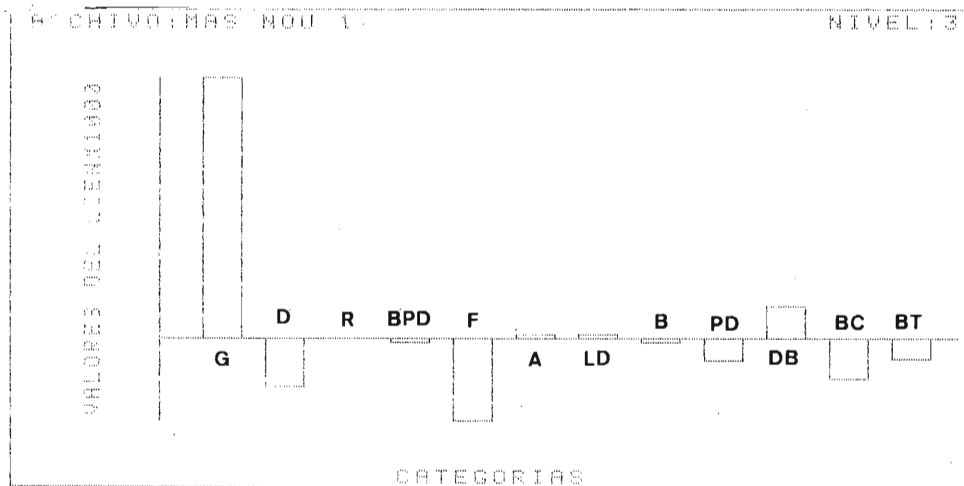
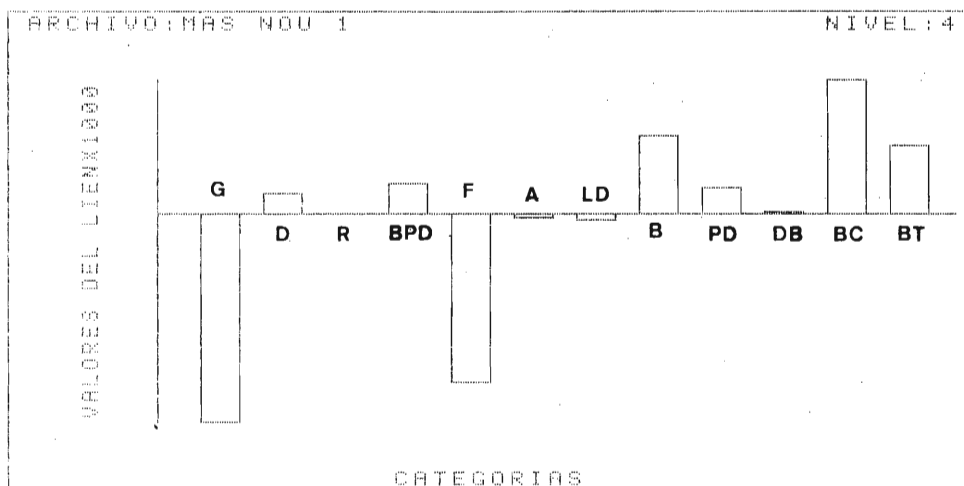
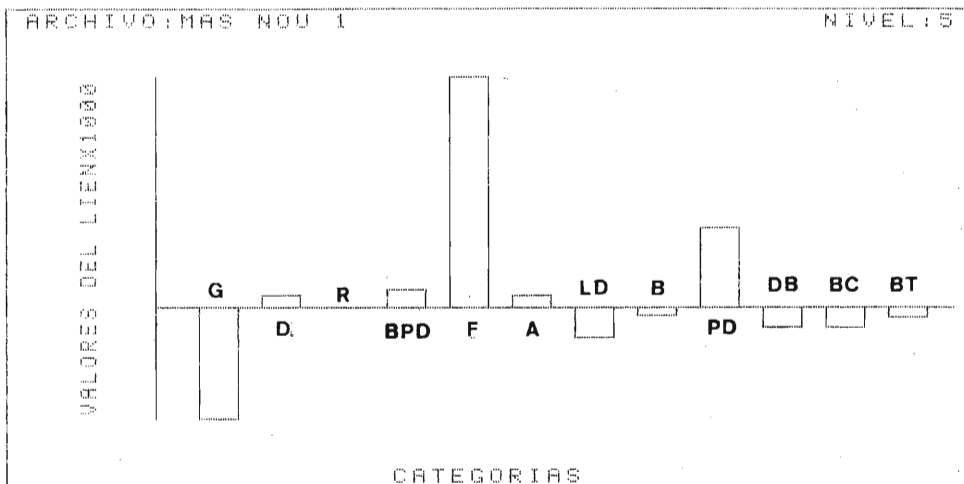


Fig. 23. Gráficos de los valores del Lién de los Niveles 5, 4 y 3, según las categorías de los distintos grupos tipológicos.

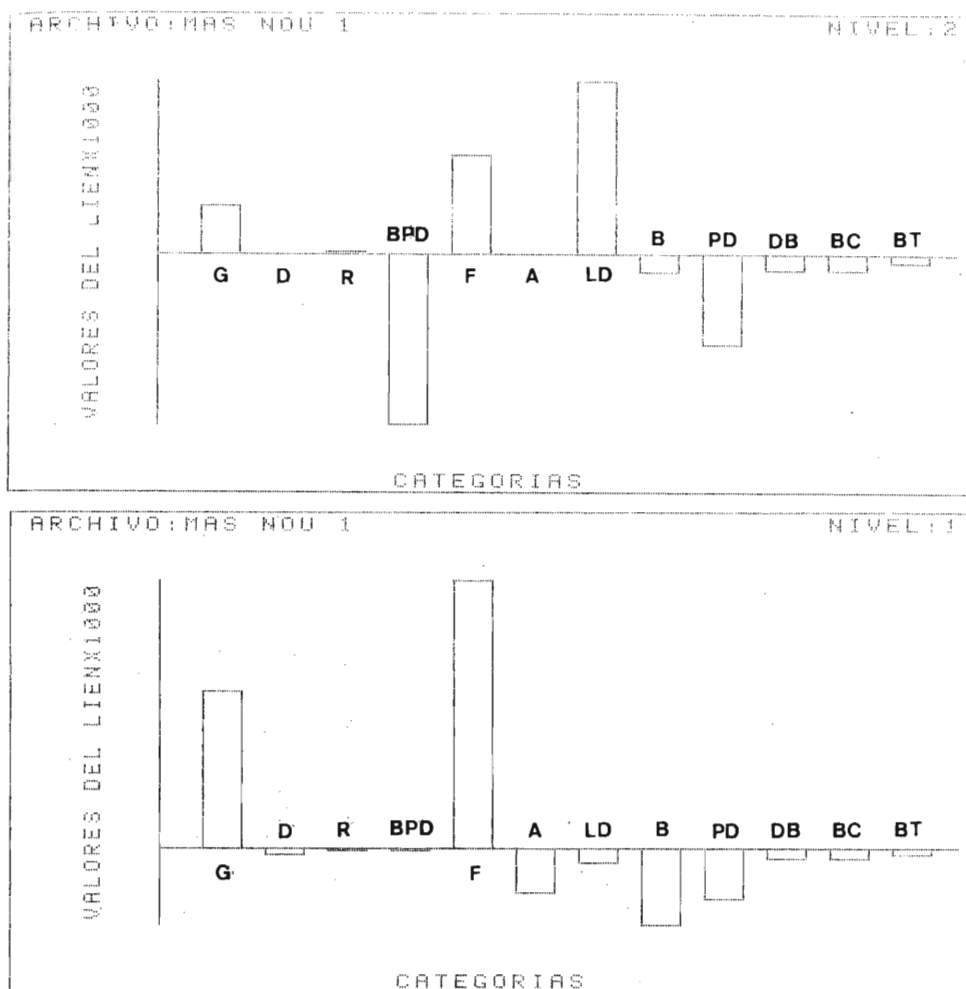


Fig. 24. Gráficas de los valores del *Lien* de los Niveles 2 y 1, según las categorías de los distintos grupos tipológicos.

los Niveles 3, 2 y 1, aún teniendo en cuenta sus diferencias cuantitativas y cualitativas, poseen un claro nexo de dependencia en todos sus grupos.

A modo de consideración final, podemos indicar que ante todo, se aprecia claramente en el tecno-complejo del Nivel 4 un mayor componente de piezas geométricas con respecto al Nivel 5. A su vez el Nivel 3 se destaca netamente de los niveles más antiguos, y al igual que el Nivel 2 constituye un conjunto lítico no geométrico importante.

El Nivel 1, aunque por su situación de superficie no representa un conjunto a tener en cuenta, no deja sin embargo de relacionarse con los Niveles 2 y 3. Así pues, aún a pesar de conservar su propia independencia evolutiva interna, los Niveles 5 y 4 constituyen las facies geométrica del yacimiento de Mas Nou; por el contrario los Niveles 3, 2 y 1 forman parte de una facies no geométrica, lo que indicaría una evolución de una fase neolítica más avanzada.

Con respecto al análisis pormenorizado de los distintos grupos tipológicos en sus respectivos niveles, mediante el cálculo del X², se puede apreciar en el dendrograma del Nivel 5, las siguientes agrupaciones por tipos: en primer lugar los Denticulados

y las Raederas forman una asociación con personalidad propia independiente del resto del complejo tecnológico; en segundo lugar, los Raspadores constituyen otro grupo asociado indirectamente con las Bipuntas de Dorso y las Puntas de Dorso, en primer lugar, y en segundo lugar, con la asociación de Buriles y Abruptos indiferenciados, a los cuales se asocian de manera independiente los Foliáceos, como grupo aparte. (Fig. 25).

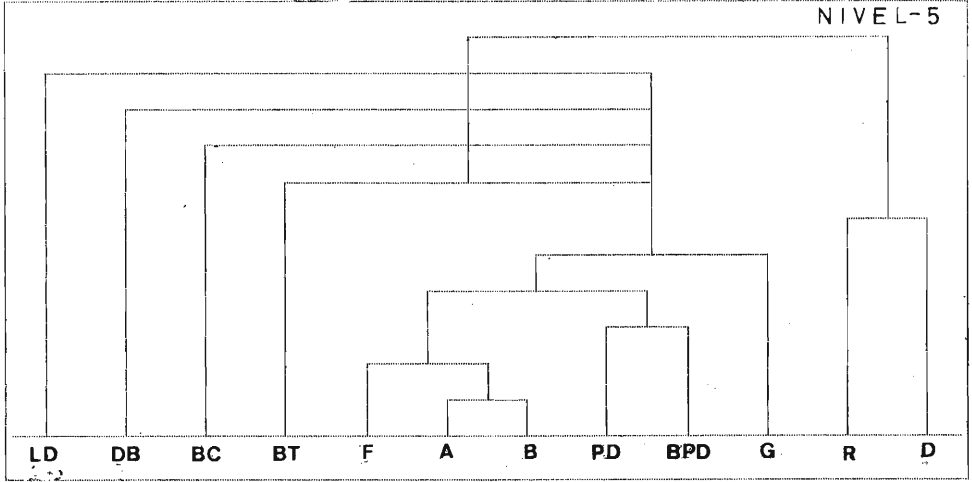


Fig. 25. Dendrograma de relación entre todos los grupos tipológicos del Nivel 5.

En el Nivel 4, los distintos grupos tipológicos se encuentran más asociados entre sí, y sin destacarse ninguno de ellos. Se aprecia un grupo independiente, constituido por los Denticulados, relacionado con el grupo de las Raederas y Raspadores. Un segundo agrupamiento se da entre las Bipuntas de Dorso y Buriles, junto con Puntas de Dorso y Abruptos; y una tercera asociación entre *Becs* con Bitruncaduras y piezas de Doble Bisel, y más indirectamente con las Láminas de Dorso. En este Nivel es donde se encuentra la mayor coherencia y asociación entre los grupos tipológicos. (Fig. 26).

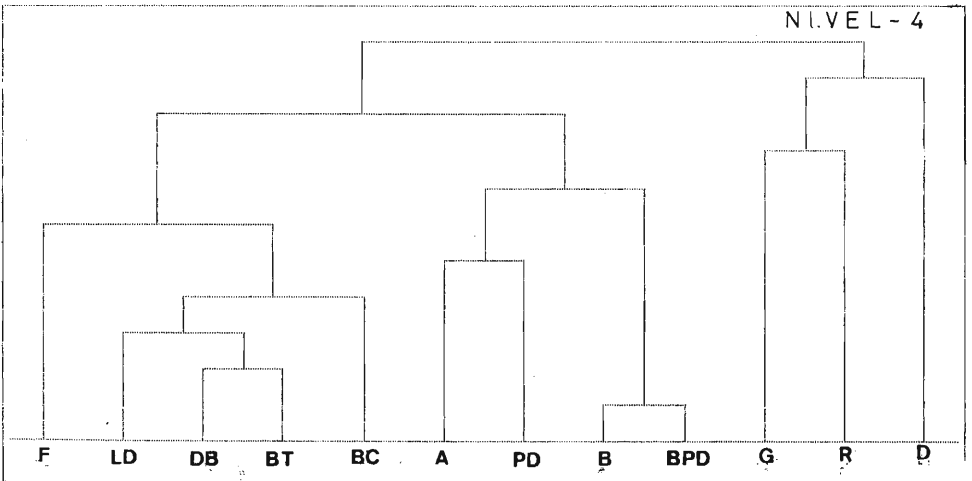


Fig. 26. Dendrograma de relación entre todos los grupos tipológicos del Nivel 4.

