

CAPITULO V

ESTUDIO DE LOS MATERIALES LITICOS
DE LA CUEVA DE EKAIN

José María Merino*

Al abordar el estudio de los materiales que nos ofrece Ekain, hemos intentado, en primer lugar, profundizar en el conocimiento de sus industrias desde el punto de vista tipológico ya que la primera publicación del yacimiento (Barandiarán, J. M., y Altuna, J., 1977), se limitó a ofrecer una noticia esquemática de sus materiales arqueológicos.

En segundo lugar, enfocar este estudio por medio de la Tipología Analítica de Laplace (1972 y 1972a), así como por la de Sonnevill-Bordes y Perrot (1954, 55, 56 y 56a), aun siendo plenamente conscientes de que al ser muy distantes sus principios epistemológicos no es posible realizar una aproximación entre ambos sistemas, como muy certeramente indica Fullola (1979) que plantea una excelente crítica a ambos métodos. No obstante, nos ha parecido necesaria esta doble aproximación al tema, para que cuantos no manejen la Tipología Analítica puedan obtener datos para posteriores estudios comparativos con yacimientos publicados según la Lista-Tipo.

Ello, además, puede ayudar a comparar la mejor o peor información que son capaces de recoger, de lo que podremos deducir su mayor o menor exactitud y precisión para el estudio de conjuntos del Paleolítico Superior.

La aplicación de la Tipología Analítica, nos planteaba en un principio algunos problemas que hemos intentado resolver con criterios lógicos.

Así, la aceptación de la denominación de "truncadura" únicamente para los grupos primarios de "Abruptos" y "Planos", no contemplando la realidad de la existencia de truncaduras rectas, elaboradas por medio de retoques simples, nos ha obligado a introducir este tipo de útiles entre los "simples" a nivel de "Ordenes" y entre las "truncaduras" a nivel de "Clases o Familias tipológicas" con lo que se obvia el problema. Lo mismo hemos decidido hacer con las "es-

cotaduras" (teóricamente alojadas en el grupo de los "Simples") y entre las que hallamos algunas abruptas por lo que seguiremos el mismo criterio.

Persisten algunos problemas que deberían resolverse de modo satisfactorio. Así, el límite o frontera entre las truncaduras y las puntas con dorso, ha sido fijado arbitrariamente en 45°, con un criterio subjetivo que debe sustituirse por el que ofrezca el proceso de datos.

Otros problemas crea la clasificación de útiles como los denominados "tranchets", "hachereaux" y "Choppers" en lo que actualmente se está trabajando.

Creemos, que a pesar de sus defectos, el estudio Analítico aporta una superior masa de información para la comparación de niveles arqueológicos, pudiendo con su metódica determinar con fiabilidad probabilística la significación del acercamiento o separación de los conjuntos industriales y mostrando la dinámica evolutiva de los diferentes niveles de un yacimiento, datos ellos que constituyen la máxima información que legítimamente puede aspirar a extraerse de su comparación, una vez puesto a crítica el concepto de "cultura", transvasado de la Etnografía a la Prehistoria y que no parece pueda seguir defendiéndose en la actualidad como bien señala Livache (1981). Lógicamente, a esa masa informativa, se debe añadir la obtenida por el estudio de señales de utilización que nosotros no hemos podido realizar.

Además, y antes de comenzar el estudio de nuestros materiales, Laplace (1983, 30-38), acaba de publicar este mismo año, un estudio sobre el paso de la lateralidad a la transversalidad, realizado sobre un amplio conjunto de puntas con dorso y truncaduras a los que aplica criterios estadísticos normales, con lo que obtiene una significación fuerte, en una cueva de Gauss bimodal, entre 38° y 39°. Esta frontera nos parece más acertada que la de 45° comúnmente acep-

* Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

tada, que siempre hemos juzgado excesivamente alta y si nuevos estudios la confirman, deberá elegirse para definir el criterio de separación entre la lateralidad y la transversalidad y en nuestro caso, entre puntas y truncaduras, por ejemplo.

Deberemos hacer una crítica al estudio actual de los conjuntos de utillajes prehistóricos, que juzgamos de interés, dada la ausencia de solidez con que se asignan denominaciones “culturales” y se comparan materiales sin examinar su significado como “muestras” estadísticas.

Hoy, todavía, estamos realizando estadísticas de conjuntos que provienen de yacimientos a veces muy desemejantes entre sí por sus ecosistemas (yacimientos costeros, fluviales, de media o alta montaña, en cuevas o abrigos, abiertos, etc.), sin tener presente que sus conjuntos instrumentales pudieran tener cierta correlación con la economía de sus utilizadores y constructores, muy distinta aun en grupos humanos coetáneos y pertenecientes a un mismo grupo social, según que su ecosistema les presione, sin que pongamos en duda la posibilidad humana de modificar en cierto modo estas presiones, liberándose de una total adaptación a las mismas, pero que condicionan a la tribu a un sistema de supervivencia limitado a su capacidad de obtención y transformación de materias primas para fabricar sus útiles, a su capacidad de explotar la fauna y flora que encuentran en su perímetro vital.

Esta situación del hombre y su entorno evoluciona, como es de vulgar conocimiento, invirtiéndose el papel del hombre ante la naturaleza, lo que se hace bien patente en cuanto el hombre se libera de la necesidad de perseguir a los grandes rebaños en sus emigraciones estacionales y se asienta, aún conservando desplazamientos estacionales más o menos prolongados, para ampliar sus medios locales de subsistencia, depredando especies próximas, relativamente estables, pero que por lo general presentan mayor dificultad venatoria y mayor distancia de fuga, dificultades que el hombre va superando al construir proyectiles cada vez más balísticos y de mayor alcance útil. Parece lógico, como los Binford (J. y S. Binford-1966) expusieron, que se puedan explicar ciertas diferencias entre los conjuntos industriales como debidas a las diversas tareas específicas que un grupo humano puede realizar en un “hábitat” continuo o en un campamento de tránsito en que la especificación de utillaje pudiera presumirse fuera mayor, lo que creemos debe aplicarse a nuestro yacimiento de Ekain en su comparación con otros próximos, como Urtiaga, por ejemplo. Si la economía, es “el motor de la historia” como señala la dialéctica materialista, no podremos olvidarla a la hora de comparar conjuntos prehistóricos, por muy perfectos que sus desarrollos estadísticos sean y por mucho que hayamos eliminado cuantos factores subjetivos perturbadores actúen desde el propio investigador.

Debemos exigir a los estudios estadísticos que

actúen conjuntamente a las informaciones ofrecidas por las demás ciencias “auxiliares”, con lo que adquieren su máximo valor, desconfiando de estudios tipológicos o estadísticos aislados y sobre todo, no valorar como diferencias mal denominadas “culturales”, a separaciones entre estructuras, distancias entre cuevas, etc.

También considerar que los yacimientos en cuevas deben dejar de ser considerados como completos o “cerrados”, como la prehistoria tradicional acepta. Nada nos permite asegurar que parte del trabajo cotidiano (y con él, el lógico abandono de restos de talla, útiles, restos de fauna) pudiera haber sido realizado en las proximidades de la cueva-habitación y ello sería tanto más probable cuanto más reducida sea la superficie habitable de ésta, como ocurre en Ekain. Por ello no deberemos considerar como conjuntos estadísticos tales y seguros a los hallados en nuestros niveles, ni siquiera como muestras significativas de población, ya que tampoco podemos inferir si el trabajo realizado en los alrededores de la cueva (si lo hubo) era análogo o distinto al realizado sobre los lechos excavados. Ello debe hacer meditar incluso durante la comparación de los diversos niveles de un mismo yacimiento, puesto que cambios climáticos importantes pueden reducir la extensión de la zona de trabajo al ámbito de la cueva o a la región más abrigada de su entorno, o extenderla hacia el exterior, con lo que variaría el significado de las muestras estudiadas por nosotros.

Para realizar el estudio tipológico de Ekain con el máximo rigor posible y poner a prueba la información que los citados sistemas tipológicos aplicados aporten, decidí en principio abandonar todo conocimiento que no proviniese del estudio de los materiales líticos, su localización, marcas de uso si las hubiera, marcas realizadas por el fuego u otras acciones físicas o químicas, para poder estudiar la posible dispersión o fijación de las piezas en los suelos, dejando de lado los datos que otras disciplinas puedan aportar y que también pueden intervenir en la clasificación de nuestros niveles, para que al final del trabajo, estas informaciones, una vez planteadas nuestras conclusiones provisionales, meramente tipológicas y técnicas, actúen dialécticamente y corrijan, anulen o acepten nuestras suposiciones.

El estudio tipológico, lo hemos realizado siguiendo, dentro de la Tipología Analítica, la lista de 1972, con la adición de dos tipos primarios que tiempo antes habíamos propuesto a su autor y que más tarde comentaremos.

La Lista-Tipo de Sonnevile-Bordes, la hemos aplicado siguiendo lo más estrictamente que hemos entendido las ideas de la autora. A sus índices hemos añadido el de Geométricos (útiles de los núms. 79 a 83/ ° total de útiles), que nos ha parecido de interés para estudiar el tránsito desde las industrias Azilienses hacia las Epipaleolíticas finales, mal llamadas Mesolíticas, pero teniendo en cuenta la poca fiabili-

dad de las comparaciones entre porcentajes en estadística y únicamente a título aproximativo.

La lista de Fortea (1973) ha sido aplicada sólo a los niveles Epipaleolíticos lógicamente, ya que nos ha parecido necesaria para poder comparar nuestros niveles con los de la cueva de Zatoya, estudiados por su autor con esta tipología.

Los fragmentos de puntas y laminillas con dorso nos obligan a estudiar su acomodo en las distintas listas tipológicas.

Hemos incluido entre las puntas a aquellos fragmentos que no conservan su ápice, pero que pueden ser reconstruidos fácilmente con pequeño margen de error, bien por la morfología general del útil, bien por la pequeña extensión del fragmento ausente. En los casos en que la duda es notoria, han sido incorporados siempre entre las laminillas con dorso, o entre los fragmentos de dorso si existen dudas sobre su clasificación.

Los problemas que plantean las laminillas con dorso aún no han sido satisfactoriamente resueltos, a pesar de que se han ofrecido varias soluciones. Con un máximo de frecuencia aparecen fracturadas en dos o tres trozos, con superficies de fractura las más veces normales al eje de la pieza y generalmente en charnela, que sugieren la rotura por flexión, pero en otros casos la rotura es irregular, oblicua o en S, más o menos astillada, sugiriendo en el primer caso la posibilidad de fractura voluntaria, mientras en el segundo la de accidente en la talla o el trabajo. Generalmente suelen clasificarse dichos fragmentos como útiles enteros, lo que conlleva una inflación numérica de las gráficas representativas que ven deformadas seriamente sus curvas y matrices, influyendo en el resto de los tipos cuyos valores quedan minimizados correlativamente a la abundancia de tales fragmentos. Las denominadas "curvas fantasma" (Merino, 1980, 442-443) no resuelven el problema con su eliminación, pues su valor tipológico no puede desconocerse. Personalmente, como no es posible inferir, ni aun aplicando modelos estadísticos, si la fragmentación de las laminillas fue intencional o no, hemos preferido reunir todos los fragmentos como ya antes lo hizo Laplace con nosotros (1977) en un grupo tipológico denominado "FD" (fragmentos de dorso) con lo que intentamos soslayar en parte este problema. También Livache (1982) me insiste verbalmente en la necesidad de realizar el recuento de todos y cada uno de los fragmentos, incluso en el caso de que pudiesen acoplarse y reconstruirse, para llevar un criterio de máxima objetividad.

A pesar de todo no dejará de producirse una distorsión estadística, por muchas eliminaciones o agrupaciones que realicemos, "curvas fantasma" incluidas, si pensamos que en nuestros estudios agrupamos útiles no homogéneos, pues así como los buriles, raederas, raspadores, etc., pueden ser considerados como útiles simples (vayan o no provistos de enmagues o navetas), las laminillas con dorso, triángulos,

trapeacios e incluso quizá muchas variedades de puntas con dorso, no tenemos certeza de que fuesen también útiles simples, sino por el contrario nos cabe la sospecha bien fundada de que eran empleados en series (2) para realizar con ellos útiles compuestos, mixtos, no pudiendo definirse como útiles sino como partes de útil, lo que obliga a que su valor estadístico debiera corregirse en algún modo si algún día obteneamos algún criterio que permita tal corrección. Mientras tanto, y con las correspondientes reservas son clasificados como y útiles completos a todos los efectos estadísticos.

Un problema parecido nos plantean las puntas con dorso. En gran parte aparecen fracturadas, especialmente en sus ápices, aunque también en sus bases (en este caso tampoco podemos inferir si la fractura fue voluntaria, para acortamiento del útil, lo que en ocasiones estadísticamente aparece evidente, como ocurre entre las denominadas "puntas tardenoisienses de base fracturada", o por accidente en su utilización. Así como el primer tipo de fractura aparece claramente debida a despunte por choque, a veces con rotura en flexión y otras formando falsos paños de golpe de buril por impacto con objetos duros, no podemos decir lo mismo del segundo tipo de fractura. Por ello clasificamos a todas ellas entre las puntas con dorso enteras y valoramos siempre que el número de ejemplares lo permita su significación estadística, lo que no ocurre en Ekain. Generalmente aparecen fragmentos proximales o distales y muy pocos mediales. Si aparecen éstos, no es raro poder reconstruir la pieza por hallazgo del fragmento basal, caso que nunca ha ocurrido si logramos fragmentos basales o apicales, lo que induce a pensar que en estos casos su fractura se realizó fuera del recinto del yacimiento.

Para la construcción de los "blocs-índices" hemos sumado entre las laminillas con dorso a todos los fragmentos proximales, mediales y distales, con dorsos rectos o semirectos (los mediales si son lo suficientemente largos como para no confundirlos con curvos). Los curvos se reparten entre las puntas con

(2) Moure Romanillo (1976-77) indica que si las laminillas con dorso pertenecían a un útil múltiple, como parece aceptarse, "resulta muy difícil compararlos directamente con otros tipos de útiles de la lista de S. Bordes, que probablemente sean útiles en sentido estricto"...

Fernández-Tresguerres Velasco (1980, 142-143) se refiere a las laminillas con dorso como a "útiles que tienen como finalidad una actividad que, aunque no es fin en sí misma, no está orientada a construir otro útil", junto a las puntas con dorso y las microgravettes "orientadas fundamentalmente a la caza o a la recolección de elementos vegetales; estas piezas no son otra cosa que "armaduras" (según la terminología francesa) para construir útiles compuestos y orientados a acciones destinadas a proveer de alimentos a un grupo humano, y también de materias primas". "Este tipo de útiles, lógicamente, sólo pueden ser utilizados con un enmague". "Pero no tenemos huellas de este tipo de soporte en ninguno de los yacimientos..., salvo dos azagayas o huesos aguzados que podrían haber servido —aunque con alguna dificultad— para encajar en ellos algunos microlitos"...

dorso y las laminillas con dorso, en proporción con los efectivos de los elementos enteros o reconstruidos de que dispongamos en el nivel a estudiar. En las matrices de homogeneidad y en los cálculos estadísticos en general, aparecen reunidos como ya hemos expuesto dentro del grupo FD.

Las laminillas con dorso marginal se acercan a las laminillas con retoques simples marginales. Ello plantea a veces problemas para su clasificación. Como realmente no existen fronteras netas de separación entre los retoques marginales abruptos, semiabruptos y simples y por otra parte, en muchos de los casos, por su poca extensión es muy difícil y hasta imposible medir su ángulo en la práctica, hemos decidido adoptar la norma de aceptarlas todas como laminillas con dorso siempre que la proporción de las que muestren retoques semiabruptos sea muy escasa, y especialmente entre las laminillas con retoques submarginales. Las separaremos evidentemente cuando el retoque sea bien discernible como simple o cuando exista un gran efectivo de laminillas con retoque no abrupto.

En el estudio de los "becs" la Tipología Analítica nos obliga (como ya antes hicimos con las escotaduras y truncaduras) a hacer una dicotomía en su clasificación. En efecto, junto a la definición de "bec" como útil construido por el enfrentamiento o suma de una truncadura con una escotadura, o de un dorso u otro retoque similar (abrupto, por tanto) con un retoque simple, recto o cóncavo, hallamos perforadores y "becs" construidos por el enfrentamiento entre dos escotaduras realizadas por medio de retoques simples, por el de una escotadura y un retoque simple recto, e incluso otros formados por retoques bifaciales simples e incluso planos. Es decir, que no siempre aparece el retoque abrupto en la formación del "bec". Por ello, en estos casos, nuestro estudio los recogerá entre los Simples a nivel de Ordenes y entre los "becs" a nivel de Grupos Tipológicos. Es lógico que en estos casos de enfrentamiento entre retoques simples, si éste produce un apuntamiento o ápice, se tratará de una punta simple y no de un "bec". Para definir el "bec" parece necesario no exista una extremidad punzante, sino roma o más o menos embotada.

Una vez expuestos estos problemas, que juzgamos importantes porque explicitan nuestra posición frente a la clasificación de ciertos útiles y pueden explicar nuestras discrepancias con respecto a los resultados obtenidos por otros investigadores como más tarde podremos observar, pasaremos al estudio de nuestros niveles industriales, comenzando por la descripción de los materiales retocados o con marcas netas de uso.

Ya que el sílex predomina aplastantemente como soporte de los útiles hasta el punto de que constituye una rara excepción el hallazgo de piezas construidas sobre otros materiales, nos ha parecido superfluo publicar gráficas o porcentajes que señalen las proporciones de los materiales-soporte.

La presencia de cuarcitas o sílexitas es escasa y solamente aparecen entre lascas brutas de talla, de las que algunas muestran marcas de uso pero no verdaderos retoques. Únicamente aparecen algunos raros útiles sobre esquisto duro o areniscas triásicas.

Tampoco nos ha parecido necesario realizar estudios de clasificación de los diversos tipos de sílex hallados. Ello es debido, en parte, a que la pátina altera su superficie en manera muy desigual pudiendo llevarnos a errores salvo que se realizase la fractura del útil y tampoco en todos los casos, pues aquélla es en ocasiones total hasta llegar al aporcelanamiento ("cacholong") total de la pieza. La mayoría de los sílex son de caracteres parecidos y no de muy buena calidad. En gran parte parecen proceder de lugares cercanos y su aproximación al del sílex hallado en Urtiaga es notable. Sólo en pocos casos se puede confirmar su origen alóctono, lo que será oportunamente señalado.

No hemos publicado estudio porcentual de los talones. La inmensa mayoría son lisos, lineares, puntiformes, fracturados o de base natural, no existiendo prácticamente diedros y más rara vez aún afectados y ello en proporciones no significativas en los diversos niveles del yacimiento incluidos los más antiguos.