En el Nivel 3 se restringen las asociaciones de los grupos con relación a los niveles anteriores, sin embargo se aprecia con claridad la agrupación Denticulados con Raspadores y a mayor distancia las Raederas, todo ello asociado entre sí independientemente del resto de los grupos. Por otra parte, las Bipuntas de Dorso y los Buriles forman una asociación relacionada con los grupos de los Abruptos y de las Puntas de Dorso; y en último lugar la asociación, menos relacionada con la anterior, formada por los Dobles Biseles y las Láminas de Dorso. (Fig. 27).

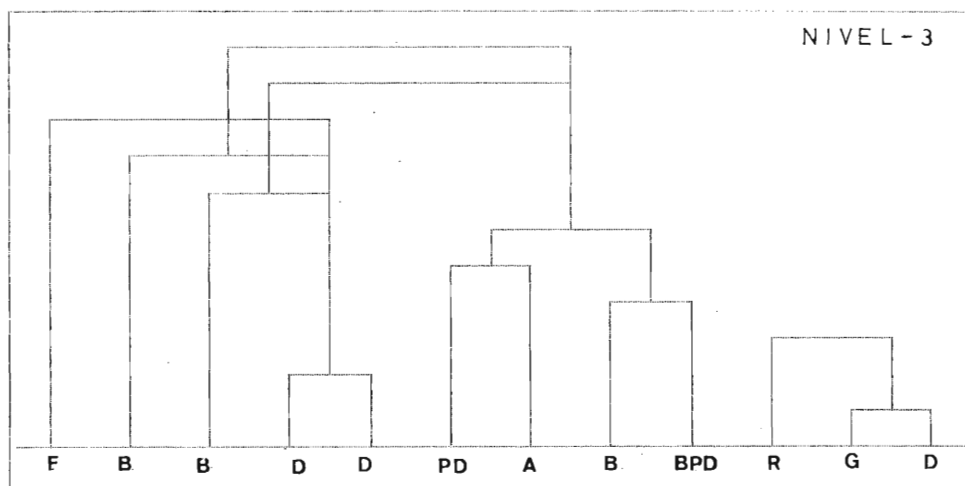


Fig. 27. Dendrograma de relación entre todos los grupos tipológicos del Nivel 3.

En el Nivel 2 continúa disminuyendo la presencia de grupos tipológicos interrelacionados. En este nivel únicamente se aprecia el grupo de los Denticulados independientemente relacionado con Raederas y Raspadores, todos los cuales constituirían una asociación. A gran distancia se encuentra una asociación formada entre Buriles y Láminas de Dorso, y más indirecta e independientemente los grupos de Abruptos y Foliáceos.

En el Nivel 1 únicamente se constatan dos asociaciones no relacionadas directamente entre ellas, la de los grupos de Denticulados y Raspadores, conectados entre sí, y de manera más independiente el grupo de las Raederas; la segunda asociación la forman los Foliáceos y las Bipuntas de Dorso.

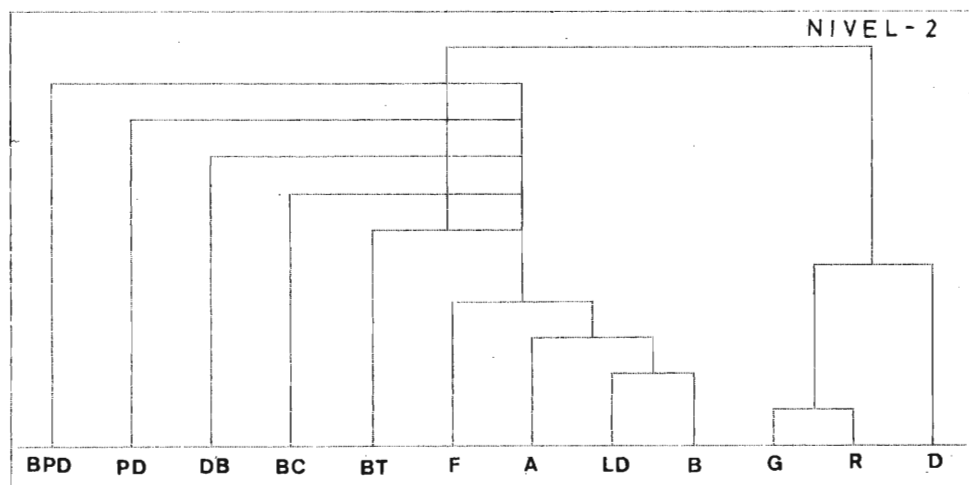


Fig. 28. Dendrograma de relación entre todos los grupos tipológicos del Nivel 2.

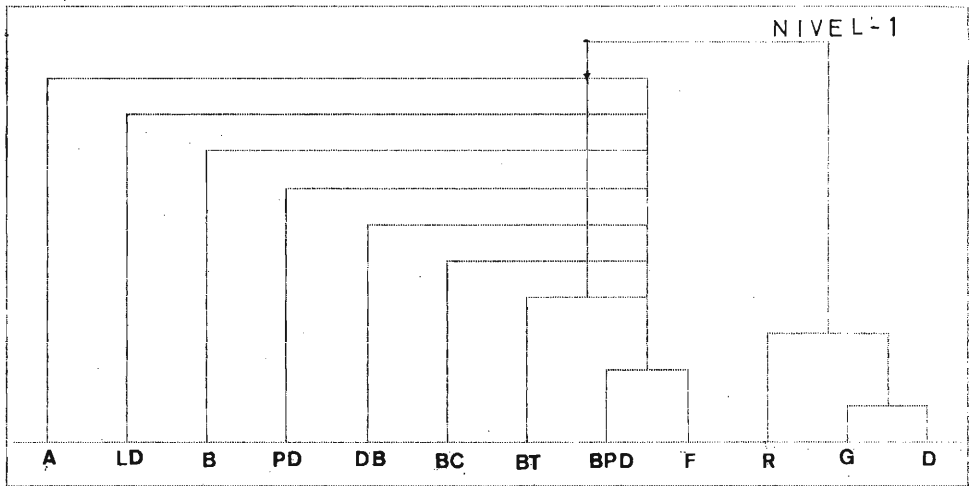


Fig. 29. Dendrograma de relación entre todos los grupos tipológicos del Nivel 1.

Lista de Análisis Morfotécnico

Nivel 1

| | | <i>L</i> | <i>l</i> | <i>e</i> | <i>tal</i> | |
|-----|----------------------|---|----------|----------|------------|---|
| 1. | R11 | sen Smmi rect med-dist (cvg) | 35 | 14 | 5 | f |
| 2. | D11 | dist eSmd | 24 | 27 | 8 | p |
| 3. | R11 | sen Smmd cx med-dist | 22 | 20 | 9 | p |
| 4. | G21•G21 | sen Spd cx med + dist Spd (cvg) + dex Spd cx-Spd rect dist-med div | 22 | 29 | 10 | c |
| 5. | F11 | sen Ppd rect (cc) med (div) | 33 | 17 | 10 | p |
| 6. | D21 | dex eSpd med div | 22 | 14 | 6 | f |
| 7. | R11 | dex Smmd cx med | 27 | 16 | 6 | d |
| 8. | R22 | dist Spd sin | 33 | 35 | 11 | p |
| 9. | D11 | dex dSmi rect med r | 26 | 12 | 4 | f |
| 10. | D21 | sen eSpd prox (div) | 12 | 7 | 2 | c |
| 11. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd rect | 13 | 7 | 3 | f |
| 12. | G12•G12 | sen Spd cx + Spd cx dist + Spd rect (cvg) dex + Spd cx prox | 16 | 13 | 9 | t |
| 13. | D21 | dex eSpd prox div | 20 | 13 | 3 | p |
| 14. | BPD31 | sen Apd (cx) div--Apd rect div | 18 | 7 | 2 | a |
| 15. | G12 | sen Apd (cx) div + Spd cx dist | 16 | 14 | 7 | p |
| 16. | G11 | dist Spd cx | 19 | 12 | 8 | f |
| 17. | D11 | sen eSmd med r | 22 | 10 | 2 | f |
| 18. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd cx prox-med r | 15 | 6 | 2 | t |

Nivel 2

| | | | | | | |
|----|-----|--|----|----|---|---|
| 1. | G21 | sen Spd cx prox-med div-(e)Spd cvg + Spd cx dist + dex (e)Spd dist cvg-Spd cx med-prox div | 17 | 12 | 4 | a |
|----|-----|--|----|----|---|---|

| | | | L | l | e | tal |
|----|-----------|---------------------------------|----|----|----|-----|
| 2 | D13 | dist dSmd sin cvg | 26 | 19 | 14 | f |
| 3 | R11 | sen Smi rect med div | 27 | 28 | 11 | u |
| 4 | G11 | dist Spd (sin) | 20 | 17 | 5 | p |
| 5 | R22 | dist Spd rect dist-med cvg | 34 | 18 | 10 | p |
| 6 | R22 | dist Spd rect cvg | 35 | 31 | 7 | u |
| 7 | G21 | dist Smd cx | 24 | 24 | 9 | p |
| 8 | F14 | sen Ppi sin • dex Ppi cvg | 27 | 13 | 7 | p |
| 9 | R21 | dex SEpd cx cvg | 24 | 20 | 13 | h |
| 10 | D11 | dist S(P)mi (cc) dist-med (div) | 19 | 10 | 4 | f |
| 11 | D21 | dist eSpd cvg | 10 | 10 | 3 | f |
| 12 | D13 | sen dSmd (cc) cvg | 22 | 10 | 3 | p |
| 13 | D11 | dist eSmd (cvg) | 18 | 12 | 9 | a |
| 14 | D11 | dist eSmd cvg | 21 | 12 | 6 | f |
| 15 | G11 | dist Spd cx | 12 | 11 | 5 | f |
| 16 | D23 | dex dSpd (cc) cvg | 18 | 12 | 5 | h |
| 17 | A2 | dex Apd (sin) cvg | 25 | 20 | 15 | f |
| 18 | D11 | sen eSmd rect med (div) | 27 | 12 | 6 | f |
| 19 | R21 | sen Spd rect (cc) (div) | 21 | 10 | 3 | p |
| 20 | R11 | dist Smd rect cvg | 19 | 10 | 6 | a |
| 21 | G11 | dist Spd cx | 23 | 19 | 8 | l |
| 22 | D11 | dist eSmi cvg | 31 | 20 | 8 | a |
| 23 | G11 | dist Spd cx | 19 | 12 | 6 | p |
| 24 | D11 | prox eSmd | 24 | 30 | 9 | p |
| 25 | R11 | dist Smd rect cvg | 13 | 8 | 5 | f |
| 26 | G11 | dist Spd rect (cx) dej sen | 19 | 12 | 8 | p |
| 27 | LD31 | dex Amd rect dist-med cvg | 13 | 6 | 2 | f |
| 28 | T22 | dist Apd rect cvg | 11 | 13 | 2 | f |
| 29 | T22 | dist Apd rect cvg | 8 | 12 | 4 | f |
| 30 | G11 | dist Spd (cx) | 17 | 17 | 6 | u |
| 31 | B11 + D21 | sen eSpd prox div--Bpn | 20 | 15 | 5 | h |
| 32 | D21 | dex eSpd dis r | 13 | 9 | 4 | a |
| 33 | R11 | dex Smd rect cvg | 17 | 16 | 3 | f |