Para terminar, quiero expresar mi agradecimiento a la colaboración desinteresada de muchos compañeros y amigos. Entre ellos quiero destacar la de L. Viera, que me ha aportado sus conocimientos sobre mineralogía para la determinación de algunas piezas líticas. La de J. A. Arbelaz y P. Roberts a quienes debo los resúmenes en euskera e inglés. La de mis hijas Marta e Itxaso y mi hermana María cuya ayuda ha sido inestimable para la aplicación de las técnicas de estadísticas y dibujo de gráficas y en especial la de mi buen amigo el doctor Laplace, cuyos consejos han sido fundamentales para mi formación tipológica y a quien debo una paciente y larga colaboración en mis cortos conocimientos en la estadística aplicada a ese estudio.

Descripción de los niveles arqueológicos de Ekain

Para la identificación de los niveles con industria hemos aprovechado los ya señalados por Barandiarán y Altuna (1977), cuya estratigrafía aparece bien definida hasta el nivel V según los autores. Posteriormente y durante la excavación por causa de la gran homogeneidad de los sedimentos, se siguió, a falta de una estratigrafía neta, el criterio de excavar capas de pequeña potencia, variables entre 2 y 5 cm según la densidad de los hallazgos, que los autores denominaron "lechos".

Nosotros, a partir de dicho nivel V, hemos seguido el criterio de comparar las industrias de los diversos lechos entre sí y más tarde en agrupaciones de lechos,

investigando si los datos tipológico-estadísticos nos pudiesen señalar rupturas significativas suficientes como para individualizar distintos conjuntos industriales. Así hemos creído poder separar netamente el nivel V, que corresponde al lecho 1 de Barandiarán y Altuna, el nivel VI, que comprendería los lechos 2 a 9 (este último de dudosa clasificación ya que sus pobres efectivos impiden una aproximación estadística válida, por lo que lo incluimos a título provisional, ya que muy bien podría pertenecer al nivel VII). El nivel VI parece coherente al realizar su estudio tipológico a nivel de Ordenes, pero al estudiarlo con otros criterios (de Grupos, Tipométrico, etc.), se subdivide claramente en otros dos que denominamos VIa y VIb, precisamente por esa relativa homogeneidad que muestran y que entre el resto de niveles nunca aparece.

El dintel de separación aparece entre los “lechos” 4 y 5. En cuanto al nivel VII que comprendería los lechos 10 (ó 9) a 22 ó 23 (este último lecho es también muy pobre en industria, mostrando solamente tres piezas líticas) que a su vez hemos estudiado en agrupaciones, pero en que estadísticamente aparece una clara homogeneidad que impide subdivisiones, lo que aconseja reunirlos en un solo nivel. Posteriormente, la pobreza extrema de materiales impide todo estudio estadístico fiable, por lo que denominamos a los conjuntos de los siguientes lechos, “industrias de los niveles Inferiores” pero que sin duda, por sus caracteres tipológicos y técnicos, pueden asimilarse al Paleolítico Superior, ya que en el lecho más profundo y no estéril de los excavados, la presencia de una punta de Chatelperron relativamente típica a pesar de su escaso espesor, parece inducir a la aceptación de industrias límite con las Musterienses, que no aparecen en el yacimiento.

Los criterios utilizados para analizar y crear estos niveles han sido la comparación de matrices y homogeneidad y la aplicación del test del K^2 y su distancia, aceptando como límite de probabilidad $P=0,05$, aunque estadísticamente se acepta como más conveniente el límite $P=0,02$. La aplicación de técnicas más exactas a nivel de Ordenes y luego de Grupos tipológicos, “Lien” y sus espectros, etc., aclaró nuestra visión de separar los dos niveles VIa y VIb, aunque su semejanza relativa nos aconsejó conservarlos dentro de una cierta unidad superior quizá discutible.

Esta semejanza era muy notable en sus curvas acumulativas, prácticamente superponibles, así como en sus secuencias estructurales a nivel de Ordenes muestran no sólo las mismas discontinuidades y en su mismo grado de significación, es decir, lo que denomina M. Livache (1974-20) una “homomorfia” estricta, así como un cierto equilibrio en la jerarquización de sus distintos elementos.

Estudiando también estos niveles a través de la tipometría de sus conjuntos instrumentales y de las nubes de dispersión de las lascas brutas llegamos a la misma semejanza, por lo que al estudiar éstas con el

método de Bagolini (1968, 195-219) unimos ambos conjuntos como nivel VI, haciendo abstracción de su división posterior.

Además, para comprobar la exactitud del trazado de estos niveles, hemos tenido en cuenta el criterio de relativa seguridad que nos ofrece la detección de recortes de buril acoplables a sus respectivos buriles, o de fragmentos de piezas también readaptables, entre las que sus diferencias de profundidad entran dentro de los límites que para los lechos antes citados habían señalado Barandiarán y Altuna, con un desplazamiento máximo de cuatro centímetros con respecto a la línea media del lecho teórico señalado por los autores, lo que en este caso corrobora su fidelidad al reconstruir los distintos lechos.

Sobre este esquema de niveles, que en parte, como hemos insistido, obedece a criterios puramente estratigráficos y a partir del nivel V a criterios tipológicos, tecnológicos y estadísticos, vamos a realizar nuestro estudio comparativo esperando que los hallazgos paleontológicos y sedimentológicos confirmen nuestras conclusiones.

La descripción primera del utillaje de estos niveles se realizará con criterios no analíticos, sino clásicos, para después realizar el correspondiente inventario del utillaje conforme a la tipología Analítica de Laplace.

Nivel II

Salvo un perforador toscos o “bec” romo, fabricado sobre una lasca de esquisto duro y un “chopper” construido sobre arenisca rosácea triásica, el resto de útiles está fabricado sobre soportes de sílex, con pátinas de tonos ocreos o grisáceos pálidos, generalmente tallados descuidadamente, aunque aparecen sílex negros con pátina intensa y otros de color gris carbón ligeramente patinados. La mayoría de las piezas muestran pátinas ligeras, mientras que en algunas son muy profundas, con gran alteración de los caracteres cristalinos del sílex que adquiere un aspecto aporcelanado (cacholong de los geólogos), lo que les presta gran porosidad y friabilidad. Se debe resaltar que el grado de las pátinas varía grandemente aun dentro del mismo nivel e incluso del mismo cuadro de excavación, lo que muestra una vez más el poco valor del antiguo y ya desterrado concepto de la utilidad de la diferencia de patinado en los útiles para poder separar en las colecciones antiguas, series de objetos de la misma cronología y poder ordenar niveles arqueológicos mezclados. La dependencia de la intensidad de la pátina con los caracteres minerales del material afectado, su proximidad a materiales orgánicos, agua, fuego y otras influencias físicas o químicas locales se hace evidente.

Solamente algunas piezas conservan el brillo típico del sílex cristalino. Algunas muestran marcas de la acción del fuego, zonas de oxidación, pérdida de bri-

llo, aspecto “grasiento” de su superficie, pequeñas cupulitas o fisurado característico pero poco profundo. Los caracteres del sílex, en general, son similares a los del resto de yacimientos guipuzcoanos incluidos los de Jaizkibel y de Jaizubia (Fuenterrabía) en que abunda el sílex fragmentando, en general de mala calidad.

Entre los útiles aparece un raspador poco típico, con frente de curvatura irregular y una trancadura retocada con retoque fino sobre su filo ventral, que parece haber sido utilizado como raspador tosco, elaborado sobre una fractura en extremo de lámina, o bien como retocador. En el nivel aparecen sólo dos buriles, un B31, elaborado sobre soporte de extracción laminar que muestra un retoque bilateral, simple, de tendencia plana, invasor y casi cubriente pero no paralelo. Es pieza muy simétrica y perfecta si lo comparamos con el segundo, B21.B31, tosco, que conserva abundante córtex, pero cuyos paños de buril son muy netos y conservan la huella o contrabulbo de extracción de sus recortes. También hallamos dos perforadores o “becs”, uno de los cuales es tosco, desviado, con ápice grueso y romo, fabricado sobre una lasca ancha de esquisto duro, irregular y basta, que podría calificarse como “perforador de ángulo” con el criterio de Leroi-Gourhan (1964). Está poco trabajado, pues únicamente muestra retoques groseros para despejar la zona activa del útil. Por el contrario, el segundo, elaborado sobre sílex, muy simétrico, con apuntamiento activo fino y alargado, muestra además en su borde lateral, un fino retoque abrupto, marginal, regular, mal perceptible sin ayuda de la lupa y que se extiende por casi todo el filo derecho, siendo muy semejante al que los franceses denominan “retoque Montbani” o “de La Fère” y que se emparenta lejanamente con el retoque Ouchtata que recoge Tixier (1963), juzgado hoy como producto de marcas de uso.

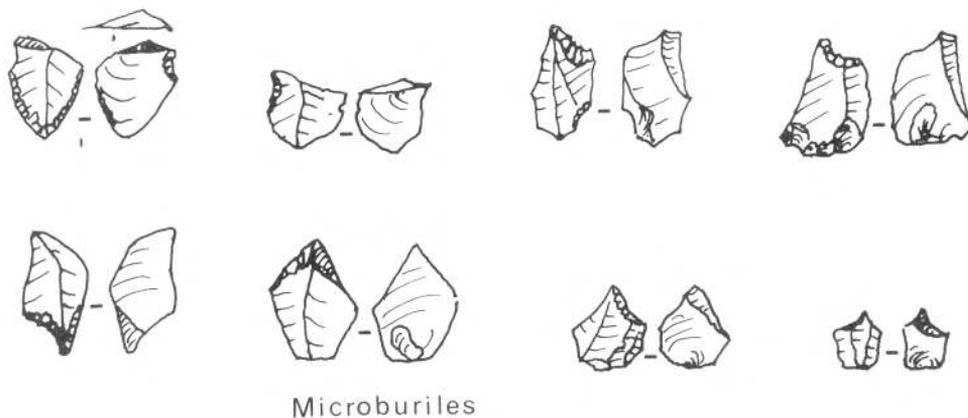
Las puntas con dorso abundan. Entre ellas, aparecen dos que poseen dorso parcial (PO21), de las que una es muy semejante a las denominadas puntas de Zonhoven o Mesolíticas de tipo B de Bohmers (Heinzelin, J. de 1962-34 y Bohmers, A. y Wouters AQ., 1957-29), de forma más o menos romboidal, elaborada sobre una laminilla fracturada y muy microlítica. Otra, con doble trancadura o mejor con base adelgazada, se acerca a las puntas de Cheddar, también señaladas por Bohmers (id. 1957-11) y que son consideradas generalmente como formas Epipaleolíticas avanzadas. Esta última, también muestra en su base o filo natural más largo, un finísimo retoque de La Fère. Otra punta, cuyo ápice es natural, no recortado y que conserva el bulbo en la base, se acerca a los tipos de puntas Mesolíticas con dorso parcial descritas por los prehistoriadores franco-belgas. Formas emparentadas con ésta, son las puntas con dorso y trancadura que aparecen representadas entre las piezas de este nivel (láminas 5-1 y siguientes).

Entre las puntas con dorso total (PD23), salvo una

fracturada de buen tamaño, las restantes son microlíticas y poco abundantes. Aquella conserva su base natural con filo cortante, mientras el resto de ellas muestran generalmente base gruesa y dorso espeso. Bastantes aparecen fracturadas. Casi todas poseen su dorso ligeramente convexo, semejando pequeñas puntas de Chatelperron, salvo alguna con dorso recto. Una pieza muestra adelgazamiento de la base, realizado probablemente para eliminar el bulbo, aunque esto se haya conseguido sólo parcialmente, por medio de retoques simples con tendencia plana, inversos, que partiendo del filo avanzan horizontalmente hacia el dorso abrupto. Este, que es grueso, está elaborado por medio de retoques abruptos bifaciales o “cruzados” como sugiere denominarlos actualmente Tixier (id. y col. 1980-60 y 84). Otra, también espesa y con dorso bifacial, muestra su base redondeada por retoques semiabruptos con escamas paralelas y largas que imitan grandemente a las descamaciones frontales de un pequeño raspador de frente muy convexo. Un solo ejemplar muestra su dorso angulado parecido al de las denominadas puntas de Creswell (Bohmers y Wouters, 1957-11).

Además aparecen dos bipuntas con dorso, microlíticas, una de ellas de dudosa aceptación en buena tipología ya que conserva parte de un ápice sin retocar hasta su extremidad y éste es tosco, aunque morfológicamente se acerca mucho a las BPD y quizá vagamente a las semilunas o segmentos de cuerda corta. Los dorsos de ambas piezas son convexos y en una de ellas aparece denticulación y es muy abrupto y espeso, mientras en la segunda, también muy espeso, está preparado con retoque bifacial o cruzado. Aunque ambos ejemplares se pueden hallar ciertamente en industrias del Paleolítico Superior Final, pueden considerarse como piezas más típicas del Epipaleolítico avanzado que se acercan a la denominada punta Aziliense Mesolítica de Heinzelin (id. 1962-34) e incluso a las de Sauveterre, de las que se diferencian por su mayor espesor y menor longitud.

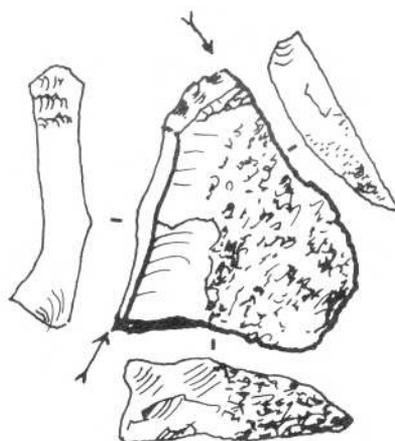
Las puntas con dorso y trancadura (PDT) abundan en comparación con las de base no retocada, dato éste de gran interés y que caracteriza al nivel, pues casi alcanzan su mismo efecto, aunque en éste grupo tipológico existe el problema de que la Tipología Analítica incluye entre las PDT a muchos de los denominados triángulos por otras tipologías (no tiene en cuenta la posición de la, o las aristas o nervaduras centrales, cuando existen, con relación a los bordes retocados, ni la relación entre longitud y anchura, ni tampoco el criterio de sus dimensiones o módulos los separa) ya que solamente incluye entre las bitrancaduras (BT) a los triángulos en que las bases retocadas o lados, forman con la base o filo reservado un ángulo de 25 o más grados, con lo que los que denominábamos triángulos en anteriores listas tipológicas están incluidos, los escalenos entre las PDT y los isósceles en su mayoría también, al haber desaparecido el grupo de los geométricos (Gm) en que se alojaban ante-



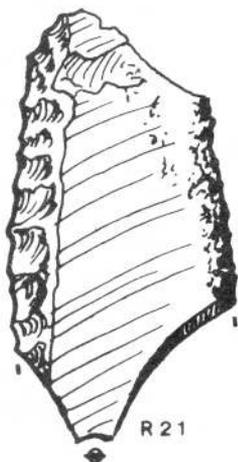
Microburiles



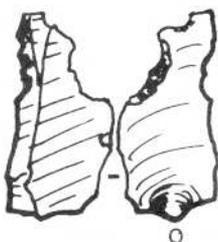
B31



B21·B11



R21



D21



D21



A2 (D21)

Lámina 5-1 Nivel II

riormente. De aquí la aparente anomalía de que los triángulos Mesolíticos de los autores franco-belgas, típicos de este nivel y al que como ya hemos expuesto prestan carácter diferencial con los inferiores, engrosen la lista de las puntas (PDT) y no afecten a las BT. Lo mismo ocurrirá más tarde con los segmentos de círculo, que aparecerán entre las laminillas bitrunca- das (LDT22). Las PDT11, de base recta o cerrada en

terminología de Laplace, son puntas bien elongadas, con dorso recto o semirrecto, espeso y rara vez bifa- cial o cruzado y con frecuencia muestran retoques de acomodación y a veces marcas de uso en su filo natu- ral o borde cortante. Pueden clasificarse entre las denominadas por Sonnevile-Bordes, puntas de Malaurie (Niederlander, Lacam y Son. Bordes, 1956) que en estudio de proceso de datos realizado por

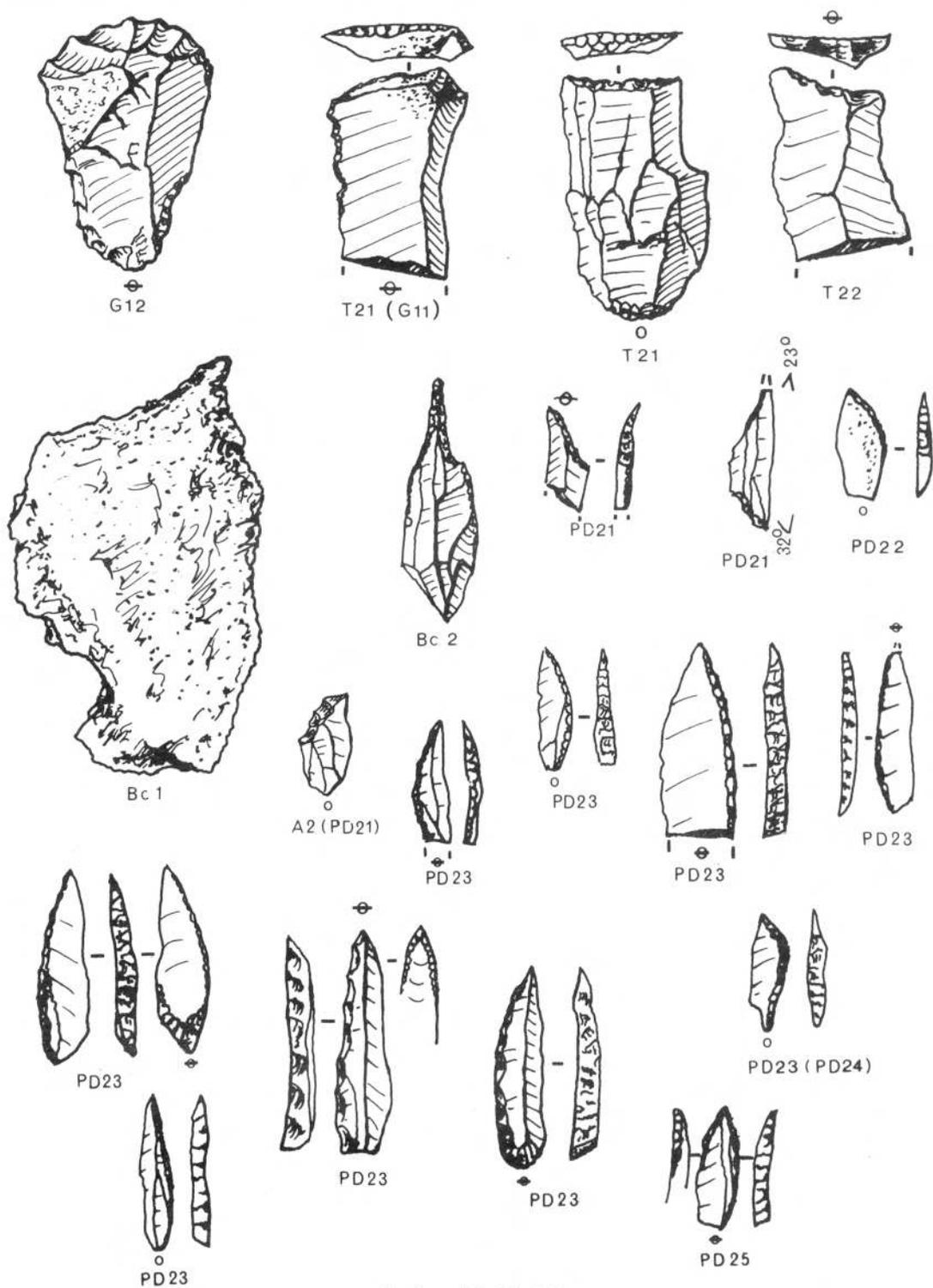


Lámina 5-2 Nivel II

Boutin y otros (Boutin, Tallur y Chollet, 1977) son consideradas como extremos en la serie evolutiva morfológica de las puntas Azilienses de Sonnevill-Bordes a las que asimilan. Sus truncaduras son rectas en casi todos los ejemplares. Es raro hallar algunas con dorso curvo, como luego tendremos ocasión de analizar al estudiar su tipometría y lo mismo ocurría cuando realizamos el estudio con las abundantes pie-

zas logradas en los niveles C y D de Urtiaga, por lo que pensamos que el carácter de curvatura es significativo para definir un tipo secundario, al revés de lo que ocurre con las puntas con dorso, en que el hallazgo de dorsos convexos, rectos o semirectos es aleatorio y sin significación estadística alguna.