Nivel 3

| | | | L | l | e | tal |
|----|-----------|--|----|----|----|-----|
| 1 | R11 | sen Smd cx prox cvg | 36 | 37 | 12 | p |
| 2 | R11 | sen Smd cx prox div | 45 | 35 | 15 | p |
| 3 | G11 | dex Spd cx | 18 | 28 | 2 | f |
| 4 | G11•G12 | sen Spd cx + dist Spd cx•prox Spd cx | 21 | 16 | 10 | t |
| 5 | B11 + R21 | sen Spi rect prox div + dist Bpi | 36 | 28 | 11 | u |
| 6 | G11 | dist Spd cx | 15 | 12 | 7 | a |
| 7 | R21 | sen Spd cx | 26 | 22 | 6 | p |
| 8 | G11 | sen Spd cx dej dex | 14 | 15 | 4 | f |
| 9 | G22 | sen Spd rect dist cvg + dist Spd cx + dex Apd cc dist cvg | 24 | 17 | 5 | p |
| 10 | D11 | sen eSmd med div | 16 | 14 | 5 | u |
| 11 | G12 | dist Smd cx + dex Spd cx dej sen | 14 | 20 | 7 | l |

| | | | L | I | e | tal |
|-----|----------------------|--|----|----|----|-----|
| 12. | G12 | dist Spd cx + dex Spd rect dist-med cvg | 15 | 15 | 4 | f |
| 13. | G11 | dist Spd rect dej sen | 24 | 17 | 7 | a |
| 14. | B21 | sen Bpn | 17 | 17 | 11 | f |
| 15. | D22 | sen dSpd rect med-dist cvg | 31 | 23 | 10 | f |
| 16. | T11 | dist Amd rect | 15 | 11 | 4 | f |
| 17. | G13 | sen Spd cx + dist Spd cx + dex Spd cx + prox Spd cx | 18 | 16 | 6 | t |
| 18. | D11 | sen eSmd med div | 31 | 18 | 4 | p |
| 19. | G12 | sen Smd cx med-dist + dist Spd cx dej dex | 18 | 25 | 10 | f |
| 20. | G12 | dist Spd cx dej sen + dex dSmd sin | 24 | 16 | 9 | u |
| 21. | D23•D12 | sen dSpd rect (div) • dex dSmi rect dist | 17 | 8 | 4 | f |
| 22. | G11 | sen Spd rect dej dex | 24 | 16 | 7 | u |
| 23. | G11•R21 | sen Spd rect prox div + dist Spd cx dej sen | 32 | 23 | 16 | t |
| 24. | A1 | dex Amd cx dist-med | 27 | 19 | 12 | a |
| 25. | PD21 | sen Apd rect cvg | 16 | 12 | 4 | f |
| 26. | fΔLD,PD, PDT ? | sen Apd rect div | 11 | 9 | 3 | d |
| 27. | B11 | sen Bpn | 21 | 11 | 10 | h |
| 28. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd rect | 13 | 4 | 2 | f |
| 29. | G11 | prox Spd cx dej sen | 16 | 13 | 5 | c |
| 30. | D13 | dex dSmd rect (cvg) | 22 | 11 | 5 | f |
| 31. | G11 | dist Spd cx dej dex | 23 | 18 | 6 | p |
| 32. | R21 | sen Spd cx rect cvg | 32 | 18 | 8 | d |
| 33. | D11 | dex eSmd dist cvg | 26 | 24 | 8 | f |
| 34. | D11•R21 | sen dSmi rect prox div • dex(A) Spd rect med-prox div | 23 | 14 | 7 | a |
| 35. | R11 | sen Smmd rect prox-med div | 32 | 22 | 6 | f |
| 36. | D13 | dist dSmi rect cvg | 24 | 12 | 4 | h |
| 37. | D23 | sen dSpd prox-med div • dex dSmmi rect med r | 39 | 12 | 4 | p |
| 38. | D11•R11 | sen eSmi med (cvg)•dex dSmd rect cvg | 15 | 14 | 5 | f |
| 39. | R23•D21 | sen Spd cc med cvg • dex eSpd med cvg | 19 | 18 | 4 | f |
| 40. | B11•R11 | sen Bpn • dex Smma rect (cvg) | 31 | 11 | 4 | f |
| 41. | R11 | sen Smmd rect prox-med r | 23 | 15 | 4 | p |
| 42. | R11 | dex Smd cx med-prox div | 15 | 13 | 5 | u |
| 43. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | dex Apd rect (div) | 12 | 8 | 2 | f |
| 44. | T12 | dist Amd rect cvg | 22 | 13 | 4 | f |
| 45. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd sin | 22 | 6 | 3 | f |
| 46. | D11 | dex eSmmd prox div | 11 | 9 | 2 | f |
| 47. | G11 | prox Spd rect | 16 | 13 | 3 | t |
| 48. | D11 | dex dSmd med-prox cx div | 24 | 22 | 8 | p |
| 49. | BPD31 | sen Apd rect prox div -- Apd sin med - dist cvg | 15 | 7 | 2 | h |
| 50. | D12 | dex dSmi rect prox cvg | 25 | 15 | 5 | f |
| 51. | R11 | dex Smd rect (cvg) r | 12 | 10 | 3 | f |

| | | | L | I | e | tal |
|-----|-----------------------|--|----|----|----|-----|
| 52. | D13 | dex dSmd rect r | 16 | 8 | 2 | f |
| 53. | A1 | sen Amd rect prox-med (div) | 9 | 15 | 3 | f |
| 54. | D21 | dex eSpd prox-med div | 9 | 11 | 2 | f |
| 55. | fΔD,L,PD, BPD,PDT? | sen Apd rect r | 21 | 4 | 3 | f |
| 56. | G12 | sen (d) Spd med-dist cx,(cvg) + dist Spd cx | 17 | 15 | 5 | f |
| 57. | G12 | sen Spd cx - eSmd + dist Spi rect | 12 | 20 | 7 | p |
| 58. | R11 | sen Smd rect cvg | 8 | 10 | 4 | f |
| 59. | G11•G11 | dist Spd cx dej dex • prox Smd (cx) dej dex | H | 23 | 12 | T |
| 60. | R21 | dist Spd rect cvg | 20 | 10 | 3 | f |
| 61. | G11 | dist Spd cx | 10 | 9 | 4 | f |
| 62. | G12 | sen Smd cx + dist Spd cx + dex Smd cx | 13 | 11 | 4 | p |
| 63. | R11 | sen Smd cc cvg | 13 | 9 | 4 | f |
| 64. | PDT32 | sen Apd rect prox div -- Apd rect dist cvg | 13 | 9 | 2 | a |
| 65. | D11 | sen eSmd med div | 21 | 11 | 4 | p |
| 66. | BPD31 | sen Apd cc prox div -- Apd rect dist cvg | 18 | 9 | 3 | f |
| 67. | BPD31 | sen Apd (cc) rect prox div -- Apd sin dist cvg | 24 | 10 | 2 | f |
| 68. | D23 | dex dSpa sin prox-med r | 28 | 9 | 3 | d |
| 69. | D23 | sen dSpi sin r | 43 | 9 | 4 | p |
| 70. | D21 | sen eSpd prox | 21 | 12 | 4 | f |
| 71. | D13 | sen dSmd rect dist | 19 | 9 | 6 | h |
| 72. | D11 | dex eSmd med r | 19 | 10 | 4 | f |
| 73. | D11 | prox eSmd | 12 | 15 | 3 | a |
| 74. | R21•R21 | sen Spa sin div • dex Spi rect med-prox div | 21 | 7 | 3 | p |
| 75. | fΔLD, PD, BPD,PDT? | sen Apd sin r | 11 | 5 | 2 | f |
| 76. | R11 | dex Smmmd cx med-dist | 28 | 15 | 4 | p |
| 77. | BPD21 | sen Apd rect prox-med div - Apd rect med-dist cvg | 27 | 7 | 3 | a |
| 78. | A2 | sen Apd rect cvg | 19 | 13 | 5 | f |
| 79. | G11 | dist Spd cx | 14 | 12 | 3 | f |
| 80. | D11 | sen eSmd dist cvg | 14 | 8 | 4 | f |
| 81. | G11 | dist Spd rect (cx) dej dex | 21 | 13 | 5 | a |
| 82. | PD31 | dex Apd rect dist-med cvg - Apd rect med- prox div | 15 | 7 | 2 | f |
| 83. | T21 | dist Apd rect (div) | 10 | 13 | 3 | f |
| 84. | DB1 | dex Spb (cx) dist-med cvg | 14 | 5 | 3 | f |
| 85. | T11 | dist Amd rect cvg | 9 | 14 | 2 | f |
| 86. | G12 | sen Smd (cc) div + dist Spd cx dej dex + dex e Smd med-prox div | 12 | 12 | 4 | f |
| 87. | BPD31 | dex Apd rect dist-med cvg -- Apd rect (cc) med-prox div | 16 | 10 | 2 | a |
| 88. | D21 | sen eSpd med cvg | 23 | 15 | 5 | c |
| 89. | R21 | sen Spd rect div | 12 | 9 | 4 | d |
| 90. | D13 | sen dSmi rect (cvg) | 13 | 9 | 2 | f |
| 91. | LD31 | dex A(S)pd rect med-prox r | 19 | 9 | 4 | f |
| 92. | R11 | sen Smd rect (cvg) | 13 | 12 | 2 | f |

| | | L | I | e | tal | | | | |
|-----|------------------|--------------|----------|----------|-----|----|----|---|---|
| 93. | D11 | dex dSmi | sin | dist-med | cvg | 22 | 15 | 4 | l |
| 94. | D11 | dex dSmi | rect | med-prox | r | 17 | 9 | 3 | f |
| 95. | D13 | sen dSmd | sin | cvg | | 10 | 8 | 5 | f |
| 96. | fΔLD,PD, PDT? | sen Apd (cx) | prox-med | r | | 12 | 9 | 2 | t |

Nivel 4

| | | L | I | e | tal | | | | |
|-----|--------------|--|---|---|-----|----|----|----|---|
| 1. | D21•R21 | sen eSpd cc med cvg - Smd rect dist cvg - Smmi cx dist • dex Smi rect med-prox cvg | | | | 35 | 20 | 8 | f |
| 2. | G11 | dist Spd rect cvg | | | | 33 | 17 | 12 | u |
| 3. | G11 | dist Spd cx | | | | 21 | 16 | 9 | f |
| 4. | B432 | prox Bpn | | | | 29 | 13 | 6 | t |
| 5. | B12 | dist Bpn | | | | 22 | 8 | 6 | f |
| 6. | R21 | sen Spd rect prox div | | | | 26 | 36 | 9 | u |
| 7. | R11 | dex Sm(p)i rect prox-med | | | | 21 | 8 | 3 | p |
| 8. | D23 | sen dSpd sin prox-med-dist r • dex dSpd sin dist med-prox r | | | | 52 | 19 | 10 | p |
| 9. | D21 | dex eSpi dist-med div | | | | 27 | 25 | 8 | p |
| 10. | D21 | sen eSpi dist div | | | | 20 | 20 | 3 | d |
| 11. | D11 | sen eSmd dist cvg | | | | 17 | 33 | 5 | l |
| 12. | A2 + R21•R21 | sen Spd cx prox-med-dist cvg • dex Spd cx pro-med-dist cvg + Apd rect | | | | 16 | 19 | 6 | t |
| 13. | BTx22 | sen (e)Amd cc prox div + Ammd rect med-dist cvg | | | | 13 | 13 | 2 | f |
| 14. | D21 | dex dSpd dist-med r | | | | 23 | 10 | 4 | f |
| 15. | D13 | sen dSmi rect med r | | | | 30 | 10 | 5 | f |
| 16. | G11 | dist Spd cx | | | | 12 | 10 | 4 | f |
| 17. | R11 | sen Smmmd rect div | | | | 8 | 11 | 2 | p |
| 18. | D21 | dex eSpd prox div | | | | 11 | 9 | 2 | f |
| 19. | G12 | sen dSmd sin prox-med cvg + dist Smd rect | | | | 27 | 21 | 15 | f |
| 20. | BPD31 | sen Apd cc prox-med div -- Apd cc med-dist | | | | 14 | 9 | 2 | f |
| 21. | B11 | sen Bpn | | | | 20 | 10 | 4 | p |
| 22. | D11•R11 | sen dSma sin (div) • dex Smi (sin) r | | | | 20 | 7 | 3 | f |
| 23. | G11 | dist Spd cx | | | | 17 | 14 | 5 | f |
| 24. | D22 | sen dSpd rect med | | | | 24 | 8 | 4 | d |
| 25. | D11 | sen eSmi rect med r | | | | 32 | 11 | 4 | p |
| 26. | D11+D11 | sen eSmd prox cvg + dex eSmd prox cvg | | | | 22 | 21 | 15 | f |
| 27. | R11•R11 | sen Smmi rect • dex Smmi rect prox-med div | | | | 26 | 14 | 6 | d |
| 28. | D25 | dist dSpd cx | | | | 26 | 16 | 13 | a |
| 29. | D11 | dex eSmmmd sin med-dist r | | | | 28 | 10 | 2 | p |
| 30. | R11 | sen Smd rect | | | | 14 | 8 | 3 | f |
| 31. | B11+D21 | dist Bpn + dex eSpi prox div | | | | 31 | 12 | 7 | a |
| 32. | BPD41 | dex Apd rect prox div - Api rect med r - Apd rect dist cvg | | | | 23 | 6 | 2 | a |