Es conveniente aclarar, dentro de la Tipología Analítica, los conceptos de oclusión o cierre y de

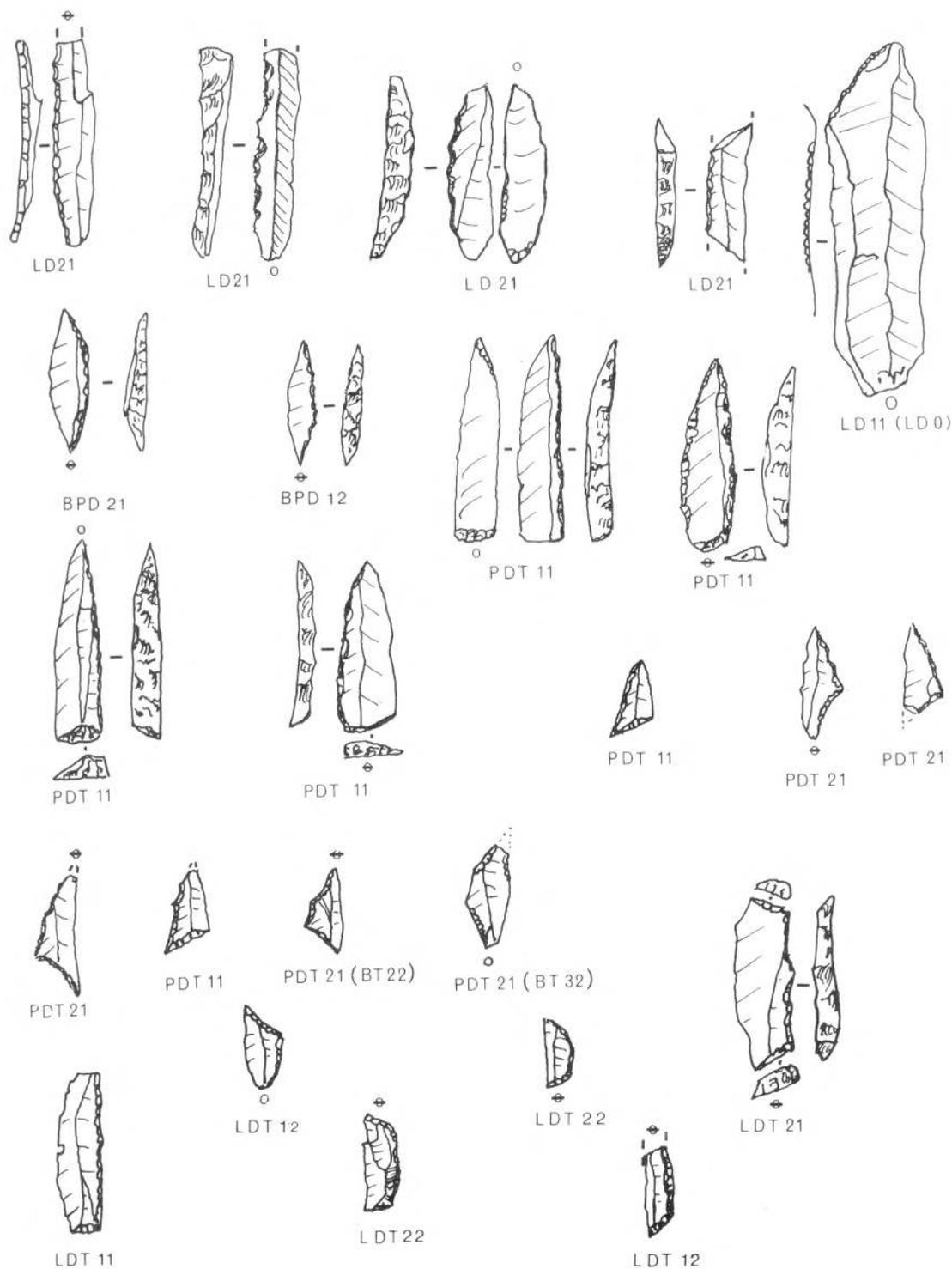


Lámina 5-3 Nivel II

apertura, creados por Laplace. Se basan ambos en la observación del ángulo que forma el encuentro de la truncadura y la base o filo reservado. Se admiten como abiertas a las truncaduras cuyo ángulo es inferior a 90° y cerradas u oclusas cuando igualan o superan dicho ángulo. Entre las PDT y especialmente entre las puntas triangulares, existen varios triángulos de los considerados como Mesolíticos por las tipologías clásicas, entre los cuales algunos poseen base

cóncava u hasta en alguno de ellos aparece una leve espina en el vértice, que se emparentan morfológicamente con los denominados antiguamente triángulos de Teviec y actualmente triángulos de Muge cortos, calificación debida a Escalon de Fonton y Lumley (1957-166) que recogen el tipo descrito por el Abb. Roche (1951-126) en Portugal y que aparecen en los yacimientos franceses en el Preboreal y a comienzos del Boreal. Estos triángulos, elaborados con técnica

de microburil sobre laminillas estrechas y finas, son todos de cortas dimensiones y en su mayoría muestran su truncadura corta orientada hacia la izquierda (solamente un tercio de piezas la orienta hacia la derecha), siendo estos últimos los que la muestran más cóncava. El dorso es muy espeso en dos de ellos y ninguna de las piezas muestra retoques complementarios ni marcas de utilización visibles a simple vista o con la lupa, sobre el filo cortante. Entre los útiles con morfología geométrica de Ekain no aparecen dorsos de doble bisel o de "tipo Helouan", sino abruptos o semiabruptos.

Además de los anteriores, aparece un fragmento de triángulo escaleno que no aparenta estar preparado con técnica de microburil, fracturado en su ápice, cuya longitud teórica puede considerarse como de unos 22 mm, mientras el resto de triángulos oscilan entre longitudes de 12 a 16 mm.

Entre las LDT11 o laminillas con dorso y truncadura cerrada, siempre con dorso recto o ligeramente cóncavo, y las abiertas, no encontramos diferencias significativas en su muestreo. Aparecen dos o tres laminillas con doble truncadura que parecen ser más bien segmentos de círculo, uno de ellos a mi juicio bastante típico, ya que sus retoques tienen una delineación convexa aunque el dorso sea sólo ligeramente curvo. Un posible trapecio muy dudoso, con marcas de uso en la base o filo largo, lo clasifico como BT23?, aunque en definitiva y en buena tipología he preferido aceptarlo como PDT21 (BT23) ya que aparece el bulbo conservado en uno de sus vértices lo que anula la formación de un verdadero ápice apuntado al permanecer algo redondeado o romo. No he logrado hallar ningún trapecio típico entre los materiales de este nivel, a pesar de su cita por Barandiarán (uno de los que señala como tales y diseña en la publicación primera, es en realidad una laminilla con doble fractura oblicua pero no retocada, y otro nos parece reconocerlo en un fragmento mesial semejante. En ningún caso hemos podido reconocer el resto de los que dibuja entre las piezas actualmente existentes en la colección.)

Hay muy pocas piezas con dorso marginal (LD11): una entera y tres fragmentos. La entera, grande, es una laminilla que muestra marcas de uso irregulares y alternas, en forma de desconchados situados a lo largo de su borde izquierdo, que no creo que puedan ser aceptados como retoques intencionales.

Las piezas no apuntadas con dorso profundo son todas ellas laminillas (LD21), la mayoría fragmentadas, predominando los dorsos rectos o levemente convexos. Solamente unas pocas añaden al dorso retoques simples que se le oponen, u otros sobre el bulbo o la base. Una laminilla con dorso muestra fractura de microburil Krukowski. Otra, que aparece representada, ha sufrido una doble fractura oblicua, aparentemente por flexión (fractura en charnela) y semeja un trapecio y así aparece citada por Barandiarán.

Una minoría de estos útiles poseen dorso construido por retoque cruzado o bifacial, predominando ampliamente el directo y abrupto neto.

Es muy importante el hallazgo en este nivel de una serie de tres laminillas con dorso y bitruncadura (rectángulos en las tipologías clásicas) que constituyen, a nuestro entender, la serie lítica de un útil múltiple-mixto, quizá una hoz o cuchillo compuesto, ya que no muestran signos del llamado "lustre de cereales" o "vegetal". Todas ellas, por otro lado las únicas piezas con dorso y bitruncadura halladas en el yacimiento, aparecen en el mismo cuadro 1-A y prácticamente en la misma profundidad lo que parece avalar nuestra suposición de relación de uso (Fig. 5-49-1). A ellas probablemente se debe relacionar un triángulo alargado que aparece en su cercanía y que logramos adaptar con gran facilidad construyendo un útil posiblemente apuntado.

La mayoría de las piezas con retoques simples, o raederas siguiendo el concepto de Laplace, son piezas de clasificación muy dudosa, generalmente lascas o laminillas con retoques irregulares que más bien parecen producidos por marcas de utilización, salvo una hermosa raedera lateral, convexa, elaborada sobre lasca poco espesa, con amplio retoque simple, continuo, de anchas escamas poco profundas, regulares, no escalariformes.

Entre los denticulados y escotaduras es de notar una lámina con escotadura extensa, que abarca en su borde izquierdo un tercio de su longitud. Es relativamente profunda y el retoque en su zona central adquiere un carácter muy abrupto, mientras en sus zonas proximal y distal es claramente simple, profundo y directo.

El grupo de los Abruptos indiferenciados está mal representado y encierra en general a fragmentos de piezas no clasificables, siendo de destacar una verdadera escotadura elaborada por medio de retoques claramente abruptos sobre el borde izquierdo de una laminilla bastante espesa. Existen varias truncaduras en extremo de láminas, una de ellas con pátina muy profunda, aporcelanada, que muestra señales de fractura reciente, granulosa y muy porosa, que Barandiarán dibuja entera mientras en la actualidad solamente aparece un fragmento retocado de ella, no habiendo sido posible localizar el fragmento opuesto entre el resto del utillaje y de las lascas brutas, por lo que debemos considerar extraviado.

Algunas truncaduras aparecen en el extremo de laminillas a las que cortan en ángulo recto y otras son oblicuas, no alcanzando los 45°, por lo que pudieran emparentarse con las puntas Mesolíticas de Zonhoven (Heinzelein, 1962-34 y Bordes y Fitte 1964-267), entre las que deberíamos haberlas clasificado si no tuviésemos en cuenta los límites convencionales entre la lateralidad y la transversalidad que señala la tipología Analítica.

En resumen, nuestro nivel muestra un utillaje, altamente especializado (como el resto de niveles siguen-

tes), aunque con amplia gama de tipos secundarios, que podría corresponder a una industria del Epipaleolítico Avanzado o Mesolítico (si denominamos así a la fase cronológica del Epipaleolítico Final, ya Prece-rámico) tanto por el aspecto, morfología y tipometría de sus puntas como por la presencia de los triángulos antes señalados y los segmentos de círculo, los rec-tángulos y la presencia de la técnica de microburil claramente conformada. No obstante se debe resaltar la perduración de tipos que son considerados por las tipologías clásicas como pertenecientes a las que denominan "culturas" o industrias (puntas con dorso y puntas de tipo Malaurie, etc.), así como de buriles y otras piezas que sugieren perduraciones del Paleolítico Superior, lo que podría envejecer nuestro conjunto industrial. Posteriormente intentaremos una mejor definición del nivel con los criterios clásicos que no compartimos en absoluto. Si deberemos adelantar que su calificación como Tardenoisense, propuesta por Barandiarán, no nos parece aceptable, precisa-mente por esa citada perduración de tipos supuesta-mente Azilienses o Superopaleolíticos, siendo más aceptable hablar de una "posible industria Azilio-Sauveterroide".

Entre las piezas de materiales no cristalinos y que pueden calificarse y clasificarse como "útiles diver-sos" aparece un "chopper" monofacial trabajado sobre una de las caras de un canto rodado, redondea-do pero con doble aplanamiento, de arenisca rosa del Trias, que muestra un borde cortante transversal, fabricado por dos grandes extirpaciones que produ-cen una arista embotada. En el extremo opuesto o talón, muestra marcas de percusión múltiples, Su ori-gen alóctono es evidente y se prestará a posterior comentario.

Nivel III

La totalidad de sus útiles están fabricados sobre soportes de sílex de las mismas características que en el nivel más moderno, con pátinas muy variadas. Pero además aparecen por primera vez sílex negros, cristalinos, brillantes, en cantidad escasa, de muy buena calidad para su talla y no patinados, por ejem-plo en un núcleo raspador, y otros de color gris antra-cita, así como sílex mosqueados con punteado pardo-rojizo, frecuentes en nuestros yacimientos.

Los buriles son en general toscos, pero su número aumenta, así como sus variedades, en relación con el precedente nivel, apareciendo tres piezas múltiples. Muchos se encuentran fracturados con superficie de fractura cóncavo-helicoidal como es común en este tipo de útiles. Dos están fabricados sobre lascas de decalotado o al menos de decorticado, primarias, que conservan prácticamente todo su córtex y cuyos paños de buril son estrechos y bien trazados. Otro, aprovecha una lasca reflejada, corta. En conjunto aparentan ser útiles secundarios, técnicamente poco

elaborados, preparados sobre restos de lascas o lám-inas rotas. Sus soportes no parece que fuesen realiza-dos expresamente para su fabricación, sino que seme-jan productos de lascado aprovechados en función de sus características morfológicas casuales.

También en este nivel, como en el conjunto del yacimiento, hay muy pocos raspadores. Uno, regular y típico y otro convergente sobre lámina ancha. El resto son piezas dudosas, incluyendo el carenado tos-co sobre lasca de sílex negro que recuerda los denomi-nados "en pezuña" de frente estrecho y largo, ela-borado con retoques cortos y bastante abruptos.

Entre los útiles con retoques simples aparece una raedera convergente o punta simple, bien trabajada y algunas láminas con retoques simples (raederas late-ales), regulares, no escalariformes, más o menos escamosos. El resto del utillaje aparenta sobre todo poseer falsos retoques por huellas de utilización y no verdaderos retoques voluntarios, dada su irregulari-dad y poca extensión.

Entre las puntas con dorso predominan las rectas, pero como ya expusimos, este carácter carece de valor estadístico entre las PD y únicamente lo posee entre las PDT. Por su morfología recuerdan pequeñas microgravettes unificadas, directas, de cortas dimen-siones. Las hay de dorso grueso, con filo convexo, pero también otras elongadas y finas, aunque ningun-a con la estrechez y afinamiento de las denominadas "puntas aciculadas" o "nadelförmige Spitzen" de Bohmers (id. 1957-27) que se encuentran en yaci-mientos Sauveterroides franceses. Algunas muestran retoque en el filo, filo irregular y adelgazamiento de la base (denominamos así, siguiendo la terminología de Fortea (1973), a su estrechamiento producido por retoques simples y no abruptos, a veces directos y otras inversos). Todas son puntas pequeñas, de longi-tud inferior a 40 mm, salvo excepción. Existe una con ápice proximal y base redonda formada por un plano natural conservado, sin intervención de retoque algu-no. Pocas poseen base natural cortante o afilada. Fal-tan las puntas con dorso parcial que aparecían en el nivel anterior. Aumenta sensiblemente el porcentaje de PD, apareciendo alguna punta con doble dorso y otra con dorso angulado, una con tendencia a bipun-ta y otra terminada en ápice triédrico (PDx).