| | | L | I | e | tal |
|------------------------|--|----|----|----|-----|
| 33. D23•D13 | sen dSpd sin med-dist (cvg) • dex dSmi sin med r | 25 | 11 | 4 | d |
| 34. BPD21 | dex Apd cc prox div -- Apd (cc) dist cvg | 21 | 11 | 2 | h |
| 35. D22 | sen dSpd rect | 11 | 13 | 4 | f |
| 36. G12 | dist Spd dej sen + dex (d)Spi rect med-prox div | 16 | 15 | 6 | p |
| 37. fΔLD,PPD, BPD,PDT? | sen Apd (cx) r | 17 | 6 | 2 | f |
| 38. B21 | sen Bpn | 26 | 9 | 5 | a |
| 39. D21 | sen eSpd cc med-dist r | 25 | 19 | 6 | p |
| 40. D23 | dex dSpd sin med r | 44 | 20 | 10 | h |
| 41. D21•R11 | sen eSpd med r • dex Smd sin med (div) | 50 | 39 | 18 | u |
| 42. B11 | dist Bpn | 24 | 21 | 8 | a |
| 43. R11 | dex Smd (cx) r | 26 | 14 | 8 | p |
| 44. BPD31 | dex Apd cc prox div -- Apd (cc) dist cvg | 14 | 9 | 2 | a |
| 45. G12 | sen Smd sin div + dist S(p)md rect | 14 | 14 | 7 | a |
| 46. BPD41 | dex Apd cx prox div - Api rect med r - Apd rect dist cvg | 23 | 6 | 2 | f |
| 47. R11•R11 | sen Smmd rect (div) • dex Smmd (cc) med cvg | 30 | 8 | 2 | p |
| 48. R11 | sen Smd cc med r | 33 | 11 | 4 | f |
| 49. D11 | sen eSmd med cvg | 18 | 16 | 4 | p |
| 50. D22 | sen dSpd med r | 35 | 15 | 6 | h |
| 51. fΔLD?PD, BPD, PDT? | dex Apd rect | 22 | 5 | 2 | f |
| 52. BPD21 | dex Apd cc prox-med div -- Apd cc med-dist cvg | 22 | 9 | 2 | f |
| 53. fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd rect (cx) | 17 | 5 | 2 | f |
| 54. D21 | dex eSpd med r | 13 | 7 | 2 | u |
| 55. D21 | dex eSpd dist cvg | 22 | 17 | 4 | h |
| 56. R11 | dex Smmd (cx) med-dist cvg | 26 | 17 | 5 | f |
| 57. G11 | dist Spd cx | 11 | 12 | 3 | f |
| 58. D11 | dex eSpd med-dist cvg | 24 | 14 | 4 | f |
| 59. D12 | dex dSmd sin dist cvg | 17 | 17 | 9 | p |
| 60. D21 | sen eSpd med-dist (cvg) | 29 | 25 | 6 | h |
| 61. D11 | dex eSmi med cvg | 26 | 10 | 4 | f |
| 62. G12 | dist Spd cx + dex Amd rect dist cvg | 37 | 21 | 11 | l |
| 63. D12 | sen dSmd rect prox-med r | 14 | 9 | 2 | f |
| 64. R11•R11 | sen Smd rect . dex Smd rect | 14 | 9 | 3 | f |
| 65. PD21•D11 | sen Apd cc med-dist cvg • dex eSmi prox div | 17 | 7 | 2 | a |
| 66. LD31 | dex Smd rect prox div | 24 | 7 | 2 | f |
| 67. BPD31 | dex Apd rect prox div -- Apd cc dist cvg | 17 | 6 | 2 | a |
| 68. D11 | dex eSmd dist cvg | 23 | 14 | 3 | p |
| 69. D21 | dex eSpd prox r | 40 | 11 | 4 | d |
| 70. fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd sin | 21 | 5 | 2 | f |
| 71. B11 | dex Bpn | 21 | 16 | 5 | h |

| | | L | I | e | tal | |
|------|-------------------|--|----|----|-----|---|
| 72. | D11 | sen eSmd dist cvg | 26 | 20 | 14 | h |
| 73. | R11 | dex Smd rect med-dist cvg | 32 | 10 | 10 | h |
| 74. | PD21 | dex Apd cc med-dist cvg | 22 | 11 | 2 | p |
| 75. | G11 | dist Spd cx | 25 | 22 | 7 | p |
| 76. | D21 | sen eSpd med cvg | 24 | 12 | 3 | f |
| 77. | BPD21 | dex Apd cc prox div - Apd sin med-dist cvg | 22 | 11 | 2 | h |
| 78. | R11 | dex Smd rect med cvg | 29 | 18 | 5 | p |
| 79. | D23 | sen dSpd (cc) med div | 30 | 29 | 7 | h |
| 80. | D11 | sen Smmd rect prox-med r | 15 | 10 | 2 | f |
| 81. | D11 | sen eSmi med cvg | 18 | 13 | 6 | f |
| 82. | R11 | sen Smi rect med div | 31 | 26 | 11 | d |
| 83. | T22 | dist Apd rect dist cvg | 26 | 12 | 7 | h |
| 84. | R21 | dex Spd cx | 18 | 19 | 14 | a |
| 85. | D23 | dex dSpd sin med-dist cvg | 30 | 18 | 6 | f |
| 86. | G22 | sen Smmi rect med-dist r + dist Spd rect + dex Smmd rect dist-med r | 30 | 8 | 3 | d |
| 87. | D25 | dist dSpd cx | 22 | 23 | 10 | f |
| 88. | A1 | dex Ami rect prox-med div | 31 | 19 | 8 | p |
| 89. | D23 | dex dSpd sin r | 32 | 12 | 4 | f |
| 90. | A2 | sen Apd rect prox-med div - Apd rect med- dist cvg | 30 | 20 | 8 | f |
| 91. | B11 | prox Bpn | 21 | 18 | 5 | p |
| 92. | D21 | dex eSpd dist cvg | 25 | 12 | 9 | h |
| 93. | G12 | sen Smmi rect prox div + dist Spd cx | 13 | 12 | 3 | a |
| 94. | R11•D11 | sen Smd rect • dex eSmd dist cvg - Smi rect med-prox (div) | 19 | 11 | 3 | f |
| 95. | fΔLD, PD, PDT? | dex Apd sin r (div) | 23 | 8 | 4 | d |
| 96. | G12 | sen Smd cx cvg + dist Spd cx + dex Spd cx cvg | 17 | 22 | 6 | p |
| 97. | D11 | dist eSmd rect | 22 | 19 | 6 | p |
| 98. | R11•R11 | sen Smmi rect • dex Smmd rect cvg | 12 | 7 | 2 | f |
| 99. | R23 | sen Spd cx + dist Sp(m)d (cx) | 20 | 28 | 7 | p |
| 100. | BPD41 | sen Apd rect cvg - Apd rect med | 17 | 6 | 2 | f |
| 101. | BPD21 | sen Apd rect prox-med r div - Apd rect med-dist r cvg | 23 | 8 | 2 | a |
| 102. | G11 | prox Spd cx | 12 | 17 | 5 | l |
| 103. | R21 | dex Spi cx | 21 | 18 | 12 | f |
| 104. | D12 | dex dSmi med | 11 | 9 | 2 | a |
| 105. | PD23 | sen Api sim div | 20 | 9 | 4 | p |
| 106. | D11 | sen dSmd cc med-dist div | 22 | 13 | 6 | f |
| 107. | PD21 | dex Apd cc dist-med cvg | 11 | 7 | 2 | f |
| 108. | B11 | prox Bpn | 17 | 11 | 10 | a |
| 109. | B31 | dex Bpn + Bpn | 23 | 16 | 9 | a |
| 110. | D21 | dist eSpd rect (cvg) | 17 | 21 | 6 | d |
| 111. | G12 | dist eSmd cvg + dex Spd cx med | 24 | 15 | 6 | u |
| 112. | G12 | dist Spd cx + dex Smmd rect dist-med cvg | 14 | 6 | 8 | f |
| 113. | R22 | dist Spd cx | 15 | 21 | 5 | p |
| 114. | D12•R21 | sen dSmd rect prox (div) • dex Spd rect (cvg) | 24 | 15 | 7 | f |

| | | L | l | e | tal | |
|------|----------------------|--|----|----|-----|---|
| 115. | D21 | dex eSpd dist (cvg) | 17 | 12 | 3 | f |
| 116. | R21 | sen Spd (cc) prox-med div | 16 | 10 | 5 | f |
| 117. | D21 | dex eSpd med r | 24 | 10 | 4 | c |
| 118. | D13 | dex dSmd cc dist-med cvg | 31 | 20 | 4 | p |
| 119. | G11 | dist Spd cx | 16 | 11 | 4 | p |
| 120. | D21 | prox eSpd r | 13 | 12 | 8 | t |
| 121. | R11 | dex Smi rect med-dist (cvg) | 17 | 14 | 3 | c |
| 122. | R11 | dex Smmd rect cvg | 10 | 10 | 2 | f |
| 123. | G11 | dist Spd cx | 17 | 10 | 3 | l |
| 124. | D11 | sen eSmd med div | 18 | 25 | 4 | d |
| 125. | BPD31 | dex Apd (sin) dist cvg -- Apd (cc) div | 15 | 10 | 2 | f |
| 126. | D11(D12) | dist (d)eSmd (cvg) | 11 | 9 | 2 | f |
| 127. | Bc2 | sen Amd rect dist cvg + dex Amd rect dist cvg. | 13 | 15 | 3 | f |
| 128. | D21 | dist eSpd cvg | 16 | 12 | 3 | f |
| 129. | G11 | dist Spd cx | 14 | 11 | 3 | f |
| 130. | R11 | sen Smd rect | 10 | 10 | 3 | f |
| 131. | D11 | dex eSmd dist-med cvg | 19 | 12 | 3 | l |
| 132. | Bc2 | sen Api cc dist cvg + dex Amd (cc) dist cvg. | 19 | 11 | 4 | f |
| 133. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd (cx) | 14 | 4 | 3 | f |
| 134. | D11 | sen dSmd rect prox-med -- eSmi dist cvg | 23 | 6 | 3 | f |
| 135. | R23 | sen Spd rect prox-med + dist Spd rect cvg | 16 | 4 | 5 | p |
| 136. | G11 | dist Spd cx | 11 | 9 | 4 | p |
| 137. | PD31 | dex Apd rect - Apd (cvg) | 14 | 8 | 2 | f |
| 138. | A1 | dist Amd rect | 19 | 17 | 3 | p |
| 139. | T12 | prox Apd div | 16 | 11 | 2 | a |
| 140. | R11•R11 | sen eSpd prox - Smmd med-dist • dex Smmd dist-med (cx) -eSmi prox | 21 | 13 | 3 | f |
| 141. | DB12 | dex Spb rect dist-med cvg-Spb rect med-prox div | 15 | 10 | 3 | a |
| 142. | R21 | dex Spd rect med-prox r | 14 | 8 | 4 | f |
| 143. | PD31 | dex Apd rect dist-med cvg - Apd rect med-prox div | 23 | 9 | 2 | f |
| 144. | D13 | dex Smd rect | 21 | 11 | 3 | f |
| 145. | G11 | dist Spd cx | 16 | 15 | 5 | f |
| 146. | G12(G22) | sen Spd rect med cvg + dist Spd cx + dex Spd rect (cc) dist cvg - Spd rect div | 14 | 12 | 3 | d |
| 147. | D21 | dist eSpd | 15 | 10 | 7 | p |
| 148. | D21 | sen eSpi rect med | 14 | 11 | 7 | f |
| 149. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | sen Apd rect | 10 | 7 | 6 | f |

Nivel 5

| | | | | | | |
|---|-----------|--|----|----|----|---|
| 1 | D21 + D22 | sen eSpd rect med - (d)Spd med-dist cx + dist dSpd sin cvg | 29 | 24 | 13 | f |
|---|-----------|--|----|----|----|---|

| | | L | I | e | tal | |
|-----|-------------------------------|---|----|----|-----|---|
| 2. | D25 | dist dSpd sin cvg | 37 | 13 | 14 | a |
| 3. | R11 | dex Smmd rect (cx) r | 25 | 8 | 3 | u |
| 4. | D23 | dex dSpd sin cvg | 17 | 17 | 3 | f |
| 5. | D23 | dist dSpd sin cvg | 43 | 24 | 20 | a |
| 6. | G11 | dist Spd cx | 23 | 19 | 24 | a |
| 7. | R11 | dex Smd cx | 24 | 16 | 10 | a |
| 8. | G11 | dist Spd (cx) rect dej dex | 17 | 15 | 5 | p |
| 9. | A1 | dist Amd (cx) | 12 | 17 | 5 | d |
| 10. | R11 | dex Smi (cx) div | 12 | 10 | 3 | f |
| 11. | D25 | dist dSpd cx | 22 | 20 | 10 | h |
| 12. | R11 | dex Smd sin cvg | 11 | 18 | 7 | f |
| 13. | BPD12 | sen Apd cx | 30 | 4 | 2 | a |
| 14. | D11 | sen dSmd sin cvg | 21 | 12 | 4 | h |
| 15. | G11 | dist Smd cx dej dex | 31 | 16 | 12 | f |
| 16. | PD13 | dex Apd rect dis-med cvg | 20 | 6 | 2 | c |
| 17. | B31 | sen Bpn + dex Bpn | 34 | 14 | 6 | f |
| 18. | f Δ LD,PD, BPD,PDT? | sen Apd cx prox-med | 20 | 5 | 2 | f |
| 19. | R11 | dex Sma sin cvg | 31 | 11 | 3 | f |
| 20. | T22 | dist Apd (cx) cvg | 20 | 12 | 4 | p |
| 21. | fALD,PD, PDT? | sen Apd rect med-dist cvg | 9 | 10 | 2 | p |
| 22. | D11 + F11 | sen eSmi dist cvg + dist Pmi rect | 24 | 23 | 7 | d |
| 23. | B11 | sen Bpn | 44 | 8 | 9 | p |
| 24. | D13•D13 | sen dSma (div) • dex dSmd sin dist-med div | 29 | 10 | 3 | f |
| 25. | A2 | dist Apd (cx) (cvg) | 14 | 14 | 4 | a |
| 26. | G12 | dist Spd cx + dex Spd rect cvg | 14 | 15 | 5 | d |
| 27. | R21 + D21•R21 | sen Spd rect prox-med div - eSpi med-dist cvg • dex Spd rect div | 20 | 11 | 4 | f |
| 28. | G21 | dist Spd cx | 23 | 19 | 7 | f |
| 29. | G12 | dist Spd cx + dex Smd rect | 7 | 9 | 6 | f |
| 30. | PDT32 | sen Apd rect (cc) div -- Apd rect cvg | 18 | 10 | 2 | f |
| 31. | BPD31 | dex Apd (cc) dist-med cvg -- Apd rect (cx) med-prox div | 15 | 7 | 2 | f |
| 32. | BPD31 | dex Apd (cc) dist-med cvg -- Apd cc med- prox div | 19 | 9 | 2 | a |
| 33. | PD11 | dex Apd (cx) dist-med cvg | 20 | 8 | 2 | f |
| 34. | T22 | prox Apd rect div | 31 | 12 | 3 | t |
| 35. | R11 | sen Smmd (cx) prox-med div | 11 | 9 | 2 | u |
| 36. | D11 | sen eSmmd med div | 19 | 12 | 4 | a |
| 37. | D12 | sen dSmd med div | 12 | 9 | 3 | f |
| 38. | BPD31 | sen Apd cc prox-med div -- Apd cvg | 15 | 9 | 2 | a |
| 39. | R21 | sen Spd rect med-dist cvg | 25 | 24 | 7 | f |
| 40. | D21 + D22 | sen eSpd med-dist cvg + prox dSpi div | 38 | 19 | 15 | t |
| 41. | D11 | dex eSpd med cvg | 22 | 17 | 12 | f |
| 42. | D13 | dex dSma (cc) med div | 22 | 13 | 3 | f |
| 43. | R11 | sen Smi (cx) cvg | 12 | 11 | 3 | f |
| 44. | f Δ LD,PD, BPD,PDT? | dex Apd rect | 15 | 6 | 5 | f |

| | | L | I | e | tal | |
|-----|----------------------|--|----|----|-----|---|
| 45. | D11 | dex eSmd med r | 28 | 12 | 12 | h |
| 46. | R13+R11 | sen Smd cx prox div - Smd (cc) med div + dist S(P)mi rect cvg + dex Sm(mm)d rect dist-med cvg - (e)Smi (cc) med-prox div | 27 | 10 | 3 | p |
| 47. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | dex Apd (cx) cvg | 20 | 6 | 3 | f |
| 48. | D11 | dex eSmd med cvg | 13 | 10 | 2 | f |
| 49. | PD23 | dex Apd sin | 23 | 5 | 2 | h |
| 50. | D11 | dist eSmmd cvg | 33 | 28 | 7 | u |
| 51. | D11 | dex eSmmd med div | 22 | 25 | 7 | f |
| 52. | F11 | dex Ppi med-prox div | 20 | 15 | 10 | h |
| 53. | fΔLD,PD, BPD,PDT? | dex Apd rect dist-med cvg | 13 | 9 | 3 | f |
| 54. | T22 | dist Amd rect div | 16 | 8 | 3 | f |

LISTA PORCENTUAL DE GRUPOS Y TIPOS PRIMARIOS

Nivel 1

| | |
|-----------------------------|----------|
| RASPADORES | 6 (30 %) |
| G11 | 1 (5 %) |
| G12 | 4 (20 %) |
| G21 | 1 (5 %) |
| DENTICULADOS | 6 (30 %) |
| D11 | 3 (15 %) |
| D21 | 3 (15 %) |
| RAEDERAS | 4 (20 %) |
| R11 | 3 (15 %) |
| R22 | 1 (5 %) |
| BIPUNTAS DE DORSO | 1 (5 %) |
| BPD31 | 1 (5 %) |
| FOLIACEOS | 1 (5 %) |
| F11 | 1 (5 %) |
| FRAGMENTOS DE DORSO | 2 (10 %) |
| Total útiles | 18 |
| Total Tipos primarios | 20 |
| Total Monotipos | 16 |
| Total Tipos dobles | 2 |

Nivel 2

| | |
|--------------------|--------------|
| RASPADORES | 8 (23,52 %) |
| G11 | 6 (17,64 %) |
| G21 | 2 (5,88 %) |
| DENTICULADOS | 12 (35,29 %) |
| D11 | 6 (17,64 %) |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| D13 | 2 (5,88 %) |
| D21 | 3 (8,82 %) |
| D23 | 1 (2,94 %) |
| RAEDERAS | 8 (23,52 %) |
| R11 | 4 (11,76 %) |
| R21 | 2 (5,88 %) |
| R22 | 2 (5,88 %) |
| ABRUPTOS INDIFERENCIADOS | 1 (2,94 %) |
| A2 | 1 (2,94 %) |
| TRUNCADURAS | 2 (5,88 %) |
| T22 | 2 (5,88 %) |
| LAMINAS DE DORSO | 1 (2,94 %) |
| LD31 | 1 (2,94 %) |
| FOLIACEOS | 1 (2,94 %) |
| F14 | 1 (2,94 %) |
| BURILES | 1 (2,94 %) |
| Total útiles | 33 |
| Total Tipos primarios | 34 |
| Total Monotipos | 33 |
| Total Tipos dobles | 1 |

Nivel 3

| | |
|--------------------------------|--------------|
| RASPADORES | 26 (24,52 %) |
| G11 | 15 (14,15 %) |
| G12 | 9 (8,49 %) |
| G13 | 1 (0,94 %) |
| G22 | 1 (0,94 %) |
| DENTICULADOS | 30 (28,30 %) |
| D11 | 13 (12,26 %) |
| D12 | 2 (1,88 %) |
| D13 | 6 (5,66 %) |
| D21 | 4 (3,77 %) |
| D22 | 1 (0,94 %) |
| D23 | 4 (3,77 %) |
| RAEDERAS | 22 (20,75 %) |
| R11 | 12 (11,32 %) |
| R21 | 9 (8,49 %) |
| R23 | 1 (0,94 %) |
| ABRUPTOS INDIFERENCIADOS | 3 (2,83 %) |
| A1 | 2 (1,88 %) |
| A2 | 1 (0,94 %) |
| LAMINAS DE DORSO | 1 (0,94 %) |
| LD31 | 1 (0,94 %) |
| PUNTAS DE DORSO | 2 (1,88 %) |
| PD21 | 1 (0,94 %) |
| PD31 | 1 (0,94 %) |
| BIPUNTAS DE DORSO | 5 (4,71 %) |
| BPD21 | 1 (0,94 %) |

| | |
|---------------------------------|------------|
| BPD31 | 4 (3,77 %) |
| PUNTAS DE DORSO TRUNCADAS | 2 (1,88 %) |
| PDT11 | 1 (0,94 %) |
| PDT32 | 1 (0,94 %) |
| BURILES | 4 (3,77 %) |
| B11 | 3 (2,83 %) |
| B21 | 1 (0,94 %) |
| PIEZAS DE DOBLE BISEL | 1 (0,94 %) |
| FRAGMENTOS DE DORSO | 6 (5,66 %) |
| Total de útiles | 96 |
| Total Tipos primarios | 106 |
| Total Monotipos | 86 |
| Total Tipos dobles | 10 |

Nivel 4

| | |
|--------------------------------|--------------|
| RASPADORES | 22 (13,33 %) |
| G11 | 12 (7,27 %) |
| G12 | 9 (5,45 %) |
| G22 | 1 (0,60 %) |
| DENTICULADOS | 61 (36,96 %) |
| D11 | 21 (12,72 %) |
| D12 | 4 (2,42 %) |
| D13 | 4 (2,42 %) |
| D21 | 21 (12,72 %) |
| D22 | 3 (1,81 %) |
| D23 | 6 (3,63 %) |
| D25 | 2 (1,21 %) |
| RAEDERAS | 37 (22,42 %) |
| R11 | 25 (15,15 %) |
| R21 | 9 (5,45 %) |
| R22 | 1 (0,60 %) |
| R23 | 2 (1,21 %) |
| ABRUPTOS INDIFERENCIADOS | 4 (2,42 %) |
| A1 | 2 (1,21 %) |
| A2 | 2 (1,21 %) |
| TRUNCADURAS | 2 (1,21 %) |
| T12 | 1 (0,60 %) |
| T22 | 1 (0,60 %) |
| PERFORADORES | 2 (1,21 %) |
| Bc2 | 2 (1,21 %) |
| LAMINAS DE DORSO | 1 (0,60 %) |
| LD31 | 1 (0,60 %) |
| PUNTAS DE DORSO | 6 (3,63 %) |
| PD21 | 3 (1,81 %) |
| PD23 | 1 (0,60 %) |
| PD31 | 2 (1,21 %) |
| BIPUNTAS DE DORSO | 11 (6,66 %) |
| BPD 21 | 4 (2,42 %) |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| BPD31 | 4 (2,42 %) |
| BPD41 | 3 (1,81 %) |
| BITRUNCADURAS | 1 (0,60 %) |
| BTx22 | 1 (0,60 %) |
| BURILES | 10 (6,06 %) |
| B11 | 6 (3,63 %) |
| B12 | 1 (0,60 %) |
| B21 | 1 (0,60 %) |
| B31 | 1 (0,60 %) |
| PIEZAS DE DOBLE BISEL | 1 (0,60 %) |
| DB12 | 1 (0,60 %) |
| FRAGMENTOS DE DORSO | 7 (4,24 %) |
| Total de útiles | 149 |
| Total Tipos primarios | 165 |
| Total Monotipos | 134 |
| Total Tipos dobles | 14 |
| Total Tipos triples | 1 |

Nivel 5

| | |
|---------------------------------|--------------|
| RASPADORES | 6 (9,83 %) |
| G11 | 3 (4,91 %) |
| G12 | 2 (3,27 %) |
| G21 | 1 (1,63 %) |
| DENTICULADOS | 21 (34,42 %) |
| D11 | 8 (13,11 %) |
| D12 | 1 (1,63 %) |
| D13 | 3 (4,91 %) |
| D21 | 3 (4,91 %) |
| D22 | 2 (3,27 %) |
| D23 | 2 (3,27 %) |
| D25 | 2 (3,27 %) |
| RAEDERAS | 12 (19,67 %) |
| R11 | 8 (13,11 %) |
| R13 | 1 (1,63 %) |
| R21 | 3 (4,91 %) |
| ABRUPTOS INDIFERENCIADOS | 2 (3,27 %) |
| A1 | 1 (1,63 %) |
| A2 | 1 (1,63 %) |
| TRUNCADURAS | 3 (4,91 %) |
| T22 | 3 (4,91 %) |
| PUNTAS DE DORSO | 3 (4,91 %) |
| PD11 | 1 (1,63 %) |
| PD13 | 1 (1,63 %) |
| PD23 | 1 (1,63 %) |
| BIPUNTAS DE DORSO | 4 (6,55 %) |
| BPD12 | 1 (1,63 %) |
| BPD31 | 3 (4,91 %) |
| PUNTAS DE DORSO TRUNCADAS | 1 (1,63 %) |

| | |
|-----------------------------|------------|
| PDT32 | 1 (1,63 %) |
| FOLIACEOS | 2 (3,27 %) |
| F11 | 2 (3,27 %) |
| BURILES | 2 (3,27 %) |
| B11 | 1 (1,63 %) |
| B31 | 1 (1,63 %) |
| FRAGMENTOS DE DORSO | 5 (8,19 %) |
| Total útiles | 54 |
| Total Tipos primarios | 61 |
| Total Monotipos | 49 |
| Total Tipos dobles | 4 |
| Total Tipos triples | 1 |

INDUSTRIA OSEA

Unicamente se recogió en el Nivel 3, un pequeño punzón fragmentado de 23 mm. de longitud y de sección subcircular con un diámetro de 5 mm. Se trata del extremo distal de una punta aguzada. (Fig. 30)

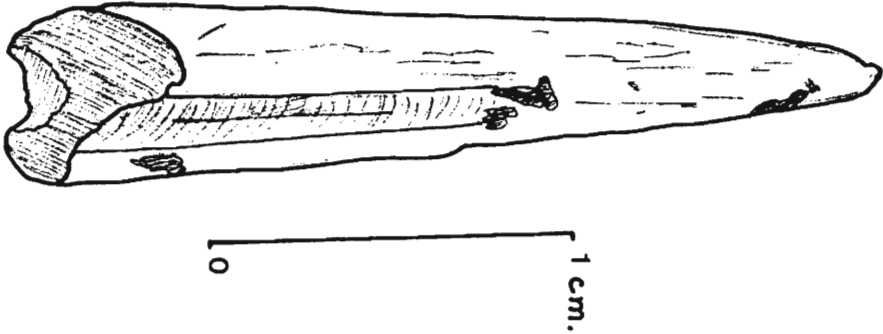


Fig. 30. Punzón de hueso del Nivel 3.

MATERIALES PETREOS

El conjunto de útiles pétreos hallados en el Sondeo 2, se compone de 5 percutores, 3 aisladores y 2 fragmentos de brazaletes. El grueso de este material, se encuentra repartido casi totalmente en los Niveles 3 y 5, que corresponden al tramo medio-final del corte del sondeo. Destacan como características comunes, la similitud de medidas tridimensionales en los conjuntos de percutores y alisadores, el mismo tipo de materiales calcáreos y el aprovechamiento general de los cantos rodados para el distinto uso instrumental. En algunos se muestran las superficies claramente afectadas por la acción del fuego, y todos contrastan con la clase de lajas de múltiples aristas comunes en el entorno.