Las laminillas con dorso aumentan sensiblemente su efectivo, predominando ampliamente las elabora-das con retoque profundo sobre las marginales. Bas-tantes muestran retoque abrupto bifacial o cruzado y aunque predominan claramente las que poseen dorso recto, también aparecen dorsos convexos y en menos ocasiones ligeramente cóncavos. Bastantes muestran cierta tendencia a la denticulación, aparentemente ocasionada por defectos de talla o bien por los carac-teres físicos del soporte, ya que no parecen ser inten-cionales dada su anarquía. Se aprecian algunas lami-nillas con dorso parcial. En general son todas ellas microlíticas y en algunas el índice de alargamiento es superior a 5. Una laminilla de buen tamaño aparece

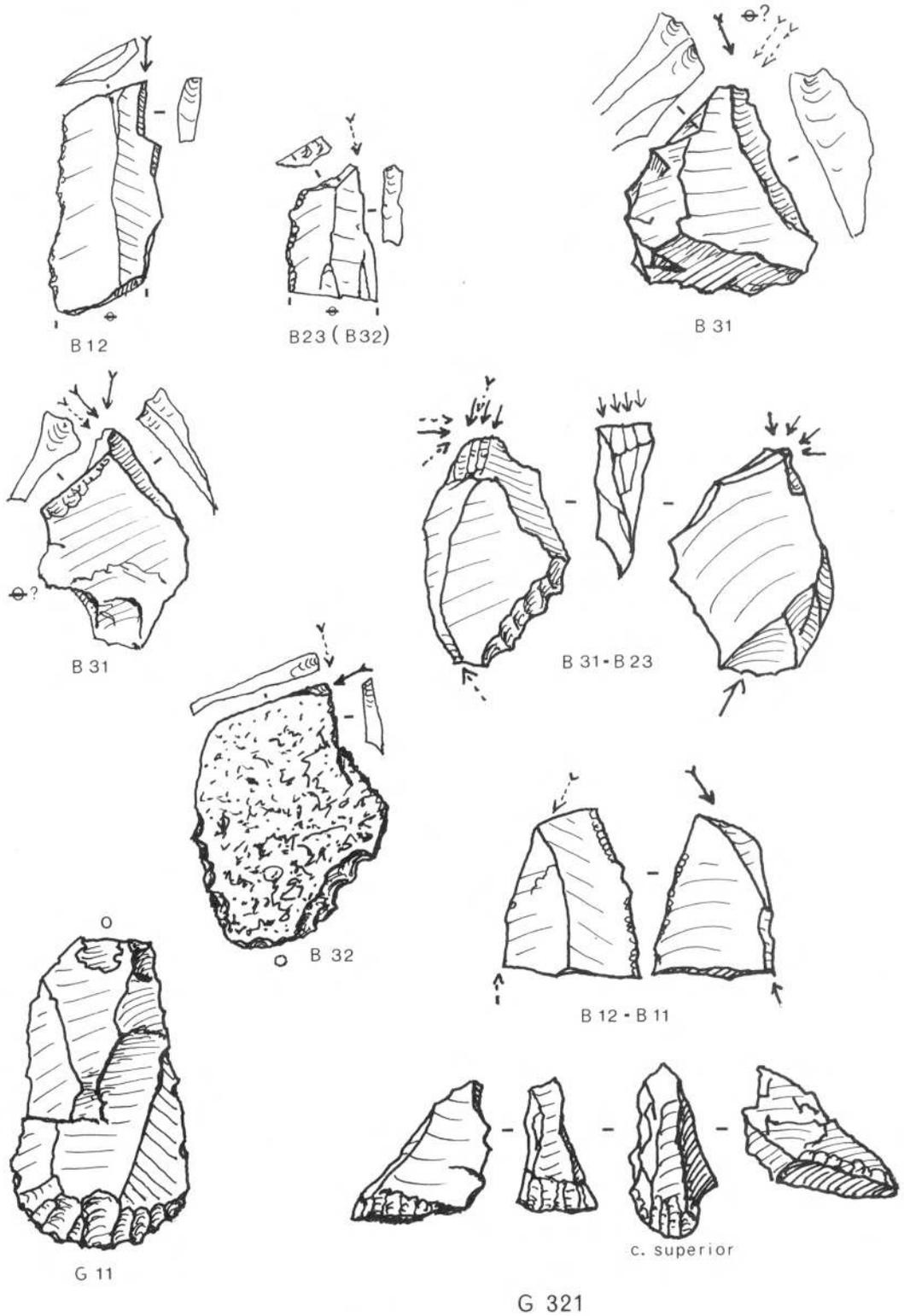


Lámina 5-4 Nivel III

fracturada, quizá por flexión o percusión apoyada, y muestra retoques sobre su filo y en el plano de fractura, de tipo simple con tendencia a plano, cubriente o al menos muy invasor, con anchas escamas no paralelas. Se trata de un ejemplar con doble dorso, del que uno de ellos es parcial, tallado bifacialmente el completo y con retoque directo el parcial. Entre las lami-

nillas aparece una pequeña sierra con dorso (LD41 según notación personal) de perfecta factura, con dientes pequeños y regulares. En el próximo nivel deberemos considerar esta pieza con más detenimiento.

Dos triángulos, que se acercan a rectángulos, aparecen en este nivel, aunque es verdad que en el límite

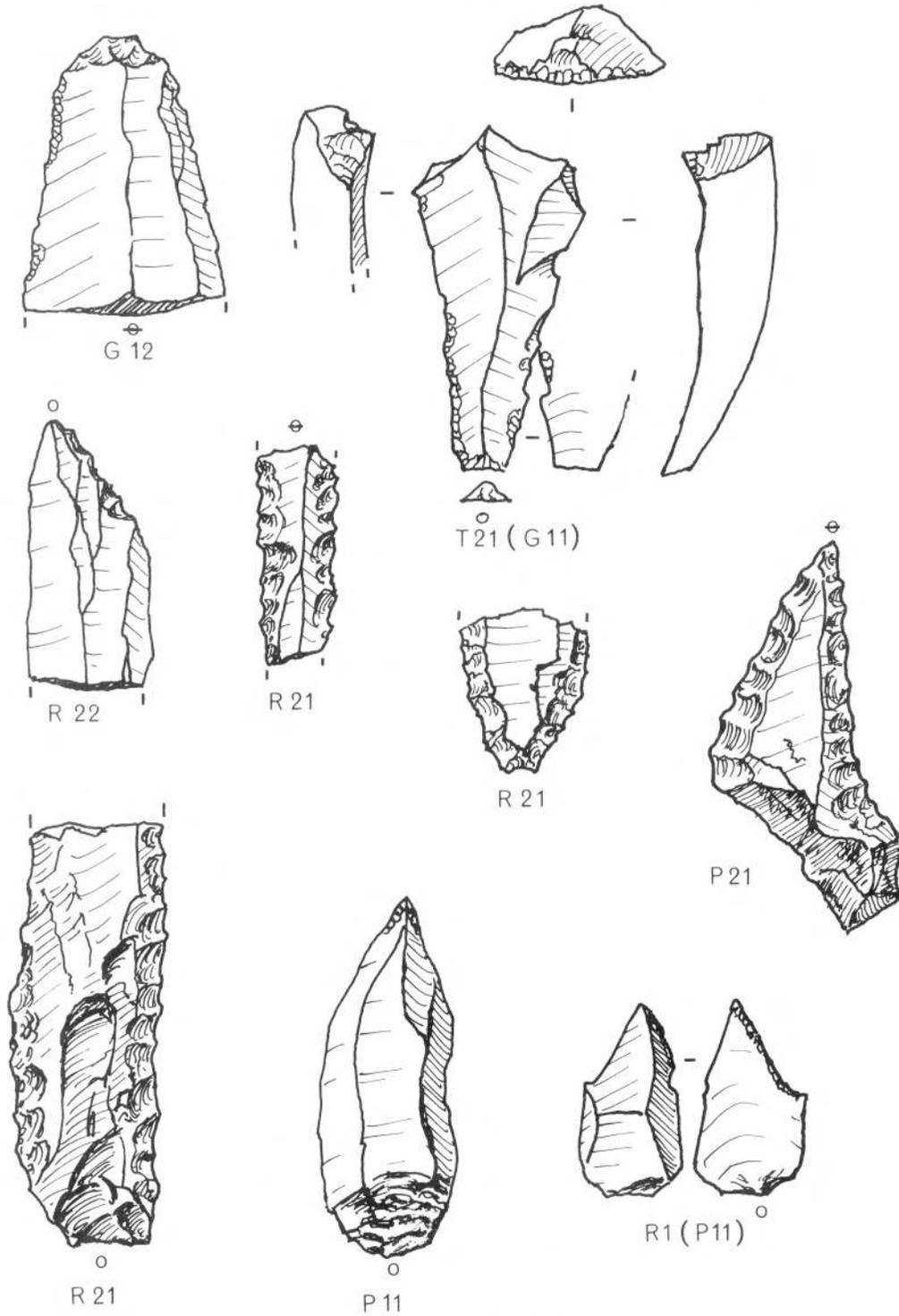


Lámina 5-5 Nivel III

del anterior, lo que hace dudar sobre su pertenencia al nivel III, ambos elaborados con técnica de microburil, lo que acentúa nuestra sospecha al no aparecer microburil alguno entre los restos de talla. A este respecto conviene recordar que los desplazamientos de materiales en los suelos, producidos por el pisado humano, son más profundos de lo que antes se pensaba. Ello puede ocurrir con más facilidad en un yacimiento como Ekain, en que su superficie de habita-

ción es notablemente reducida y por tanto las pisadas se deberían repetir insistentemente. Recordemos que Stockton (1973) señaló en sus experiencias, desplazamientos verticales de trozos de vidrio colocados sobre arenas, de unos 15 cm y que actualmente Courtin y Villa (1982) señalan en experiencias sobre suelos de arena y limos, en que colocan objetos de sílex marcados, desplazamientos verticales de 7 a 8 cm producidos por el pisado diario de los excavadores sobre una

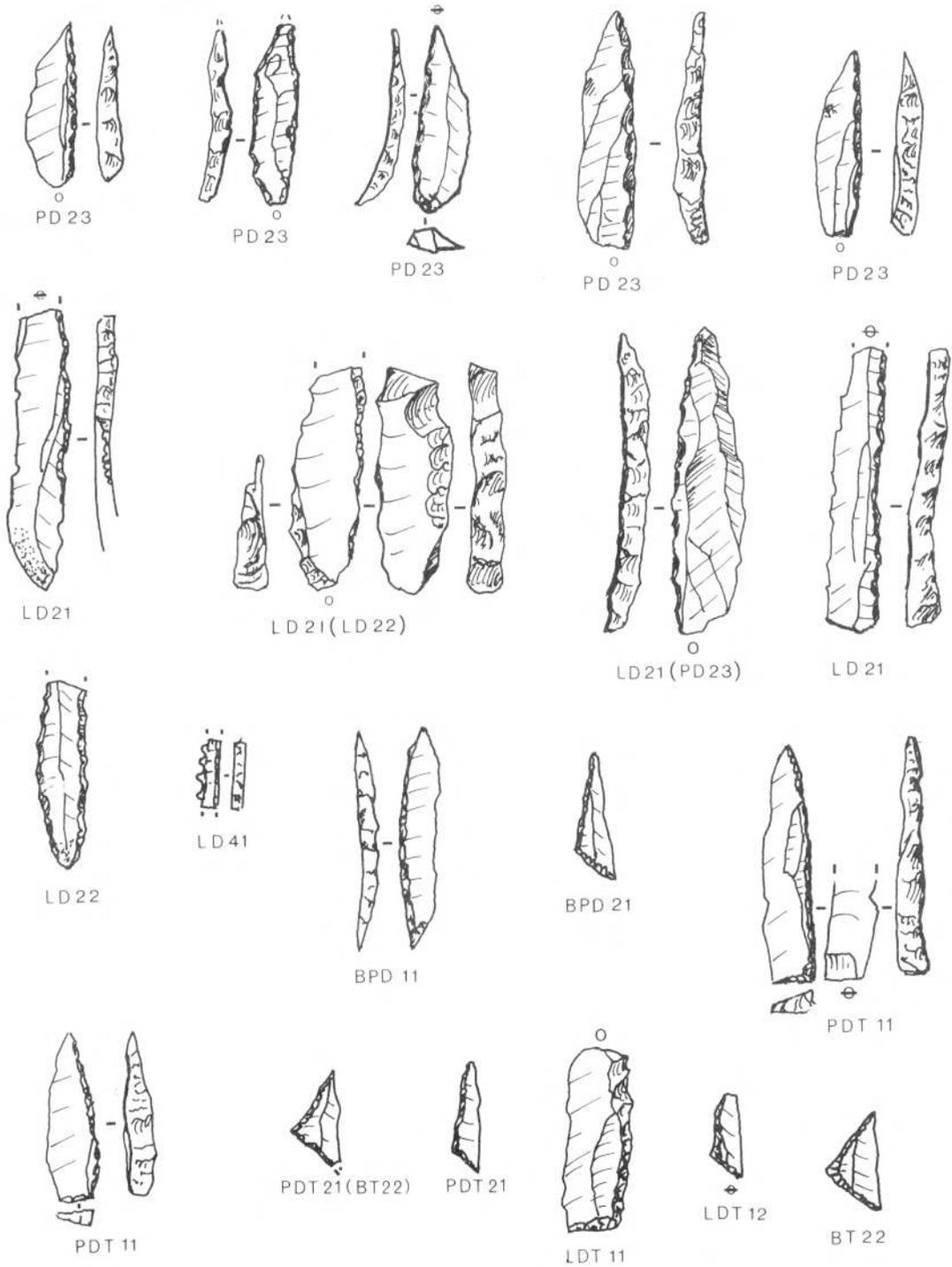


Lámina 5-6 Nivel III

terraza artificial, producida “ex profeso” para esta experiencia ante la cueva en que trabajan y que debían atravesar varias veces al día. El movimiento de los objetos es incesante y alterno, apareciendo y desapareciendo en el suelo periódicamente hasta su fijación, lo que nos debe hacer pensar en la relatividad de nuestras localizaciones en profundidad. Otro tanto ocurre en la dispersión horizontal, si bien en ésta los desplazamientos lógicamente son mayores.

Dos laminillas muestran fracturas que recuerdan el microburil Krukowski y así aparecen clasificadas en el inventario. También aparecen algunas laminillas con dorso y truncadura y alguna punta con dorso y base truncada recta, así como dos posibles bipuntas no muy perfectas.

En resumen, comparando a primera visión este nivel con el precedente, únicamente se hace notar la ausencia de microburiles y la escasez de triángulos,

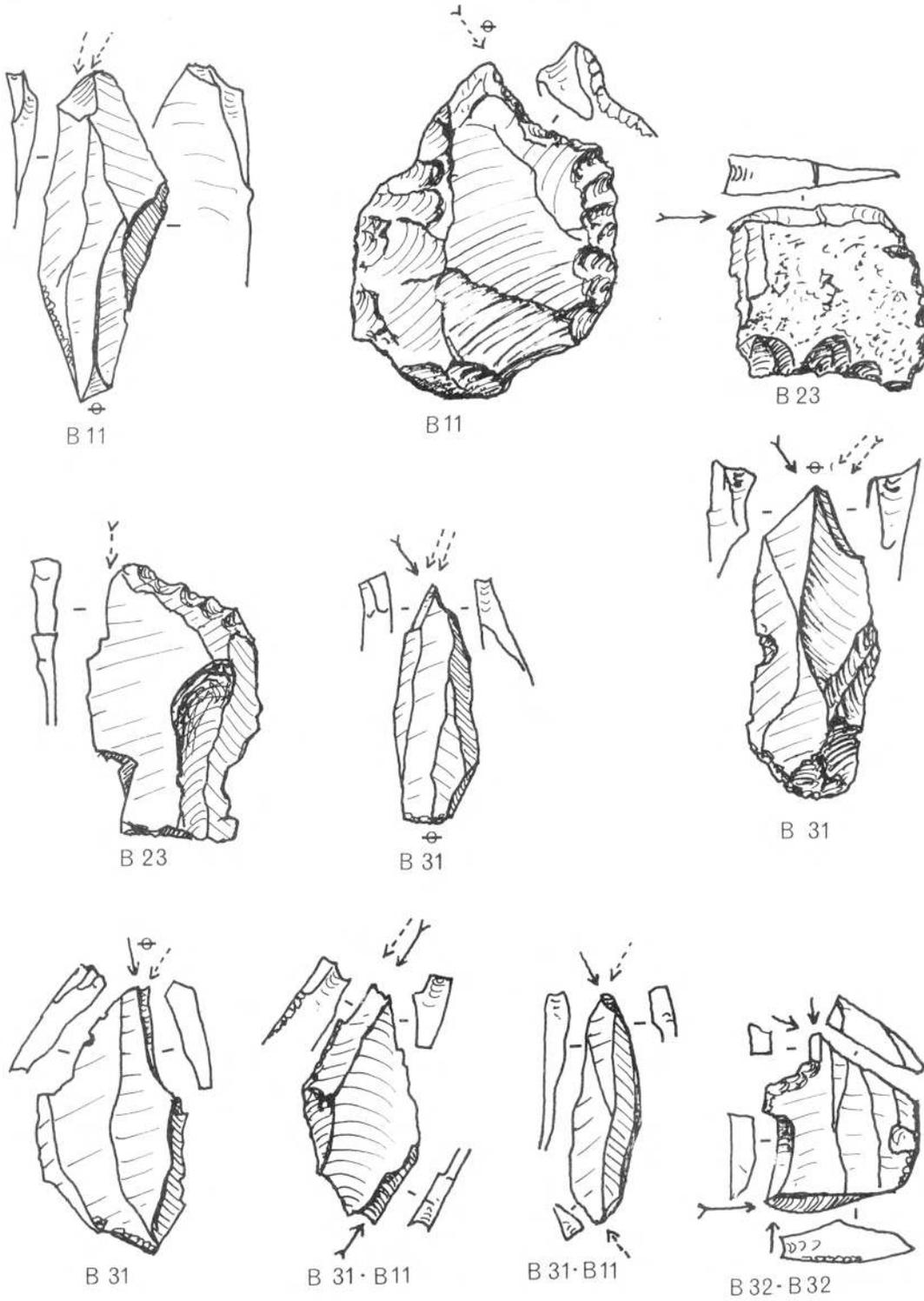


Lámina 5-7 Nivel IV

siendo éstos de localización dudosa, así como un aumento en el efectivo de LD y PD, desapareciendo los útiles de caracteres Mesolíticos antes existentes. El resto del material parece conservar un equilibrio bastante monótono y se debe seguir insistiendo en su sugerencia de industria especializada que luego nos demostrarán las matrices de homogeneidad y el estudio de la entropía.

Nivel IV

Siguen apareciendo los mismos materiales en los soportes y pátinas muy variadas. Cabe señalar la aparición de sílex de color achocolatado en un buril, que parece de aporte alóctono.