Percutores

Nivel 3

— Percutor-alisador de arenisca gris de 80 mm. de longitud por 60 mm. de altura y 15 mm. de anchura. La dimensión proporcionada del canto puede dividirse en dos

planos de percusión con las superficies de impacto formando ángulo recto (Fig. 31) y el resto de la superficie utilizada se compone de dos planos laterales y un plano latero-frontal alisados por frotamiento abrasivo de su componente arenoso.

— Percutor incompleto de caliza compacta veteada por corpusculos de matriz silicea de 80 mm. de longitud por 80 mm. de altura y 30 mm. de anchura, resultado del aprovechamiento de un canto de superficie lisa de tendencia hacia el aplanamiento y de contorno ovalado, que presenta en el extremo no fracturado un plano de percusión circunscrito a la parte más apuntada del mismo. Las fisuras en la porción fracturada y su aspecto resquebrajado pueden ser debidos a la exposición del útil al fuego.

— Percutor de caliza compacta de 80 mm. de longitud por 60 mm. de altura y 35 mm. de anchura, de perfil oval y tendencia al aplanamiento, presentando en uno de sus extremos las marcas de percusión en reducido espacio sobresaliente. Toda la superficie se encuentra envuelta por una capa de cal blanquecina-cenicienta muy fisurada, propia del estado de los carbonatos sometidos a fuerte combustión.

Nivel 5

— Percutor calizo de 85 mm. de longitud, 67 mm. de altura y 48 mm. de anchura. Se trata de un canto rodado de superficie deshidratada y rugosa de perímetro oval, con un plano de percusión en uno de los extremos, y una superficie alisada reducida y centrada en un lateral.

— Percutor de caliza muy veteada por corpusculos de matriz silicea de 65 mm. de longitud, 50 mm. de altura y 35 mm. de anchura. Las dimensiones de este canto componen un volumen ovoide cuyos planos de percusión se sitúan en los extremos.

Alisadores

Nivel 2

— Fragmento de alisador de material calizo de 50 mm. de longitud por 33 mm. de altura y 12 mm. de anchura, su perímetro semicircular ofrece dos amplias superficies laterales que con tendencia a la convexidad forman una alargada sección oval.

— Fragmento de alisador en arenisca sedimentaria de 40 mm. de longitud por 25 mm. de altura y 6 mm. de anchura, presenta un perímetro ovalado hasta la discontinuidad que supone su fractura y ofrece dos superficies de uso, una con tendencia plano-convexa y la otra plano-concava; la sección de estas dos caras contrapuestas es rectangular con lados menores redondeados.

Nivel 3

— Alisador de arenisca sedimentaria de 70 mm. de longitud por 22 mm. de altura y 10 mm. de anchura de perímetro oval presentando como el anterior, una superficie lateral de tendencia plano-concava y la opuesta plano-convexa que forman una sección casi rectangular en el centro de la pieza, ovalada hacia los extremos laterales. (Fig. 32, n.º 1)

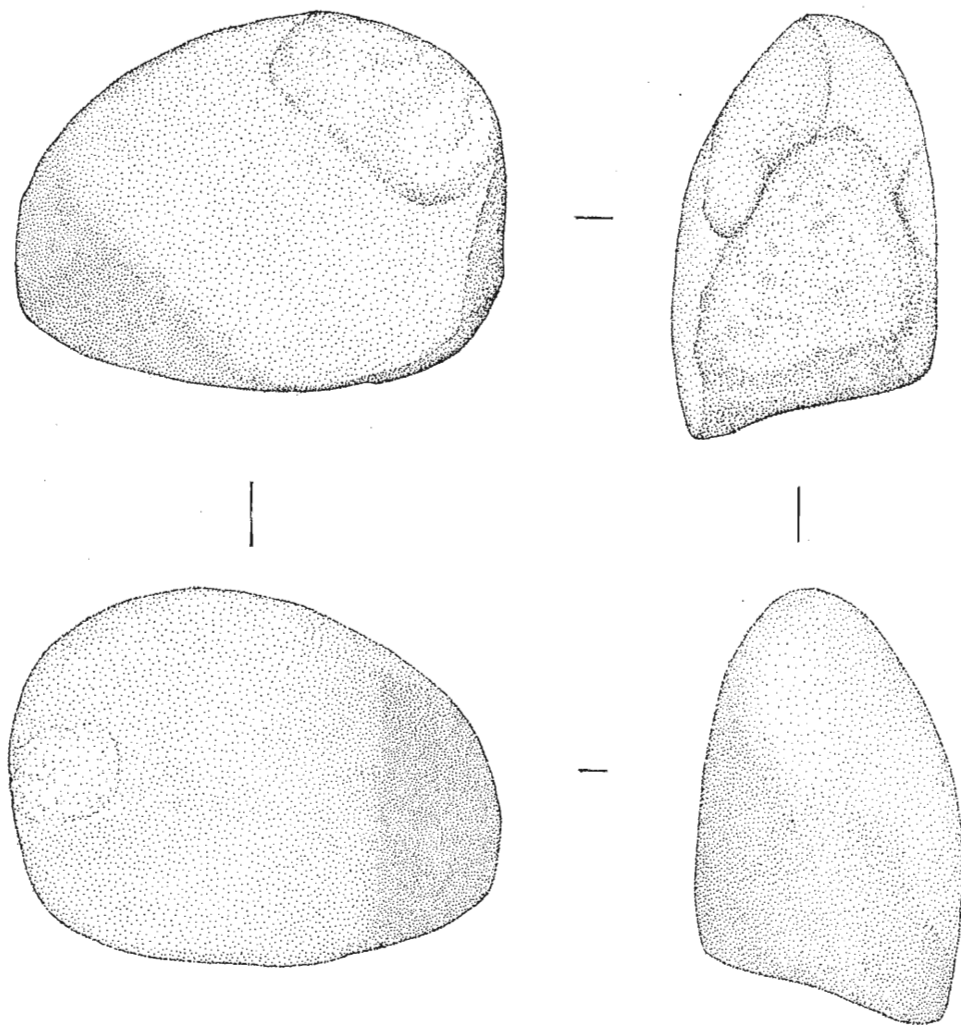


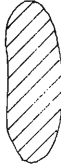
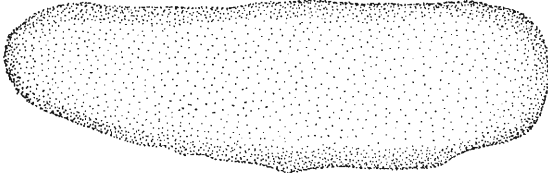
Fig. 31. Percutor del Nivel 3

Brazaletes

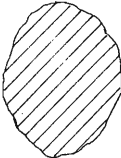
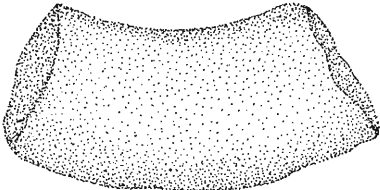
Nivel 3

— Fragmento arqueado de brazaletes calizo de 50 mm. de longitud por 20 mm. de altura y 15 mm. de anchura, formando una sección ovalada. (Fig. 32, n.º 2)

— Fragmento arqueado de brazaletes calizo de 37 mm. de longitud por 9 mm. de altura y 6 mm. de anchura, con sección ovalada. (Fig. 32, n.º 3)



1



2



3



Fig. 32. 1: Alisador del Nivel 3; 2 y 3: Fragmentos de brazaletes en piedra caliza del Nivel 3.

MATERIAL MALACOLOGICO

Nivel 3

— Coincidiendo con la especie frecuente hallada en Cova Fosca, se recogió en este nivel, un ejemplar de *Columbella rústica* y algunos fragmentos de *Cerastoderma edule*.

Nivel 4

— Un ejemplar de *Columbella rústica* y dos fragmentos de *Cerastoderma edule*.

CONCLUSIONES

El yacimiento de Mas Nou constituye, según hemos podido constatar en el sondeo realizado y con la prudencia que requiere una hipótesis de trabajo, un hábitat ocupado por un grupo social culturalmente afín al existente en Cova Fosca durante su fase neolítica avanzada, e incluso creemos fuesen las mismas gentes que ocupaban la cavidad las que se desplazaron, por causas ignoradas, y se establecieron en un nuevo asentamiento al aire libre, en un emplazamiento natural estratégico, el cual pudo ser utilizado como uno más de los posibles puntos ocupacionales secundarios anejos y cercanos al asentamiento principal de Fosca.

Este hábitat tuvo diversas ocupaciones temporales interrelacionadas y sin que al parecer, hubiese existido una solución de continuidad, ya que los Niveles 1, 2 y 3 constituyen un bloque cuyas semejanzas materiales cualitativas, nos hacen creer que forman una unidad cultural adscrita a una fase Neolítica media inicial (Neolítico medio I) u horizonte epicardial, facies no geométrica; en tanto que un segundo bloque, formado por los Niveles 4 y 5 —aún conservando su independencia interna propia—, estaría dentro de los últimos momentos de una fase Neolítica inicial avanzada (Neolítico antiguo II) u horizonte cardial, facies geométrica. Ambos bloques estratigráficos, creemos pueden englobarse en un segmento temporal comprendido entre la segunda mitad del V milenio y primera mitad del IV milenio (¿4.500-3.500?) y contemporáneos de los niveles superiores de Cova Fosca, correspondientes a su fase neolítica cardial.

ESTUDIO DE LOS RESTOS FAUNISTICOS

M.^a CONSUELO JIMENEZ FERNANDEZ*

INTRODUCCION

El conjunto de restos óseos no es muy abundante, lo cual no permite generalizar los resultados de su estudio. Su estado excesivamente fragmentario hace muy difícil su identificación, si bien hemos tenido en cuenta la totalidad de los restos, como son las numerosas astillas de tamaño insignificante, pero a la vez importantes, pues también ellas nos podrán aportar datos de interés.

EL MATERIAL EN CONJUNTO. CONSIDERACIONES SOBRE EL MISMO

Dentro de la escasez del material óseo, sólo se ha podido identificar un 10 % del mismo ya que su grado de fragmentación es muy alto.

En la tabla 10 podemos ver el número de restos (NR) determinables e indeterminables por niveles, observando como en los niveles más profundos el número de restos es mayor, así como también mayor son los huesos identificables.

TABLA 10

| Niveles | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | Total | |
|------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|----|-----|------|-------|------|
| | NR | % | NR | % | NR | % | NR | % | NR | % | NR | % |
| NR deter. | 6 | 16,7 | 2 | 7,4 | 11 | 6,7 | 51 | 15 | 29 | 7,1 | 99 | 10,2 |
| NR indet. | 30 | 83,3 | 25 | 92,6 | 152 | 93,3 | 289 | 85 | 380 | 92,9 | 876 | 89,8 |
| Rel. det./indet. | 0,2 | | 0,1 | | 0,8 | | 0,2 | | 0,1 | | 0,2 | |
| NR Total | 36 | | 27 | | 163 | | 340 | | 409 | | 975 | |

TABLA 11

| | | | | | | Total |
|------------------------|-------|------|-------|---------|---------|---------|
| Peso determinables | 89,8 | 14,5 | 139,7 | 356,2 | 364,2 | 964,4 |
| Peso indeterminables | 75,4 | 38,6 | 282,8 | 991,1 | 921,6 | 2.309,5 |
| Relación deter./indet. | 1,9 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | |
| Total | 165,2 | 53,1 | 422,5 | 1.247,3 | 1.285,8 | 3.273,9 |

Peso de los restos determinables e indeterminables y relación entre ambos de los mamíferos de los distintos niveles de Mas Nou (en gramos).

* Colaboradora del Servicio de Investigaciones Arqueológicas y Prehistóricas. Diputación de Castellón.

Estas tablas en las que se muestra el peso de los restos óseos según los diferentes niveles, refleja la importancia dentro del conjunto de los restos indeterminables. Ya señalaremos en el apartado de roturas y marcas, como la mayor parte de este material indeterminable se corresponde con un pequeño tamaño y a su vez se encuentra muy afectado por el fuego.

En la figura 33, mostramos también la distribución de los restos determinables por especies y el número mínimo de individuos (NMI). Vemos así, reflejada la importancia dentro del conjunto de cérvidos y ovicápridos, estando representado casualmente un suido y un lagomorfo; estos dos últimos aparecen con un resto cada uno, restos que se ven sobrerrepresentados en el NMI con lo cual hay que tener cuidado, pues el ciervo también aparece con un individuo pero su número de restos es de 39. Salvo en un caso, ha sido imposible distinguir entre oveja y cabra dado el estado del material.

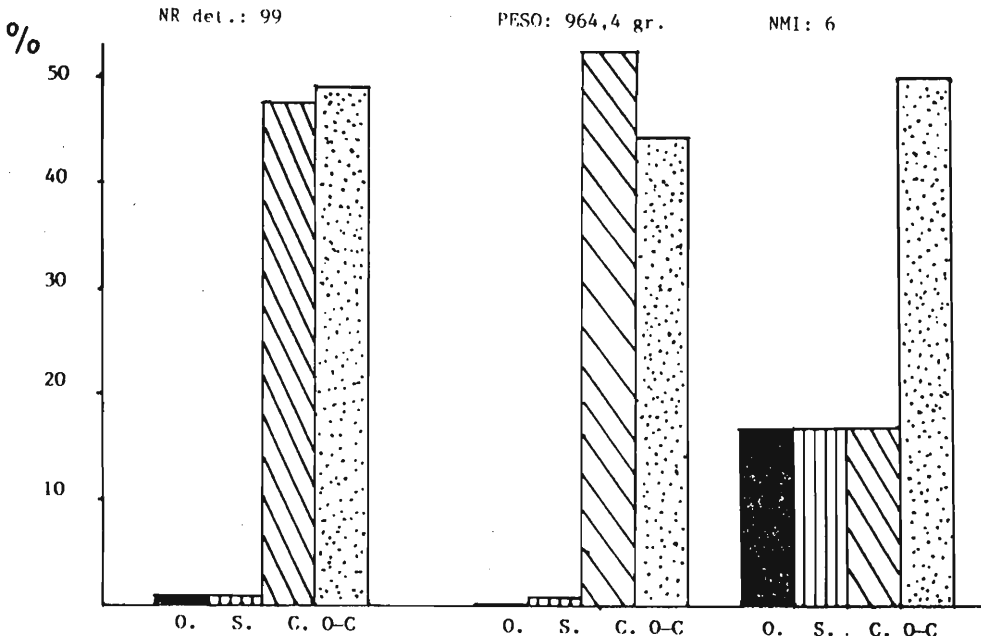


Fig. 33. Histograma de restos óseos determinables (NR det.). Peso y número mínimo de individuos (NMI) de las distintas especies de mamíferos del yacimiento. O. = *Oryctolagus cuniculus*; S. = *Sus scrofa domesticus*; C. = *Cervus elaphus*; O-C = *Ovis-Capra*.

El nivel primero o superficial (N-1) ha dejado muy pocos restos; sólo están presentes el ciervo y la oveja o cabra.

Le sigue otro nivel (N-2) de mayor pobreza faunística, donde únicamente es determinable un resto de ovicáprido.

A continuación el nivel (N-3) donde empieza a incrementarse el número de restos, están igualmente presentes el ciervo, la oveja y la cabra pues es aquí donde aparece el metápodo de *Capra hircus*.

Los dos últimos niveles (N-4 y N-5) son los que tienen más restos; las mismas especies con la peculiaridad de que en el penúltimo nivel hay un resto de conejo y otro de un suido, (jabalí o cerdo), no pudiendo saber si pertenece a la forma doméstica o salvaje.

En el Nivel 3 encontramos industria ósea; se trata de una punta que posiblemente sea un fragmento de aguja o punzón; su tamaño es de 23 mm.

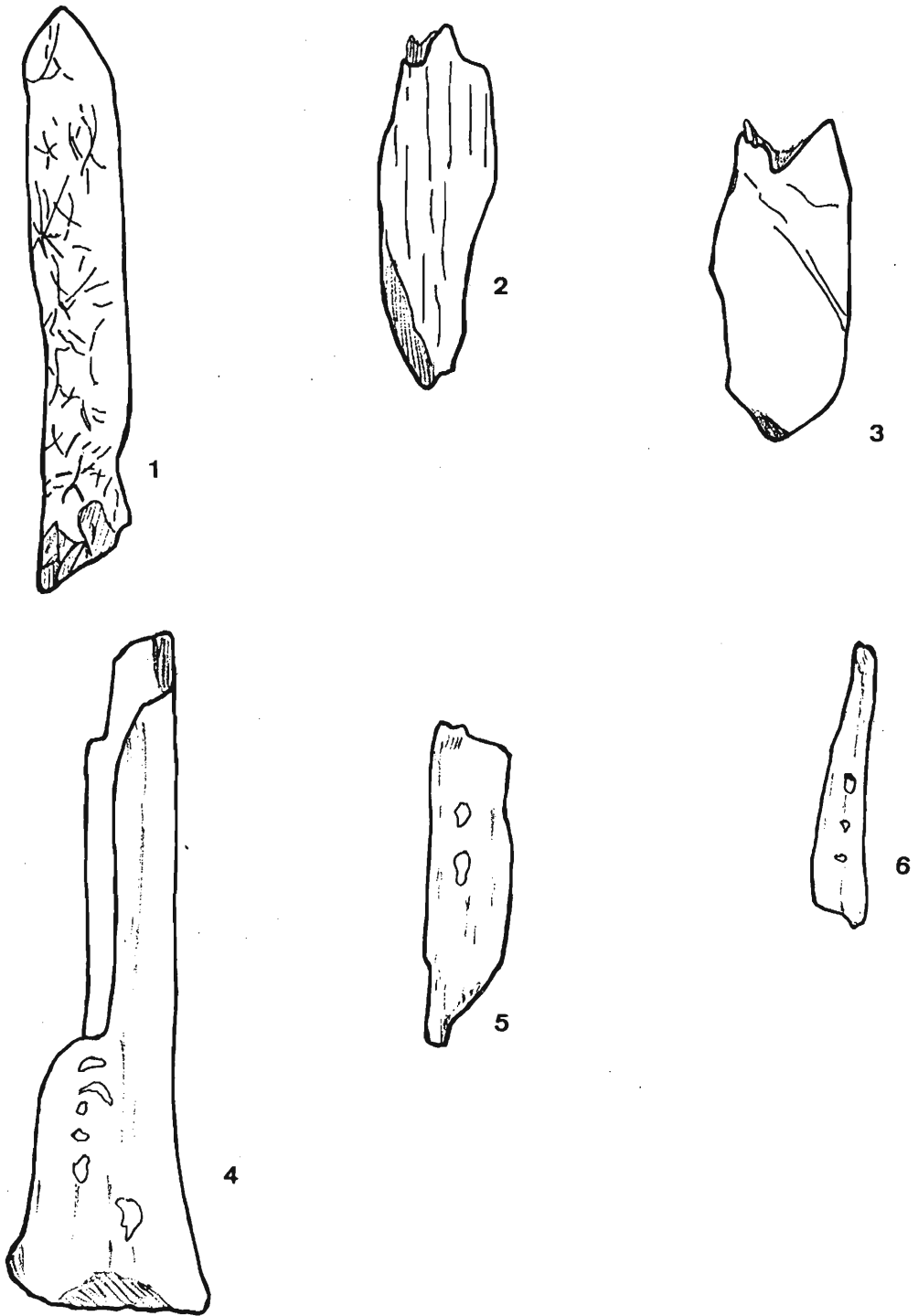


Fig. 34. Marcas. 1. Astilla con marcas producidas por raíces; 2. Astilla con estrías debidas al sol; 3. Astilla con incisiones producidas probablemente con un instrumento de sílex; 4, 5 y 6. Metápodo de ciervo y astillas con señales de mordisqueo.

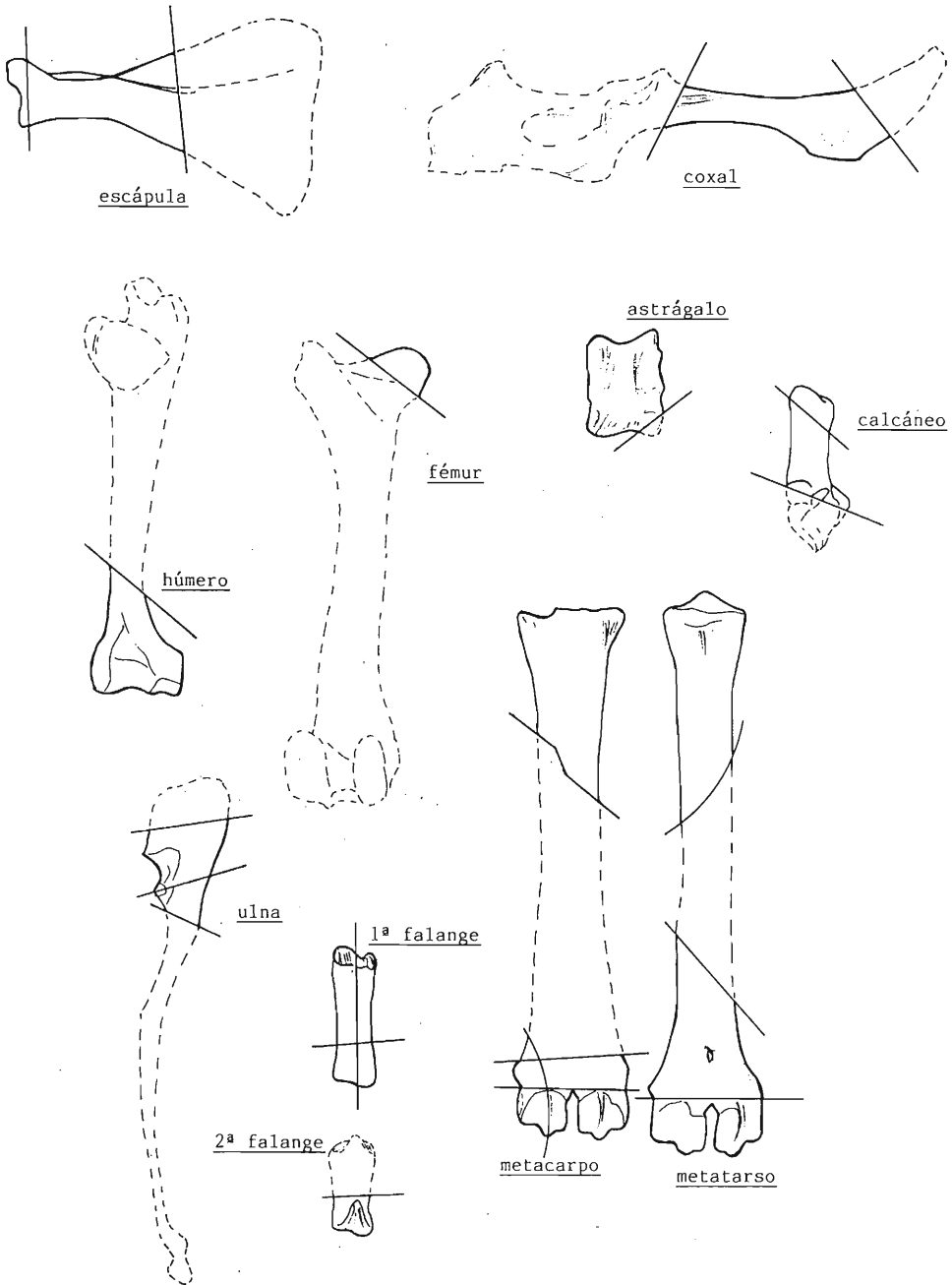


Fig. 35. Diversos restos óseos fracturados de ovicápridos.

ESTUDIO DE LAS ESPECIES

Ovis aries L. - *Capra hircus* L. (oveja-cabra)

La distribución de los restos de ganado ovicaprino según las partes del esqueleto puede verse en la tabla 12. El número mínimo de individuos representado es de tres; para hacer este cálculo no nos pudimos basar en la dentición por ser ésta una de las partes

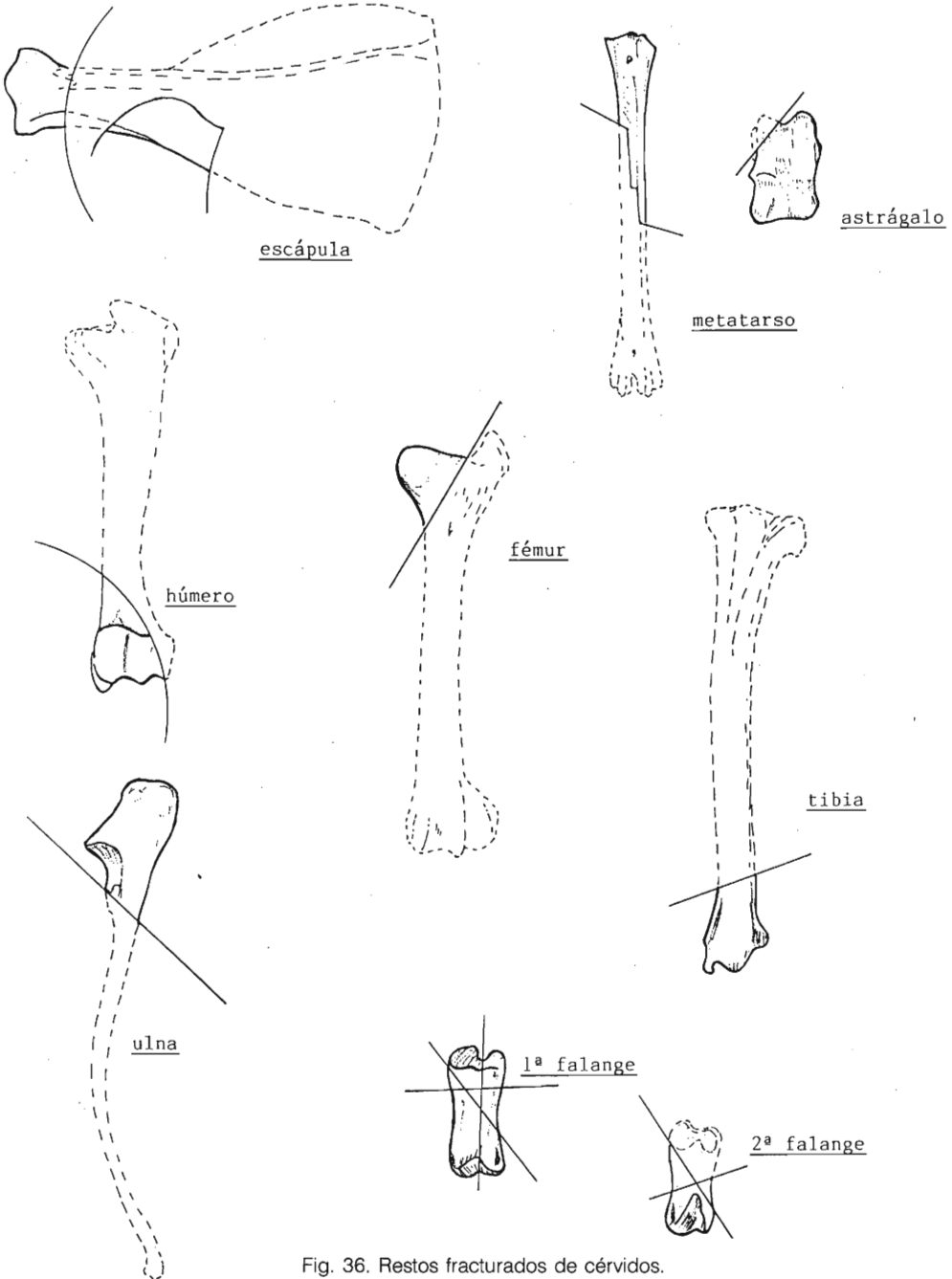


Fig. 36. Restos fracturados de cérvidos.

del esqueleto menos segura para la diferenciación de estas dos especies, sino que hemos recurrido al resto del esqueleto; por otro lado con el estado tan fragmentario de todo el material, dientes y postcraneal, corramos el peligro de sobreestimar el NMI, con lo cual tuvimos en cuenta las piezas enteras o casi enteramente conservadas; así pues, queremos remarcar que todos los elementos que figuran en las tablas 12 y 13 no son piezas enteras sino que están representadas todas las partes, que aún estando fracturadas, han podido identificarse.