Entre el utillaje industrial siguen apareciendo útiles realizados con técnicas de talla que aparentan ser

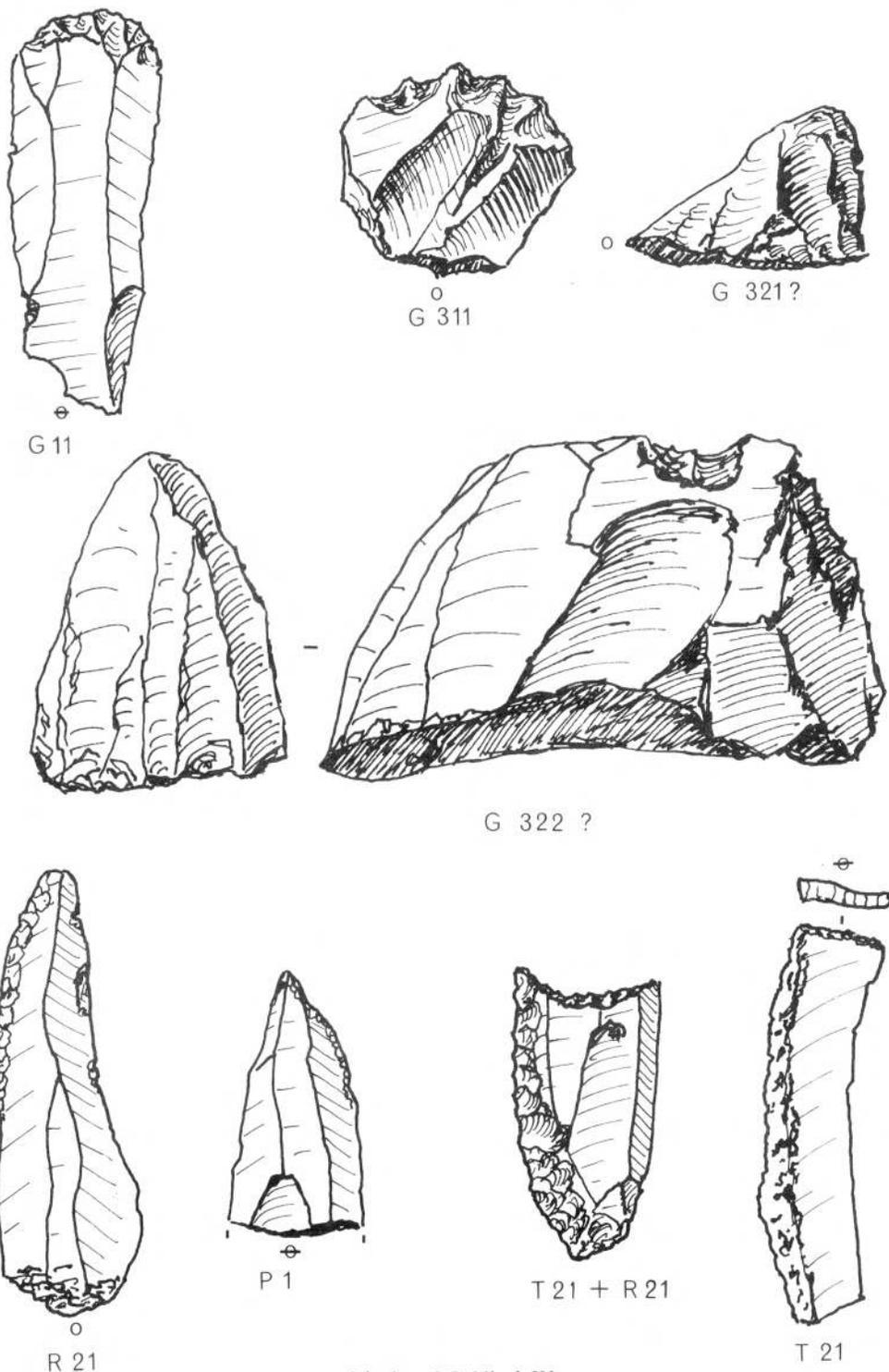


Lámina 5-8 Nivel IV

descuidadas y toscas, aunque aumenten los útiles bien elaborados y terminados con respecto al nivel anterior. Persiste el aprovechamiento (general en el yacimiento), de lascas amorfas e incluso de elementos de decortinado de riñones de sílex, lo que sugiere una clara preocupación por el ahorro de materiales o un desprecio de la perfección técnica en favor de una eficacia conseguida con el mínimo esfuerzo (según nuestra concepción “presentista” de “perfección técnica”).

Los tipos que muestra el nivel se asemejan mucho a los del anterior y son más bien escasos en variedad.

Los buriles siguen mostrándose como útiles toscos, aunque mejor elaborados que en el nivel anterior y persiste su construcción sobre elementos de decortinado y restos de talla.

Entre los pocos raspadores presentes hay uno carenado y dos posibles núcleos adaptados como raspa-

dores (uno de ellos, de buenas proporciones, es un núcleo para extracción laminar por percusión, de silueta cercana a la piramidal, pero con dos planos de percusión opuestos, paralelos, que presenta una preparación de un frente curvo por extirpación de microlaminillas muy planas, estrechas y paralelas, de longitud decreciente, por lo que reúne las condiciones que exigimos para aceptar la denominación de raspador nuclear y así lo clasificamos, mientras el restante sigue siendo dudoso para nosotros y sólo consideramos su tendencia).

Una truncadura en el extremo de una lámina-cresta, entre otras pocas sobre laminillas, de las que la primeramente citada podría haber servido como retocador. Algunas piezas con retoques simples, en ocasiones aceptables como meras marcas de uso, pero que en otras, por su continuidad y regularidad (único criterio que parece algo sólido para su valoración) deben admitirse como auténticas raederas. En conjunto, salvo una raedera muy típica, se trata de útiles poco elaborados. La truncadura cóncava sobre raedera, representada en las correspondientes láminas, parece ser más bien un "bec" o perforador realizado sobre una lámina con retoques simples, escamosos, profundos, con tendencia escaleriforme pero de poco relieve.

Las puntas con dorso son pocas y fragmentadas, si las comparamos con las de los niveles anteriores. Únicamente las sierras con dorso (LD41), en número de tres, merecen más atención. Se trata de laminillas microlíticas con dorso recto y una francamente convexo, trabajado con retoques abruptos, al que se opone una serie regular de microescotaduras bien marcadas, con conservación de muy poco filo entre ellas y que se conserva bastante cortante, no retocado y recto. Son generalmente estrechas (hasta exageradamente estrecha y frágil una de ellas), dos aparecen fragmentadas, pero la que conservamos entera muestra un índice de alargamiento elevado y una perfecta técnica de factura. No se parecen a las llamadas láminas de Bruniquel (Dechelette, 1924 y Cheynier, 1956), más espesas y de dientes más redondeados, que atribuyeron al Magdaleniense IIb y siguientes. Nosotros hemos pretendido que apareciesen como tipos primarios en la Tipología Analítica y así lo propusimos, junto a las laminillas con doble dorso, durante los primeros Coloquios de Arudy (1970 y 71) de acuerdo con el profesor Broglio a la vez que las puntas con doble dorso ya recogidas en la Lista actual (1972) y de las que en anterior publicación hicimos notar su valor tipológico (Merino, J. M., 1971). Por ello, respetando la prioridad de J. M. Fullola (1976), que propone la ampliación del grupo LD con la sigla LD35 (laminilla con doble dorso y muesca) y PD34 (punta con doble dorso y muesca), me he permitido incluir los tipos, a mi juicio, primarios, LD41 (lámina o laminilla con dorso y sierra opuesta) y LDT41 (lámina o laminilla con dorso, truncadura y sierra opuesta al dorso). Con tales nuevos tipos separamos las lamini-

llas con dorso y sierra de las láminas con sierra pero sin dorso, tipos que no deben ni pueden confundirse ni quedar relegados a ser secundarios. Únicamente exigimos como criterio necesario para su clasificación, la regularidad de sus indentaciones y de las escotaduras y su continuidad o al menos su extensión amplia sobre el filo opuesto al dorso (J. M. Merino, 1980-228).

Las citadas laminillas con dorso y sierra, que aparecen con un sólo ejemplar en el nivel III, aumentan sus efectivos en el IV y se extinguen en el V con una sola pero buena representación no volviendo a reaparecer en los siguientes lechos del yacimiento. Si analizamos su reparto en los cuadros de excavación, observamos primero que aparecen en cuadros contiguos todas ellas (1-V, 3-V, 3-U y 3-T) y a muy poca distancia unas de otras. En segundo lugar, sus profundidades de aparición son: la más profunda del nivel IV (en el cuadro 3-V) se halla a 119 cm mientras la perteneciente al nivel V en el mismo cuadro 3-V a 122 cm. La del nivel III (cuadro 3-U) a 112 cm, y la más cercana del nivel IV (3-T) a 116 cm. Si tenemos en cuenta las consideraciones que antes hemos aportado sobre la probabilidad de desplazamientos de piezas líticas por pisado de suelos (Courtin y Villa, 1982, 117-123) podrían pertenecer todas ellas a un mismo suelo real e incluso ser piezas con relación de uso dada su proximidad estratigráfica. No obstante y por respeto a la objetividad de los niveles en que han sido halladas nos limitamos a sugerir esta posibilidad, clasificándolas en sus niveles de excavación.

Las laminillas con dorso y truncadura son oclusas o cerradas en las cuatro piezas halladas (dos de ellas en ángulo recto, que aparece constantemente como el más frecuente). No aparecen bipuntas, ni formas geométricas, salvo una punta dudosa con truncadura también discutible, que más parece una fractura con falso retoque.

Entre las lascas con marcas de uso existe una de arenisca muy dura y grano muy fino que puede provenir de las formaciones geológicas del flysh costero, según L. Viera. Su forma es cuadrangular y muestra desconchados de lascado directo en los lados cortos, mientras en la cara dorsal aparecen marcas paralelas subparalelas de origen dudoso, aunque no pueda descartarse sean debidas a haber sido utilizada como retocador.

Nivel V

En él persisten los mismos tipos de materiales soporte hallados en los anteriores. Las pátinas siguen siendo muy variadas como en ellos. Sigue apareciendo el sílex mosqueado, con punteado a veces rojizo y negro y los negros y brillantes, aunque más escasos.

Entre los útiles, aumenta sensiblemente el número de los buriles, de los que aparecen bastantes fragmentos con faceta en charnela curva realizada a pocos

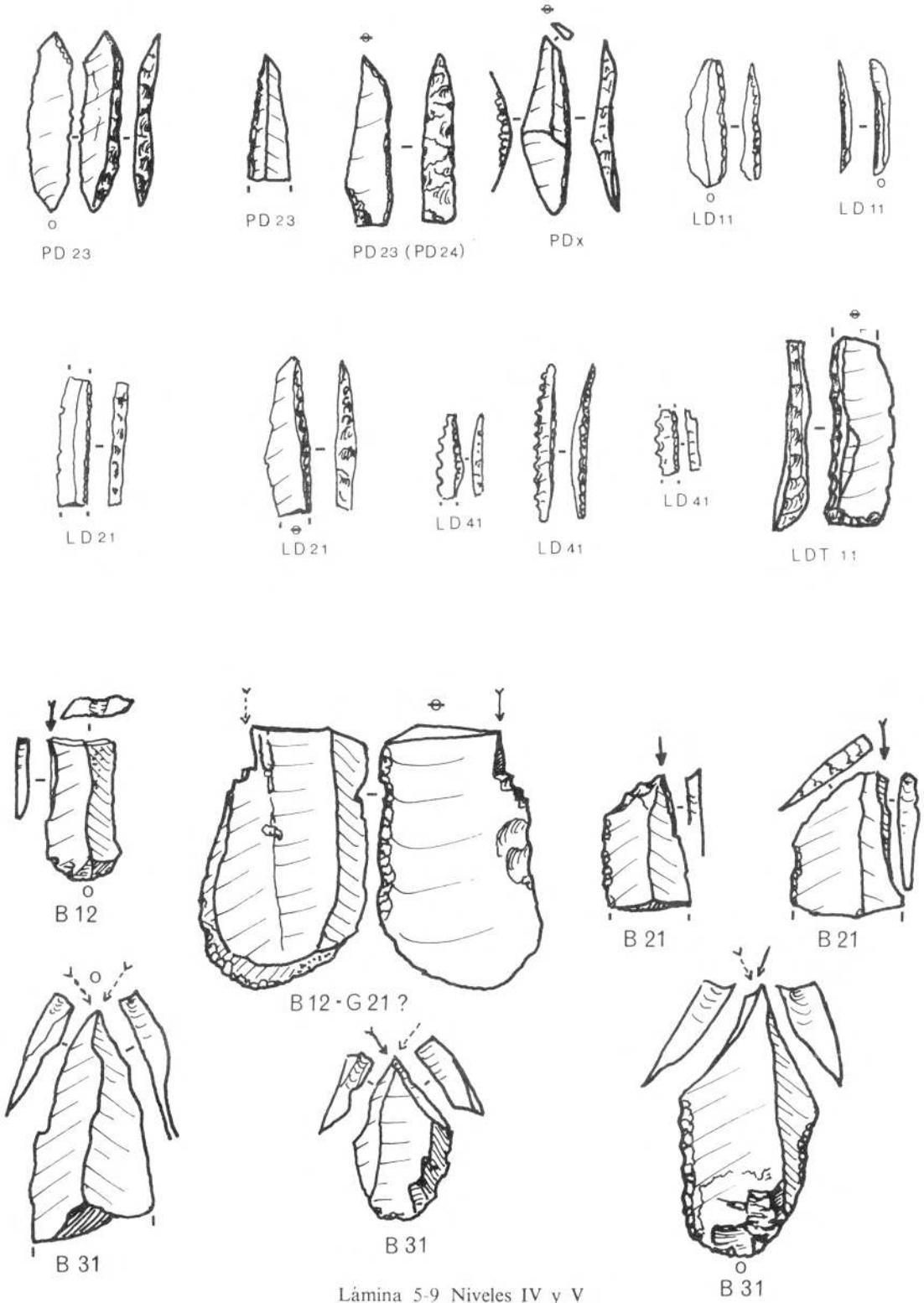


Lámina 5-9 Niveles IV y V

milímetros de la extremidad de trabajo de útil, lo que parece indicar su fractura involuntaria durante el trabajo, ya que aparece cerca del lugar de máxima presión durante el trabajo del útil, bien utilizado directamente con la mano o bien enmangado. No aparecen fracturas por percusión, que dejarían como huella sus

habituales bulbos o contrabulbos en la superficie de fractura.

La mayoría de los fragmentos de buril muestran marcas de reavivados múltiples, hasta su posible agotamiento como útiles.

Los buriles aparecen técnicamente mejor termina-

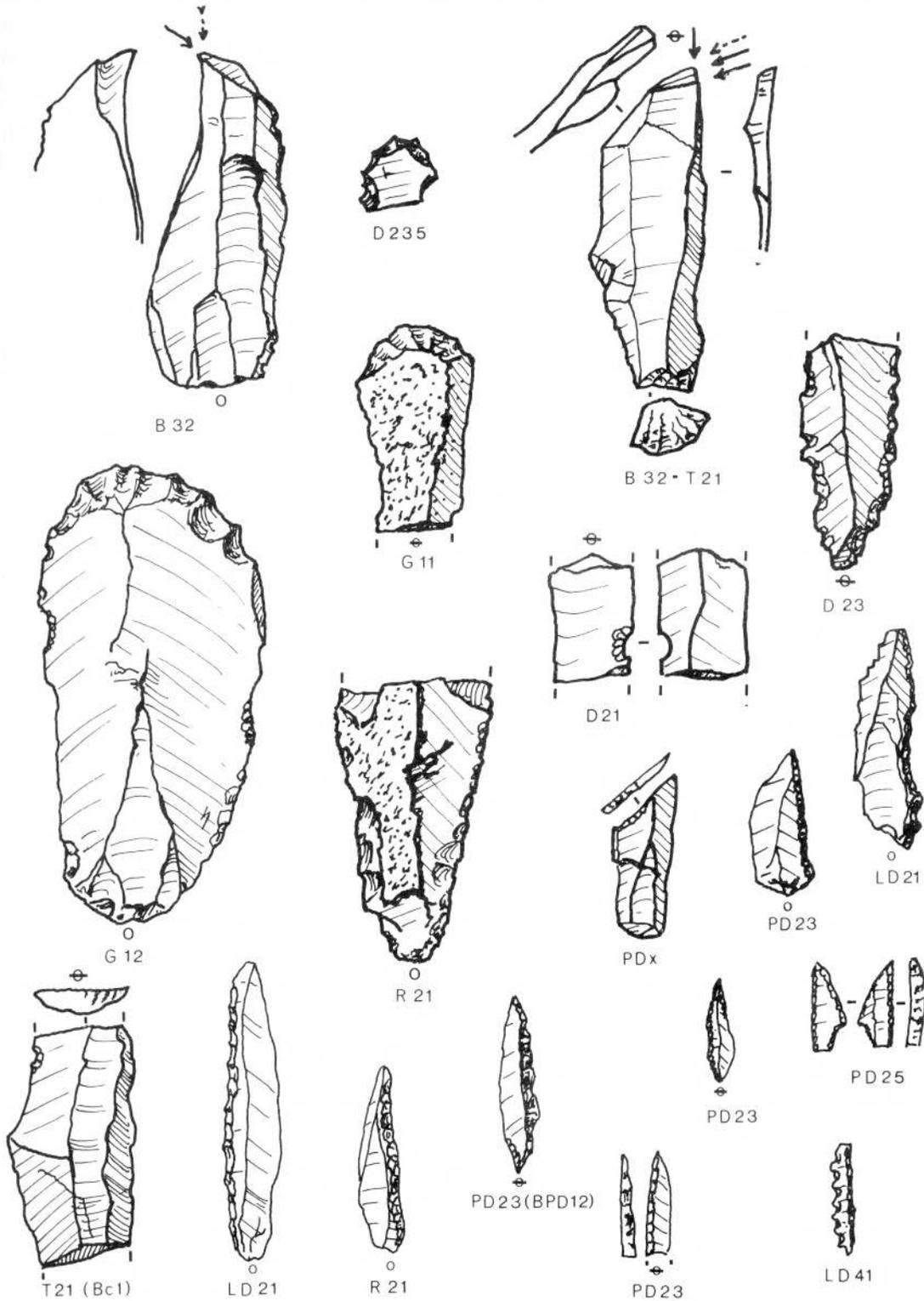


Lámina 5-10 Nivel V

dos que en los niveles anteriores lo que quizá sugiera una mayor precisión en su trabajo o su empleo sobre materiales más exigentes, o bien esquemas mentales más estrictos en sus construcciones. Ello, así como el ángulo de los mismos, podría relacionarse teóricamente con un mayor trabajo sobre materiales óseos si tenemos en cuenta las ideas de Cahen y otros (1980),

aunque más tarde al estudiar su tipometría podremos decidir si es posible avanzar en esta hipótesis por el momento dudosa.

A pesar de la citada mejor preparación y morfología de los buriles se siguen utilizando lascas de decorado (un caso aislado), una lámina-cresta con dorso que conserva córtex (también en un sólo ejemplar)

robusta y fuerte. Es de notar la gran frecuencia con que aparecen utilizadas las láminas-cresta en nuestros yacimientos para la preparación de útiles como buriles, perforadores gruesos, truncaduras y otros tipos líticos, útiles con aspecto de haber sido de gran resistencia y robustez y probablemente utilizados en trabajos recios, dada la gran resistencia de las citadas láminas, debida a su elevada arista que las confiere una sección triangular, casi equilátera, y ello a pesar de que en sus bordes libres aparecen con gran frecuencia desconchados, deslustre y estriaciones que indican que también fueron utilizadas para funciones de corte de materiales de cierta resistencia.

También aparecen algunos buriles de pequeñas dimensiones (entre 22 y 25 mm de longitud sobre su eje morfológico). El mayor de los buriles no sobrepasa los 60 mm.

Hay un posible útil compuesto B12.G12, dudoso, pues su frente de raspador está elaborado con retoques cortos, casi abruptos, en el extremo de una lámina recurvada, algo reflejada, "en cuchara", pero únicamente sobre su hemifrente izquierdo, mientras el derecho conserva su córtex, aunque no es la primera vez que hallamos raspadores sobre este tipo de lascas o láminas, que muestran su retoque típico en un hemifrente, mientras el otro está formado por el córtex natural de la lasca de extracción, siguiendo perfectamente la disposición y morfología del hemifrente retocado, motivo indudable de su conservación con ahorro de trabajo, ya que funcionalmente es innecesaria su preparación. De ello tenemos un perfecto ejemplo en Aitzbitarte y otro menos perfecto que proviene del yacimiento de Leguin, en Etxauri (Navarra) que justifican nuestra opinión, muchas veces expuesta, de que en toda tipología deben asimilarse las superficies naturales conservadas a las obtenidas mediante el recurso de retoques, tal como con el ápice triédrico actúa la tipología Analítica al asimilarlo al retoque abrupto en la confección de puntas con dorso y otros microlitos. Lo mismo admite en el caso de los buriles realizados sobre fracturas o sobre superficies naturales (B11 y B12) que asimila a paños no necesarios ya que preexistentes. Este es el motivo por el que lo hemos aceptado como útil compuesto y lo clasificamos como buril-raspador en la tipología clásica mejor que como buril-truncadura. Se trata en todo caso de un útil elaborado, en que además de un buril lateral, sobre fractura, con evidentes signos de reavivado y marcas de uso, existen retoques simples, continuos, que se extienden por toda la longitud del borde derecho, además del retoque parcial, inverso como el anterior, de amplias escamas, menos regulares, sobre el borde opuesto. Además aparecen otros útiles múltiples peor trabajados o más desmañados o simplificados.

Entre los raspadores, uno de buen tamaño, elaborado en la extremidad de una ancha lámina, con frente ligeramente sesgado, bien trabajado, muestra una escotadura lateral, poco profunda, preparada con

retoques regulares y finos. Recuerda a los raspadores sobre láminas anchas, con amplio frente, que han sido citados repetidas veces como frecuentes en niveles Azilienses Cantábricos por diversos autores españoles aunque nunca con el criterio de fósil director, como han señalado para los raspadores circulares o en "botón".

Otros dos raspadores son pequeños, construidos en los extremos de una lasca y una lámina poco alargada, de factura poco cuidada, irregulares y con conservación parcial del córtex. Un raspador pequeño, casi circular, pues aún conserva el talón sin retoque alguno ("subcircular" en la tipología clásica), presenta un frente alto, casi carenado, denticulado, muy abrupto y es el único de esta silueta que aparece en el yacimiento. Su parecido son los denominados "disquitos-raspadores" o "botones de Wernert", término que recuerda Fernández-Tresguerres Velasco (1980-65) como creado por el citado autor, es muy lejano por no decir nulo. Podrían calificarse como raspadores denticulados subcirculares, como hemos indicado antes, y aparecen con cierta frecuencia tanto en niveles calificados Azilienses como Magdalenenses Finales vascos.

Dentro del grupo de las piezas elaboradas con retoques simples, en el conjunto que Laplace denominaba antiguamente "substrato", aparecen piezas denticuladas, láminas con retoques simples, continuos y regulares, más o menos marginales o profundos que bien pudiesen ser solamente marcas de utilización. Otras piezas están aún más toscamente retocadas. Alguna aparece con denticulación bien marcada y entre ellas aparecen varias piezas con escotaduras.

Además se advierten truncaduras rectas y una oblicua, elaboradas sobre laminillas (la oblicua, con fuerte índice de alargamiento). Otra, sobre fragmento de lámina, es un posible Bc1. Se trata de una truncadura o fractura en charnela algo cóncava, retocada solamente en su tercio derecho, que muestra a su vez una suave escotadura en el borde adyacente, distal, que al confluir con el retoque de la fractura despeja una espina bien marcada.

Las puntas con dorso son toscas, irregulares, con bases poco trabajadas y de morfología varia. Alguna con silueta demasiado ancha, se acerca morfológicamente a las que denominaba Bohmers (1957-29) "puntas anchas" o "foliáceas" o "blattförmige Spitzen", que en cierta manera se parecen a pequeñas puntas de Chatelperron anchas con filo curvo, pero nunca a las comúnmente conocidas como foliáceas en nuestras tipologías más conocidas, y que aparecen según el autor en los conjuntos Epipaleolíticos centroeuropeos, incluso en los que acepta como Azilienses. Otra, terminada en ápice triédrico que prolonga a una truncadura de 45° (límite convencional con las puntas). En conjunto, este grupo se empobrece en tipos primarios y también en el número de útiles con respecto a los niveles anteriores y en nada se asemeja en su "estilo" y técnicas a los conjuntos Azilienses de

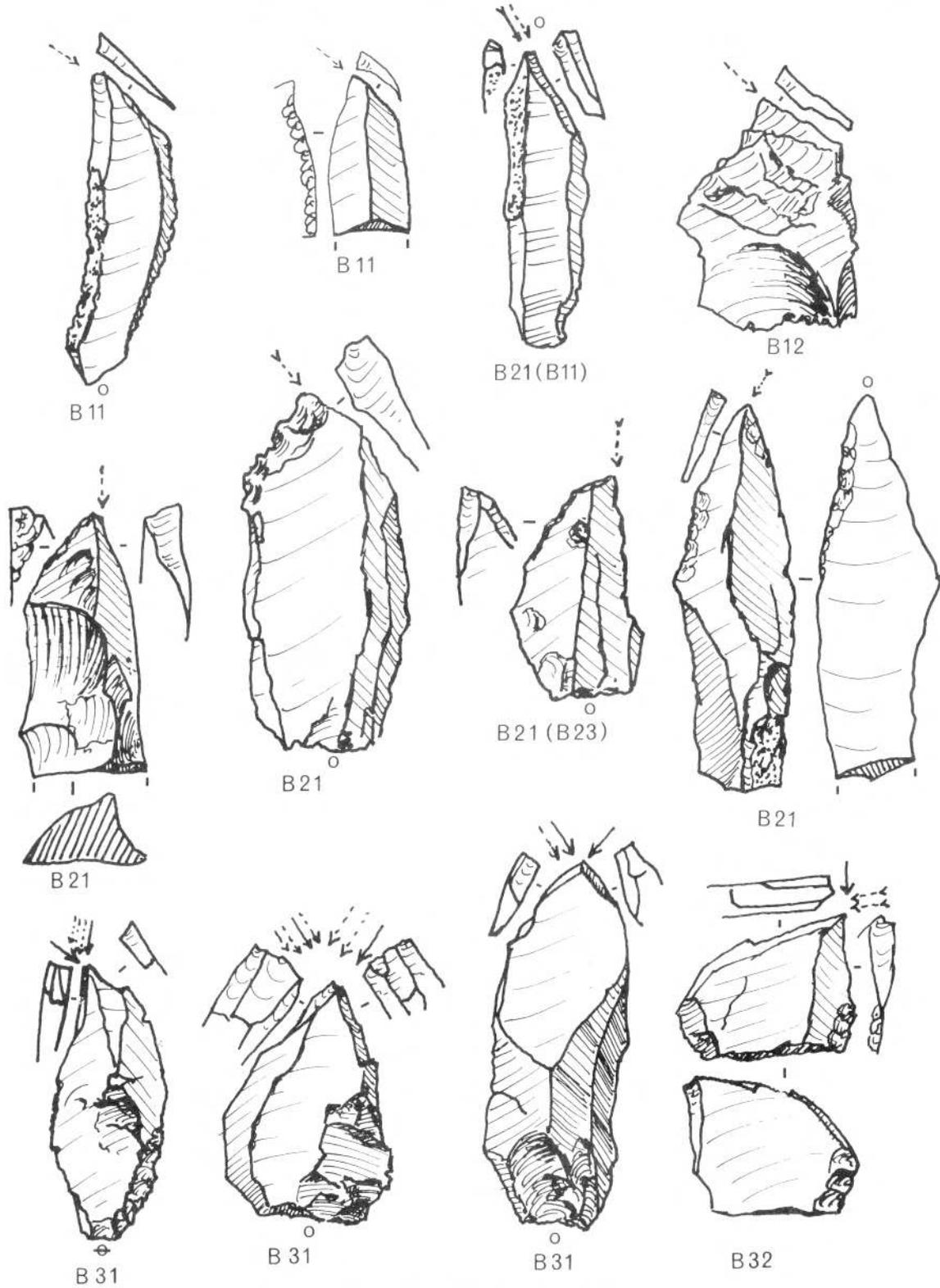


Lámina 5-11 Niveles VIa y VIb

Urtiaga y otros vascos, que muestran útiles de acabado más perfecto, más regulares, mejor representados en tipos primarios y secundarios y de mayores dimensiones por lo general. No aparece ninguna punta que pueda acercarse morfológicamente a las denominadas Azilienses Típicas (con dorsos espesos, bien cur-

vos) o “canifs de Villepin”, ni tampoco a las puntas de Malaurie, ni a las bipuntas o puntas Azilienses en el concepto de Heinzelin (1962), ni de Bohmers (1957 y 61).

También baja el efectivo de las laminillas con dorso, que no muestran características especiales. Entre

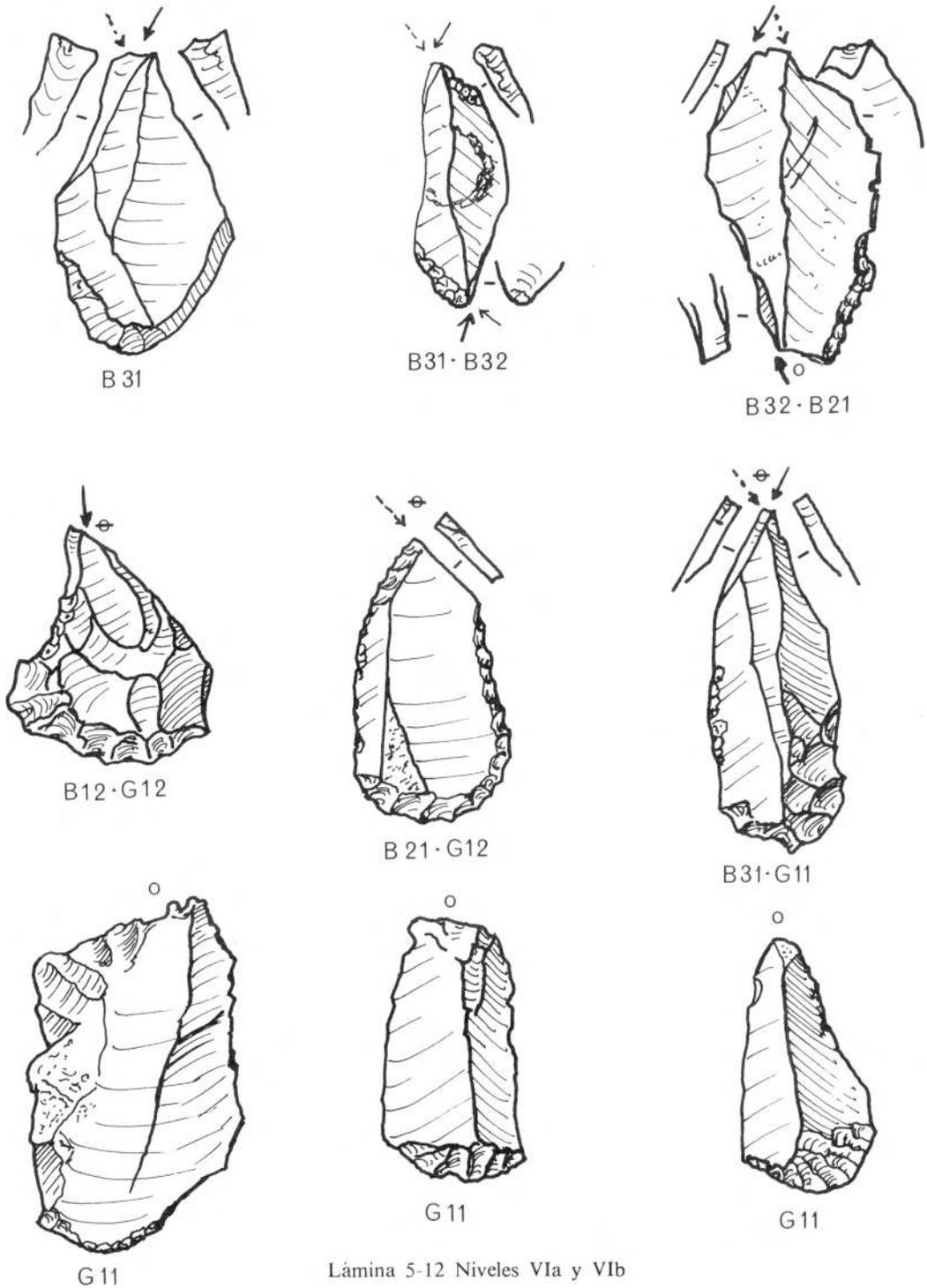


Lámina 5-12 Niveles VIa y VIb

ellas aparece una nueva sierra (LD41), de la que ya hemos comentado su dudoso emplazamiento en este nivel y su posible pertenencia al anterior.

En conjunto se trata de un nivel pobre en piezas y poco característico, ciertamente especializado, como el resto de los niveles, como luego veremos al calcular su entropía. Desaparecen los triángulos clásicos y los denominados “protogeométricos” en la anterior lista Analítica de 1964, así como las puntas con dorso y truncadura largas. La calidad y simetría, siluetas y definición de las PD dejan bastante que desear con-

forme a nuestros criterios estéticos, con relación a las de los niveles más jóvenes. Mejoran en factura los raspadores y sobre todo, aumenta el efectivo y calidad de los buriles, lo que hace que esta industria recuerde ya claramente al Paleolítico Superior Final y más aún al Aziliense Inicial, si se olvida, como hemos realizado voluntariamente, a la industria ósea acompañante. Lo evidente es que entre los niveles anteriores y el nivel V existe un marcado cambio según una primera impresión y sin tener en cuenta los datos estadísticos.

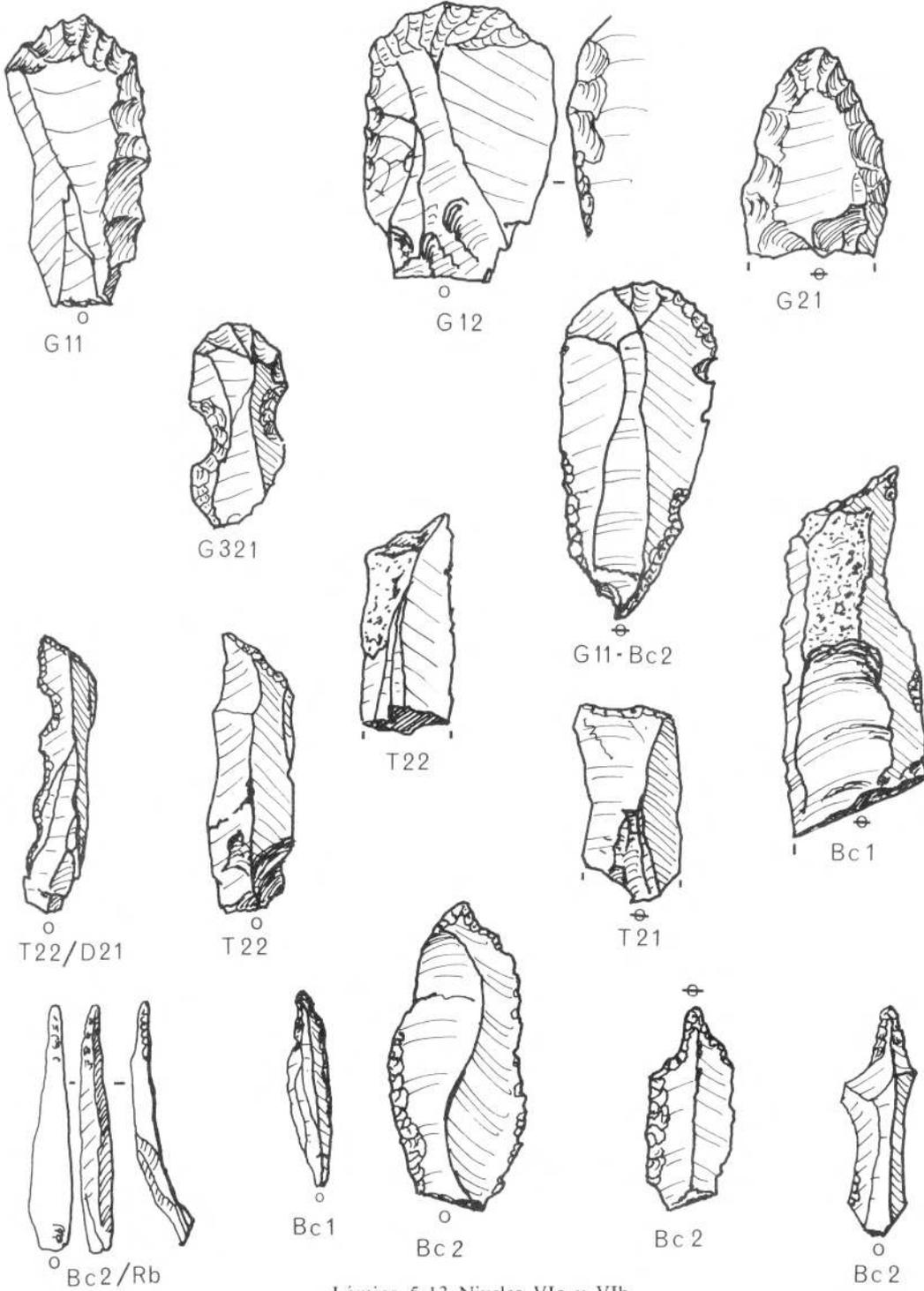


Lámina 5-13 Niveles VIa y VIb

Niveles VIa y VIb

En páginas anteriores hemos indicado cómo en un principio separamos el nivel VI, por su homomorfia a nivel de Ordenes y posteriormente, al seguir afinando el estudio estadístico a nivel de Grupos, analizar la tipometría del utillaje y realizar las correspondientes matrices y ultramétricas, separamos los niveles VIa y VIb, entre los que existe un marcado parentesco.

En conjunto, se repite en ambos el hallazgo de los mismos tipos de materiales en sus soportes líticos. Únicamente aparece el esquisto duro en una pieza denticulada, muy tosca. Las pátinas siguen repitiendo la misma amplia variedad y su reparto irregular dentro de los mismos cuadros que en el resto de los niveles.