TABLA 12

| Niveles | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
|--------------------------------------|-------------------|---|---|---|---|----|-------|
| M A T E R I A L | Cuerno | | | | 1 | | 1 |
| | Dientes aislados | 3 | | 1 | 6 | | 10 |
| | Escápulas | | | | 1 | 1 | 2 |
| | Vértebras | | | | | 3 | 3 |
| | Costillas | | | | 1 | 3 | 4 |
| | Húmero | | | | | 1 | 1 |
| | Ulnas | | | 1 | 1 | | 2 |
| | Radios | 1 | 1 | | 1 | | 3 |
| | Pelvis | | | | | 2 | 2 |
| | Fémur | | | | | 1 | 1 |
| | Tibias | | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | Astrágalos | | | 1 | 3 | | 4 |
| | Calcáneo | | | | | 1 | 1 |
| | Metápodos | 1 | | 2 | 5 | 5 | 13 |
| | Cubo-naviculares | | | | 1 | 1 | 2 |
| | Falanges primeras | | | | 2 | | 2 |
| | Falanges segundas | | | | 4 | | 4 |
| | Total | | 5 | 1 | 6 | 27 | 19 |

El material mensurable es muy reducido. Sin embargo, la existencia de varias partes distales de metápodos de pequeño tamaño, las cuales están sin fusionar, un *caput* de fémur también sin fusionar al igual que la superficie articular de los extremos distales de una tibia y de un radio, y dos astrágalos y un cubo-navicular pequeños, muestran la presencia de un individuo joven entre los tres que aparecen. De los otros dos ovicápridos, solamente un extremo distal de metápodo ha sido claramente identificado como *Capra hircus*.

Los únicos restos medibles son los siguientes (en mm.):

—Cuatro astrágalos:

| | | | | |
|--------------------------|----|----|----|----|
| longitud: | - | 28 | 28 | 33 |
| diámetro transv. prox.: | - | 19 | 19 | 20 |
| diámetro transv. distal: | 18 | 19 | 18 | 19 |

—Tres fragmentos distales de metápodo:

| | | | |
|-------------------------|----|----|----|
| diámetro transversal: | 22 | 33 | 38 |
| diám. antero-posterior: | 13 | 18 | 25 |

—Dos cubo-naviculares:

| | | |
|-------------------------|----|----|
| diámetro transversal: | 26 | 29 |
| diám. antero-posterior: | 22 | 23 |

—Un extremo distal de húmero:

| | |
|-------------------------|----|
| diámetro transversal: | 27 |
| diám. antero-posterior: | 15 |

—Tres falanges 2^a, rotas:

| | | | |
|-----------------------|----|----|----|
| diám. transv. distal: | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------|----|----|----|

Todos los dientes (dos primeros molares, seis segundos molares y dos molares terceros) se encuentran aislados, rotos, pero se advierte un alto grado de desgaste y dos tamaños distintos, los cuales apoyan igualmente la existencia de un individuo adulto y otros dos de menor edad.

Cervus elaphus L. (ciervo)

Los restos de ciervo, (tabla 13), corresponden a un NMI de un ejemplar. No hay nada que sobresalga en especial que lo diferencie del resto de los cérvidos típicos de la época. El estado muy desgastado de los dientes (un incisivo, un premolar, dos primeros molares, un segundo molar y un tercer molar, todos ellos rotos), junto con el tamaño de los huesos, hacen pensar en un individuo adulto.

TABLA 13

| Niveles | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total | |
|--------------------------------------|-------------------|---|---|---|---|----|-------|----|
| M A T E R I A L | Astas | | | | 1 | 1 | 2 | |
| | Dientes aislados | | 1 | 1 | 3 | 1 | 6 | |
| | Escápulas | | | | 2 | | 2 | |
| | Vérttebras | | | | 2 | | 2 | |
| | Húmeros | | | 1 | 1 | | 2 | |
| | Ulna | | | | 1 | | 1 | |
| | Fémur | | | | | 1 | 1 | |
| | Tibias | 1 | | | 1 | | 2 | |
| | Astrágalos | | 1 | | 1 | | 2 | |
| | Metatarso | | | | 1 | | 1 | |
| | Cubo-navicular | | | | | 1 | 1 | |
| | Sesamoideo | | | | 1 | | 1 | |
| | Falanges primeras | | | 1 | 7 | 5 | 13 | |
| | Falanges segundas | | | | 2 | 1 | 3 | |
| | Total | | 1 | 2 | 3 | 23 | 10 | 39 |

Los restos medibles son los siguientes (en mm.):

—Dos epífisis inferiores de tibia:

diámetro transversal: 43 42
diám. antero-posterior: 35 33

—Dos astrágalos:

longitud: 49 —
diám. trans. proximal: 29 —
diám. transv. distal: 31 29

—Un cubo-navicular:

diámetro transversal: 40
diám. antero-posterior: 34

—Un fragmento proximal de metatarso:

diámetro transversal: 30
diám. antero-posterior: 32

—Cinco falanges 1^a, (sólo una de ellas entera):

longitud: 45 — — — —
diám. transv. proximal: 16 18 18 19 —
diám. antero-post. prox.: 20 16 16 23 —
diám. transv. distal: 16 — — — 15
diám. antero-post. distal: 15 — — — —

—Una falange 2^a, también rota:

diámetro transv. distal: 17

Sus scrofa-domesticus (jabalí-cerdo)

Sólo hemos hallado un extremo distal de metápodo sin poder distinguir entre el jabalí o el cerdo. Peso 8,1 gr. y el diámetro transversal es de 18 mm.

Oryctolagus cuniculus L. (conejo)

Un único fragmento correspondiente a un extremo distal de metápodo, pesando 0,2 gr.

MARCAS, ROTURAS Y HUELLAS DE FUEGO EN EL MATERIAL *

Teniendo en cuenta la totalidad del material óseo, es decir, tanto los restos determinables como los indeterminables, observamos que algo más de la cuarta parte está totalmente quemado, y ello unido a los huesos que presentan señales de fuego sólo de un forma parcial, supondrían aproximadamente las tres cuartas partes de todo el conjunto. Si nos detenemos a examinar el grupo de restos no determinables, constatamos también cómo los fragmentos quemados totalmente no sobrepasan los 4 cm. de longitud, teniendo la mayoría un tamaño medio de 2,5 cm.; los que presentan señales de fuego sólo en una parte de los mismos, raramente sobrepasan los 9 cm., siendo su tamaño medio de 5 cm. Todo ello nos conduce a pensar que se trate de restos de cocina, es decir, posiblemente estos animales sirvieron para ser consumidos por el hombre.

Los restos óseos son muy sensibles a los procesos de meteorización, pudiéndonos proporcionar gran cantidad de información sobre las condiciones ambientales anteriores al proceso de fosilización; en ellos se reflejan claramente las alteraciones que han sufrido debidas tanto a factores bióticos como a factores abióticos. Así pues los huesos de Mas Nou presentan diferentes marcas:

—Estrías producidas por el sol. La exposición prolongada de los restos óseos al sol da como resultado el agrietamiento de la cortical de los mismos, produciéndose estas grietas en un lapso de tiempo relativamente corto; este caso ha sido comprobado en diferentes fragmentos. Existe una gradación en la intensidad de la meteorización producida por las radiaciones solares, la cual depende del tiempo de exposición del hueso a la intemperie. Si este período es muy prolongado el hueso llega a partirse longitudinalmente, dando lugar a pequeñas astillas inidentificables.

—La acción meteorizadora del suelo y las aguas de infiltración también ha sido detectada, dando lugar a que numerosos huesos presenten una superficie muy característica, con una cortical erosionada totalmente, de aspecto rugoso, como si toda ella estuviera formada por numerosos poros.

—Por otro lado, destacaríamos una astilla que presenta unas marcas a modo de incisiones producidas con un instrumento probablemente de sílex, y varias astillas con mordeduras causadas por la presión ejercida por los molares y premolares de un carnívoro sobre el hueso, perro seguramente, al intentar provocar la rotura del mismo; estas marcas poseen una morfología que va de semicircular a circular; también un metápodo de ciervo posee señales de mordisqueo.

* Agradezco a R. Caporicci su colaboración en la identificación de las marcas.

—Pero la marca más generalizada en todos los restos óseos de Mas Nou, es la producida por la acción de las raíces, las cuales dan lugar a un deterioro caracterizado porque la cortical presenta un aspecto rugoso debido a la combinación de pequeños surcos y pequeñas oquedades, distribuidos aleatoriamente y sin ninguna dirección preferencial; marcas que en nuestro caso, llegan a cubrir totalmente el hueso la mayoría de la veces.

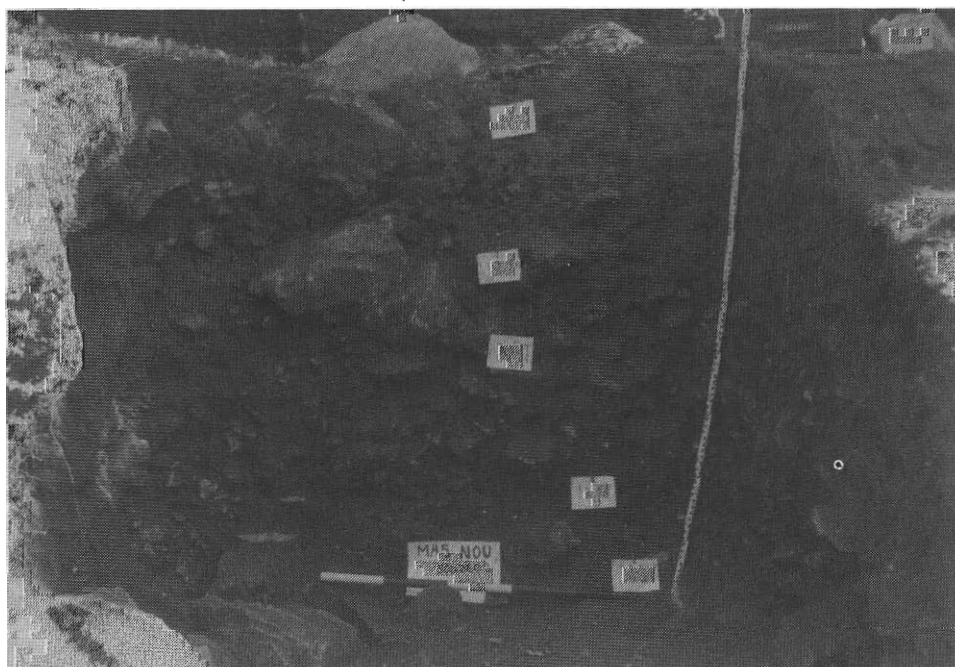
Respecto a las roturas, el alto grado de astillamiento de los huesos nos hace pensar en un total "machacamiento" de los mismos; suponemos además que fue aprovechado el tuétano, o por el hombre o por el perro, como alimento muy rico en proteína, llegándose incluso a partir las falanges tanto transversal como longitudinalmente.

Queremos señalar también, al ver el estado de conservación del material, que es normal que se produjera una meteorización de las marcas, es decir, en algunos casos las marcas producidas por los factores bióticos (hombre, perro), pudieron verse alteradas por la acción de la meteorización; se comprende fácilmente si tenemos en cuenta que los procesos de meteorización provocan un deterioro de la cortical, y por lo tanto es muy probable que hubiéramos podido detectar mayor número de marcas de dicho tipo.

LAMINA I



1. Visita general del SON-2.



2. Detalle del corte estratigráfico del SON-2 (Fotos: P. Mercé).