Los buriles aumentan en frecuencia y sobre todo en variedad de tipos primarios. Se encuentran logrados a partir de soportes que son láminas o lascas muy

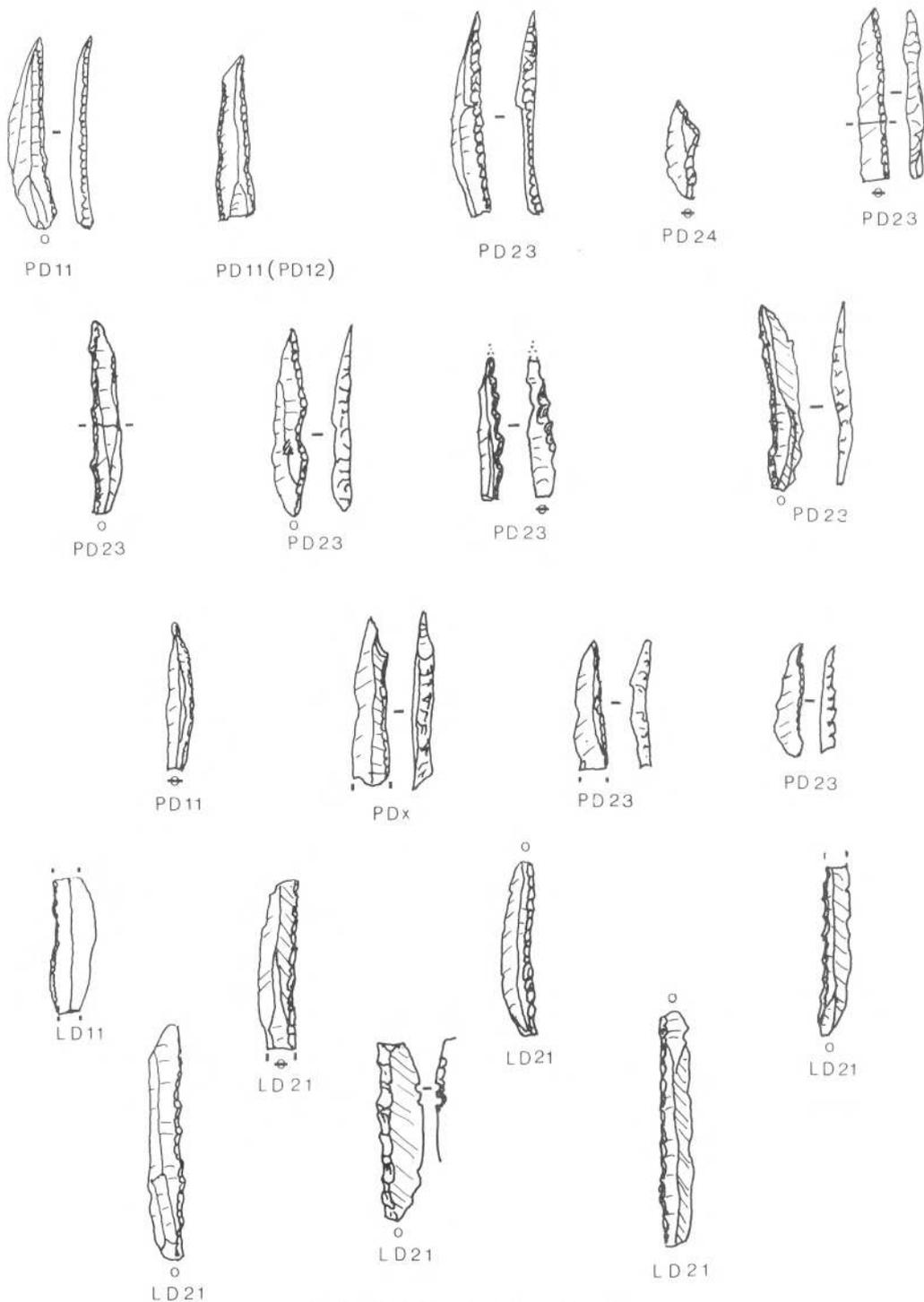


Lámina 5-15 Niveles VIa, VIb y VII

elegidas y regulares, pero también sobre restos de talla y láminas-cresta. Es el grupo mejor representado en el nivel y el que le distingue de los anteriores. Aumentan en número los útiles compuestos, sobre todo en el nivel VIb, a expensas de los buriles-raspadores y reaparecen los buriles múltiples en mayor número, pero generalmente de factura poco cuidada. Algunos buriles, muy espesos, multifacetedos, recuerdan a los poliédricos de los autores franceses. Los biseles o aristas centrales suelen ser general-

mente normales al plano ventral del útil, pero también aparecen oblicuos y hasta verdaderos buriles planos, aunque nunca con decapitación o preparación terciaria. Muchas piezas muestran además retoques simples, más o menos continuos, localizados en los bordes no activos del buril (si consideramos como zonas activas a la arista del diedro y a las cuatro aristas de los triedros que confluyen en ella), pero también aparecen retoques planos, escamosos y bastantes escotaduras en general poco profundas.

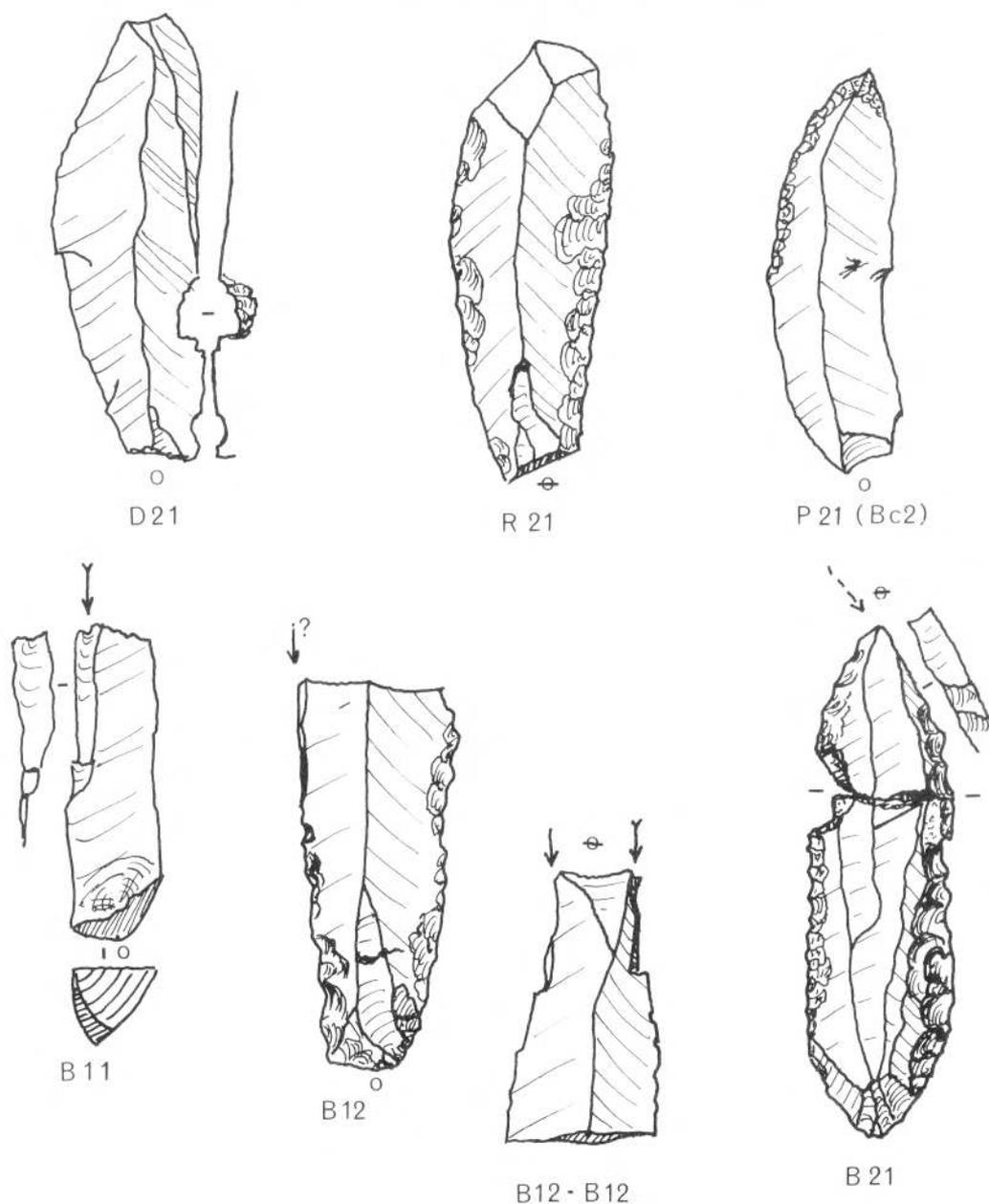


Lámina 5-15 Niveles VIa, VIb y VII

Siguen apareciendo, pero con menor frecuencia, los fragmentos de buril rotos con formación de charnelas curvas a lo ancho del soporte, cerca de su extremidad de trabajo.

Los raspadores continúan siendo escasos y con frentes y siluetas atípicas. Uno, presenta un frente ojival, bien retocado y aparece fracturado a pesar de ser pieza gruesa y fuerte. Otro, espeso y corto, está construido sobre una lasca espesa y estrangulada (doble escotadura, opuestas ambas) y su frente es irregular, claramente denticulado, aparentemente por su largo uso y sucesivos reavivados. Por fin aparece un perforador-raspador bien construido y simétrico. Pero en conjunto es grupo mal representado y sin aparecer los pequeños raspadores sobre láminas reto-cadas, los unguiformes, circulares, subcirculares,

carenados y nucleares. La carencia de estos últimos no puede ser atribuida a la ausencia de núcleos piramidales y prismáticos de dimensiones pequeñas, fácilmente aprovechables para su transformación y utilización, que no faltan en estos niveles.

Entre las piezas elaboradas con retoques simples aparecen lascas con retoques irregulares y láminas con retoques generalmente marginales, regulares, rectilíneos, directos, generalmente limitados a sectores cortos y junto a este tipo de piezas, la mayoría de ellas clasificables como "marcas de uso", aparecen escotaduras y denticulados con frecuencia aparentemente análoga a la que se advierte en el resto de los niveles. También se puede encontrar alguna raedera gruesa y tosca, tallada sobre lasca espesa con retoques alternos.

Las truncaduras sobre láminas y laminillas son poco frecuentes. Existen algunas, principalmente oblicuas, que se acercan y a veces llegan a alcanzar los 45° y que deberían ser, o podrían ser calificadas, como puntas con dorso parcial. Una de ellas es una pequeña truncadura en extremo de laminilla que a la vez muestra una serie de pequeñas escotaduras, bien marcadas, regulares y regularmente repartidas, yacentes sobre el mismo borde.

Los perforadores o "becs" tampoco son frecuentes y aparecen sobre todo en el nivel VIb. Son toscos, de apuntamiento romo, poco despejado. Entre ellos se advierte un recorte de buril que muestra en su extremidad distal, marcas de retoques y también circulares de utilización, con pulido de las aristas, típicas del trabajo de taladrado de materiales duros, en todas sus facetas.

Las puntas con dorso son escasas con relación a las estudiadas en anteriores niveles. Finas y enlazadas, bastante largas. Entre ellas aparece un solo ejemplar que muestra dorso jiboso o angulado, muy corto en dimensiones. Las normales, son todas de dorso recto o semirecto, verdaderas microgravettes, de reducido espesor. Una de ellas termina en ápice triédrico (PDx) aunque pudiese ser accidental. La mayoría de las puntas con dorso aparecen en el nivel VIa, siendo mucho más escasas en el VIb, en el que aparecen sobre todo en su límite superior, constituyendo carácter diferencial entre ambos niveles como después veremos.

Las laminillas con dorso son también largas y estrechas. La mayoría reducidas o fragmentos entre los que predominan los mesiales. Los dorsos son generalmente rectos y elaborados con retoques abruptos directos y más rara vez bifaciales. Entre estas laminillas hay una que asemeja a las que anteriormente denominamos LD41, pero su indentación es corta, irregular, con dientes redondeados y mal dispuestos y por ello no la he calificado como tal.

Son escasísimas las laminillas con dorso y truncadura. Casi inexistentes. Faltan totalmente las puntas con dorso y truncadura basal.

En resumen, los niveles VIa y VIb se caracterizan en conjunto porque los buriles abundan y son extraídos de mejores soportes y muestran más variedad de tipos primarios. Se mantienen los raspadores en la proporción exigua común al yacimiento. Aumentan los útiles múltiples y los compuestos. Caen fuertemente en frecuencia las puntas con dorso especialmente en el nivel VIb. Se mantiene la presencia de perforadores. Parecen conservarse los efectivos porcentuales de las laminillas con dorso y sus fragmentos. El resto de los materiales no parece aportar información para el reconocimiento del nivel. Pudiera asimilarse a una industria del Magdaleniense Superior muy especializada y pobre en tipos. El "Proceso de Azilianización" no parece haber dado comienzo en él.

Las diferencias entre los niveles VIa y VIb, que como hemos indicado mantiene una homomorfía

total a nivel de Ordenes, son las siguientes, en una primera visión: en VIa aparece algún raspador carenado y aumenta el porcentaje de PD (7.31% contra 1.76% en el nivel VIb). En el nivel VIb, por el contrario, hay ausencia de raspadores carenados, aumento neto de útiles compuestos y múltiples, y discreto de perforadores. Además entre los buriles aparecen diferencias, siendo mayor el predominio de los denominados diedros de eje o en "pico de flauta" en VIb. Pero dejaremos para más adelante una más correcta interpretación de estos niveles.

Nivel VII

Se repiten los mismos tipos de materiales soporte que en los anteriores, a los que se añade la presencia de una lasca de sílex moteado en círculos claros y leve punteado grisáceo sobre fondo crema-rosado, que no he logrado hallar en ningún otro yacimiento guipuzcoano por lo que creemos procede de aporte alóctono. Continúa la misma variedad de pátinas y en algunos útiles aparece sílex cristalino y sin ella, aunque como excepción. Además del sílex aparecen algunas lascas de cuarcita, talladas groseramente o con marcas de uso, así como otras de arenisca dura sin retoques.

En el instrumental parecen bajar en efectivo los buriles con relación a los niveles anteriores. Sus estilos y tipos varían, desde algunos de perfecta silueta, elaborados sobre láminas relativamente largas con bordes ampliamente retocados, simples y profundos, verdaderas raederas laterales largas, hasta otros muy toscos, realizados aprovechando toda clase de soportes incluso de decorticado. Siguen apareciendo fragmentos de buril con las mismas características que antes hemos reseñado en otros niveles.

Sobre uno de los buriles (un B21), se hacen visibles marcas de utilización sobre la arista dorsal del paño, bastante extensas, mientras el bisel o arista central aparece bien afilado y cortante, sin desgaste aparente. También las muestra, aunque solamente perceptibles con lupa x50 sobre la arista ventral del paño retocado, lo que indicaría la importancia que tales aristas jugaban en la utilización de estos útiles.

También entre los buriles aparece un útil compuesto (B21.G12), bien trabajado y equilibrado, pero cuyo frente de raspador aparece muy rebajado y casi rectilíneo por desgaste y sucesivos reavivados.

El conjunto de útiles es de buen tamaño y predominan los de estirpe laminar sobre los trabajados sobre lascas.

Los raspadores siguen siendo muy escasos, siguiendo la característica general del yacimiento y por ello reclama más nuestra atención un hermoso ejemplar preparado sobre lámina espesa y larga con doble frente (G11.G12). También aparece otro doble, sobre lasca, que conserva en parte el córtex y aún otro más, muy dudoso y de aspecto denticulado, que

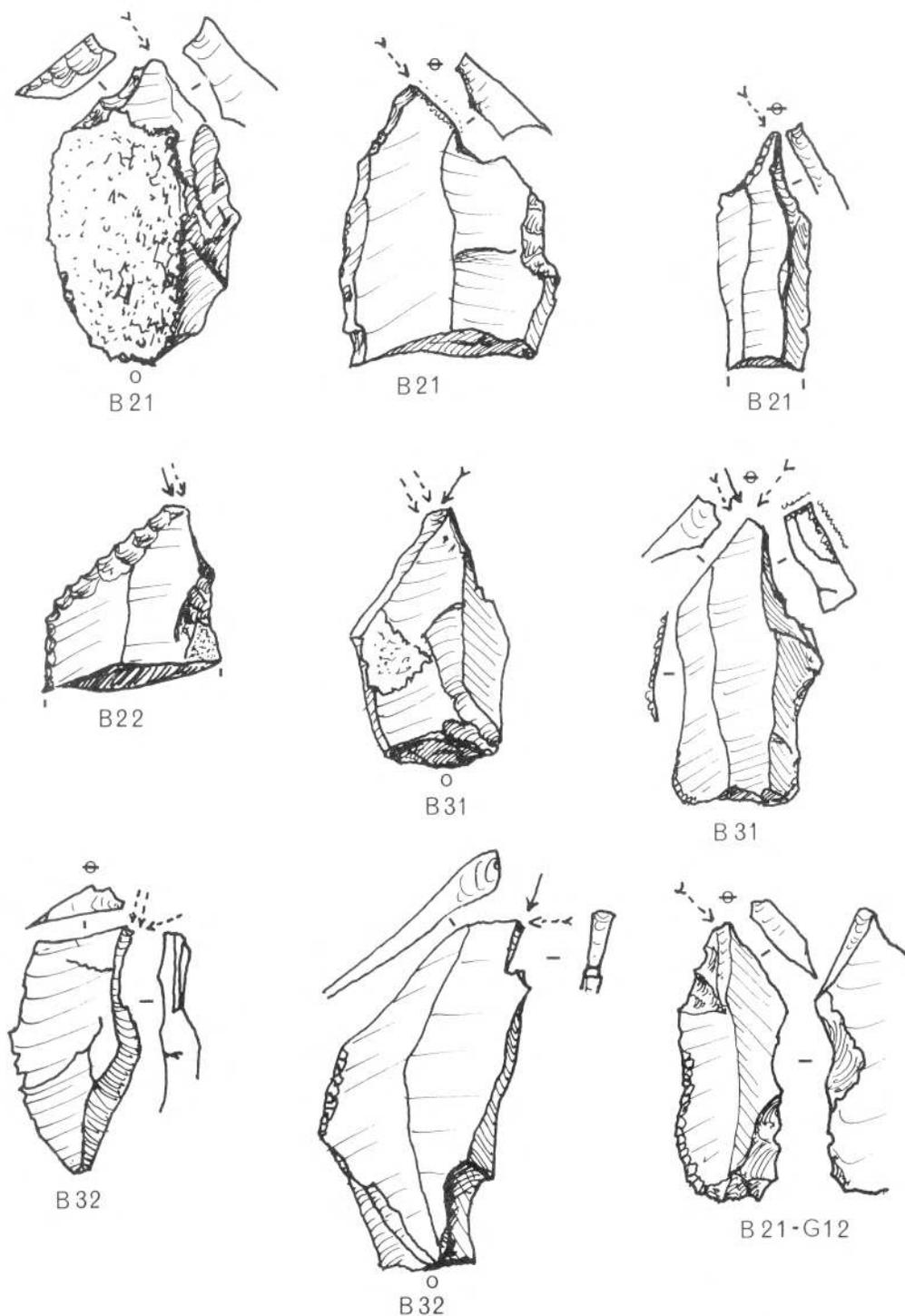


Lámina 5-16 Nivel VII

aparentemente es una tableta de avivado de núcleo utilizada como raspador. Es muy notable la presencia de dos raspadores dobles y un buril raspador frente a la casi total ausencia de tipos simples.

Las piezas con retoques simples son escasas y en buena parte elaboradas por retoques marginales. Únicamente aparece una buena raedera transversal, oblicua, con retoques escamosos unificiales, convexa, reconstruida por nosotros, que apareció fragmentada en dos trozos hallados en cuadros poco distantes y en

distintas profundidades correspondientes al mismo nivel. La citada raedera (R23) muestra la fragmentación en su zona mesial, apareciendo el útil en dos trozos sensiblemente simétricos e iguales. No aparecen en sus caras signos de percusión violenta ni de probable aplastamiento, ni tampoco lesiones en sus bordes que alteren su delineación y dado el espesor máximo de la pieza (8 mm) y el relativo, el espesor en la zona de fractura y la dirección de ésta, normal a los probables bordes de trabajo del útil, parece poder descar-

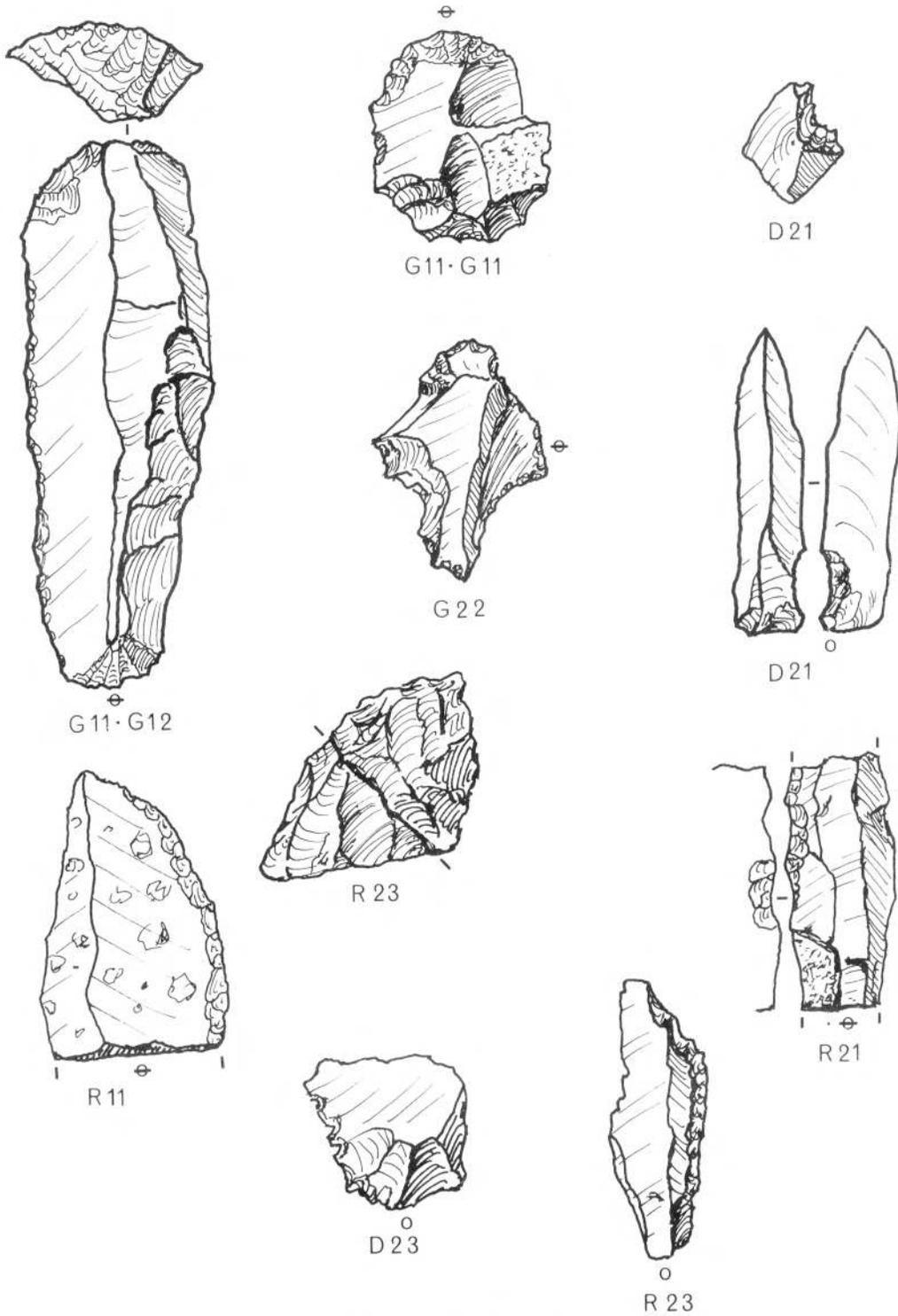


Lámina 5-17 Nivel VII

tarse su fractura eventual durante el trabajo, como su rotura por pisado, aplastamiento por rocas desprendidas u otra causa accidental. Las facetas de fractura sugieren la fractura en flexión, aunque no muy claramente (muestran una curvatura en forma de canal y su opuesta en el trozo complementario) o por percusión indirecta del útil, posiblemente voluntaria dada la extrema rareza con que el azar produce semejante tipo de fracturas (Fig. 5-1). Por otro lado, sus frag-

mentos han sido hallados en dos cuadros contiguos (1-V y 3-A), en las cercanías de un hogar, pues aparecen junto a lascas con marcas de fuego en gran número y a profundidades distanciadas en 4 cm lo que parece indicar que su fractura se produjo muy cerca del lugar de su hallazgo y que fuesen abandonados allí mismo.

Otra raedera sobre lámina, o lámina con retoques simples, continuos, convexos y regulares, muestra

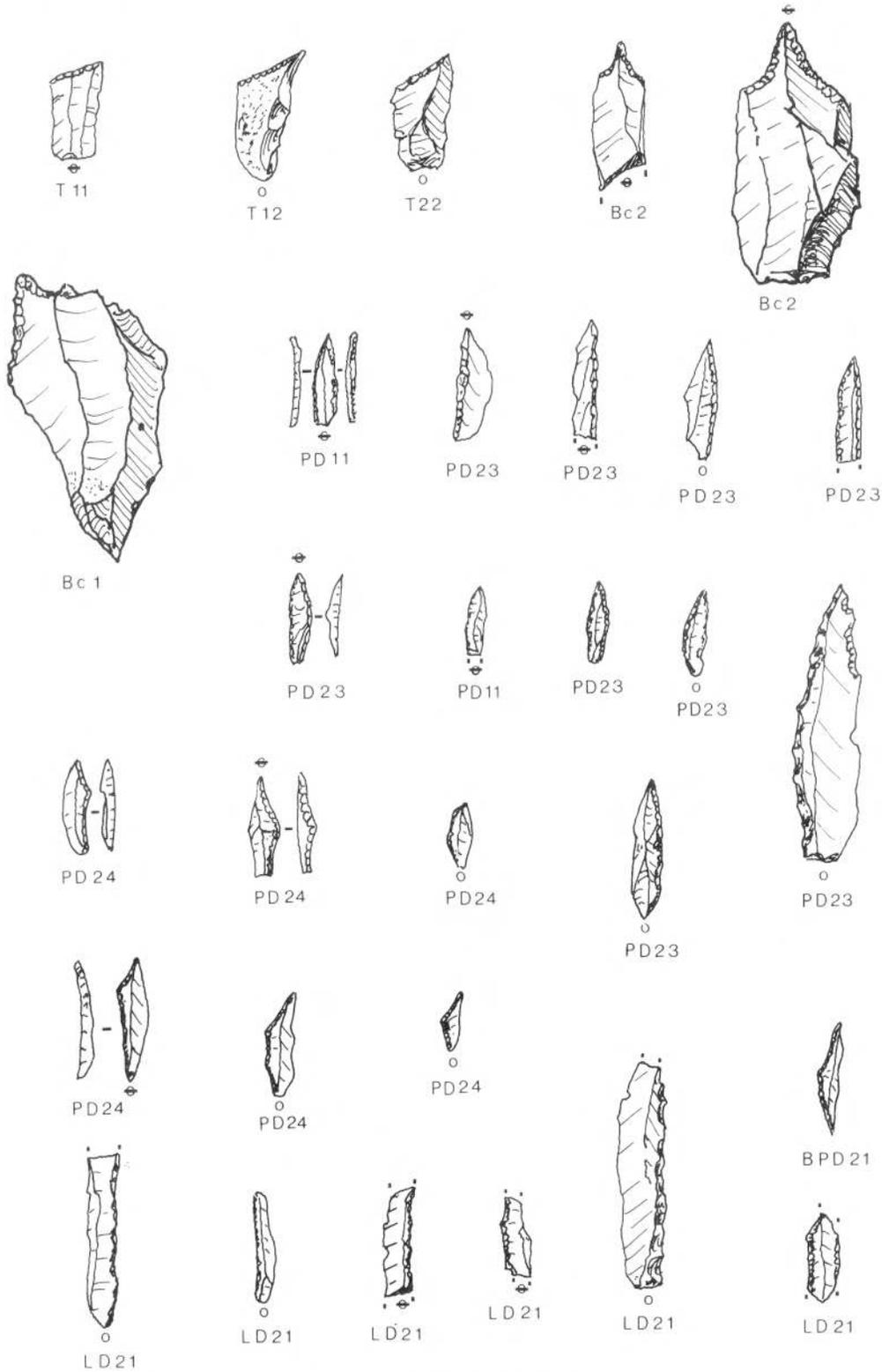
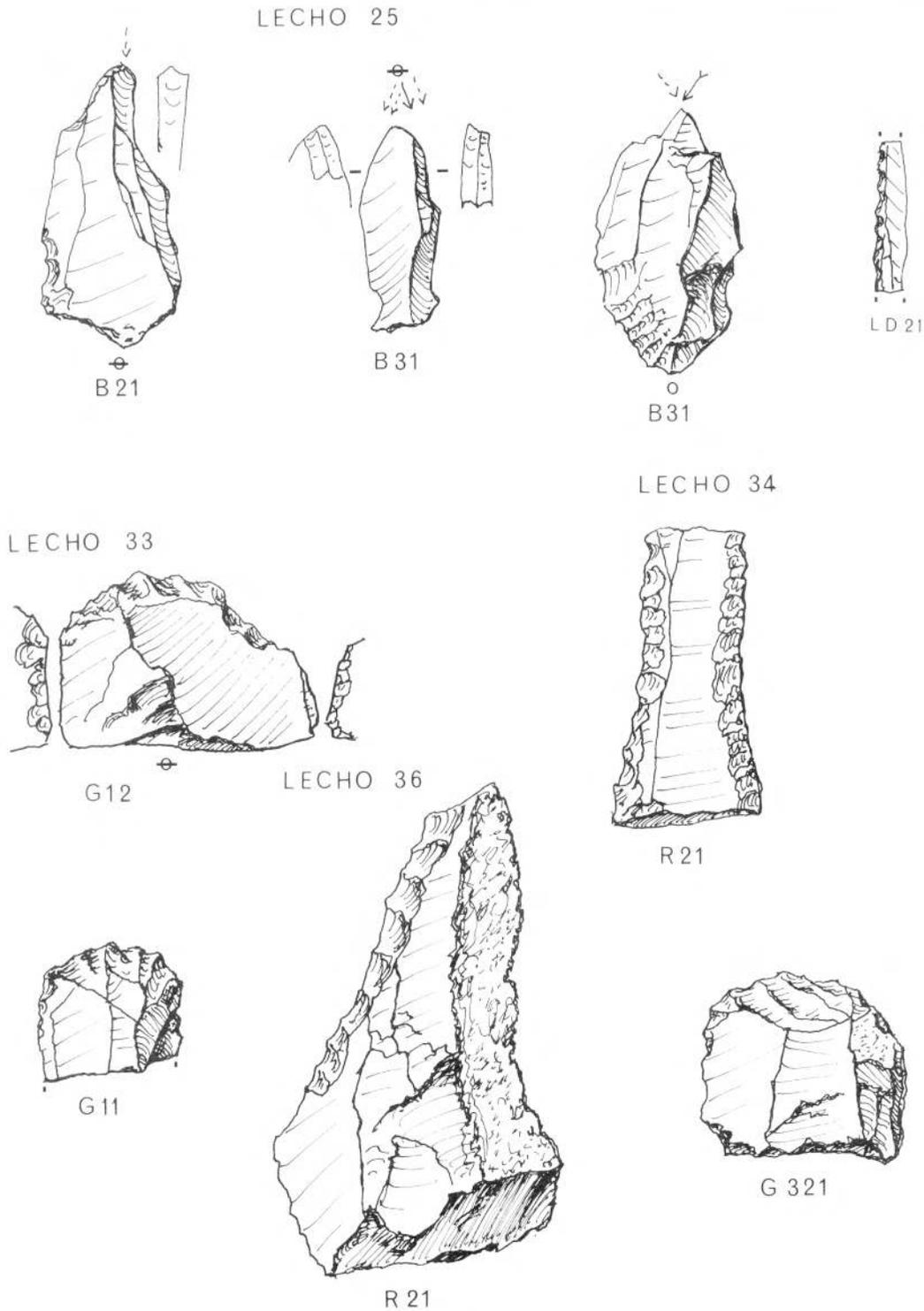


Lámina 5-18 Nivel VII

una buena factura. Una más, que simula una truncadura pero que respeta su extremo y luego se prolonga a lo largo de dos tercios de su borde derecho, también elaborada por retoques simples y profundos.

El resto se resume a algunos denticulados y escotaduras y multitud de piezas con retoques irregulares y más o menos continuos, homologables a marcas de

utilización si la sedimentología descarta la posibilidad de crioturbación o solifluxión, que no son sugeridas en el texto de los excavadores de Ekain y que por otra parte nos es imposible deducir pues desconocemos la posición en que se hallaron las piezas, que no consta en el siglado ni en la publicación. Entre este tipo de piezas llama la atención una gran lámina, de curvatu-



nunca los había hallado en tal grado salvo entre las citadas laminillas Dufour.

Entre las puntas con dorso aparecen en notable cantidad las PD24 o puntas con dorso angulado, irregular, muy microlíticas, con las que coexisten otras con dorso convexo o semirecto y también muy cortas. Una de las puntas con dorso anguladas es biapuntada y por ello se cataloga entre las BPD. En general puede decirse que el microlotismo en las pun-

tas con dorso es tal, que adquiere un valor probabilístico significativo con relación a las del resto de los niveles anteriores.

Vuelven a reaparecer las puntas con dorso y truncadura así como las laminillas con dorso y truncadura cerradas y algunas con ángulos próximos a los 45°, es decir, cercanas a las puntas con dorso parcial, que recuerdan a las laminillas de Bruniquel citadas por E. Piette en 1975 y más tarde por Dechelette, que

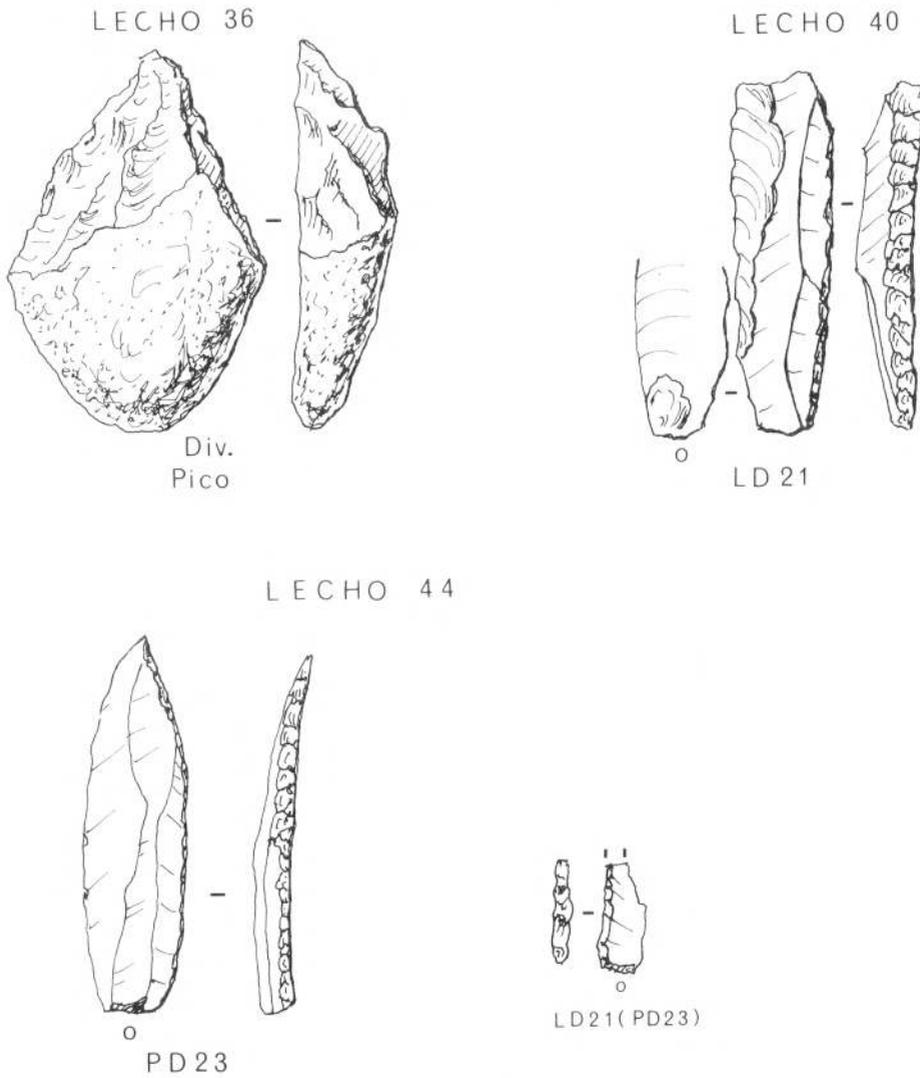


Lámina 5-21 Niveles inferiores

las califica como “laminillas con escotadura” por su dorso a veces cóncavo y aún más a las que Cheynier define como “lamelles en Tête de Brochet” (1955-8) y que el autor estimaba fuesen fósil director del llamado Protomagdaleniense IIb (1965a).

Esta reaparición de las puntas y laminillas con dorso y truncadura así como su asociación a las puntas con dorso angulado son la mejor característica, apreciable a simple vista, en este nivel.

Además y como pieza única, aparece un canto aplanado (plancha 22) de forma cuadrangular, formado por arenisca roja del Triás, tallado toscamente en “chopper bifacial” según los criterios para clasificación de útiles tallados sobre guijarros, recientemente publicados por J. y N. Chavaillon (1981-285), que suprimen el término de “chooping-tools” entre otras razones por la dificultad técnica de señalar en todos los casos cuándo una pieza puede ser considerada como uni o bifacial, como denuncia Collina-Girard (cit. del autor). Así, por ejemplo, indican que un canto claramente preparado por talla amplia sobre una sola

cara y que presente una pequeña extirpación en la cara opuesta es clasificado como “chopper repris” por los citados autores y no como “chooping-tool”, pues muy frecuentemente la posible talla opuesta está producida accidentalmente durante la utilización de la pieza. Si abandonamos el carácter de uni o bifacialidad como secundario, creen que la clasificación adolecerá de menos errores.

Este “chopper”, cuya talla forma un corte de “hachereau” transversal, muestra múltiples marcas de percusión y apareció fracturado a expensas del bisel. El origen del soporte es el mismo que el del “chopper de corte transversal” sobre canto rodado descrito en el nivel II y parece poder provenir del litoral costero próximo.

Niveles inferiores

Los lechos 23, 24, 25 y 26, ofrecen un discreto número de útiles entre los que figuran laminillas con dorso pero no puntas, pocos buriles, alguna rara trun-

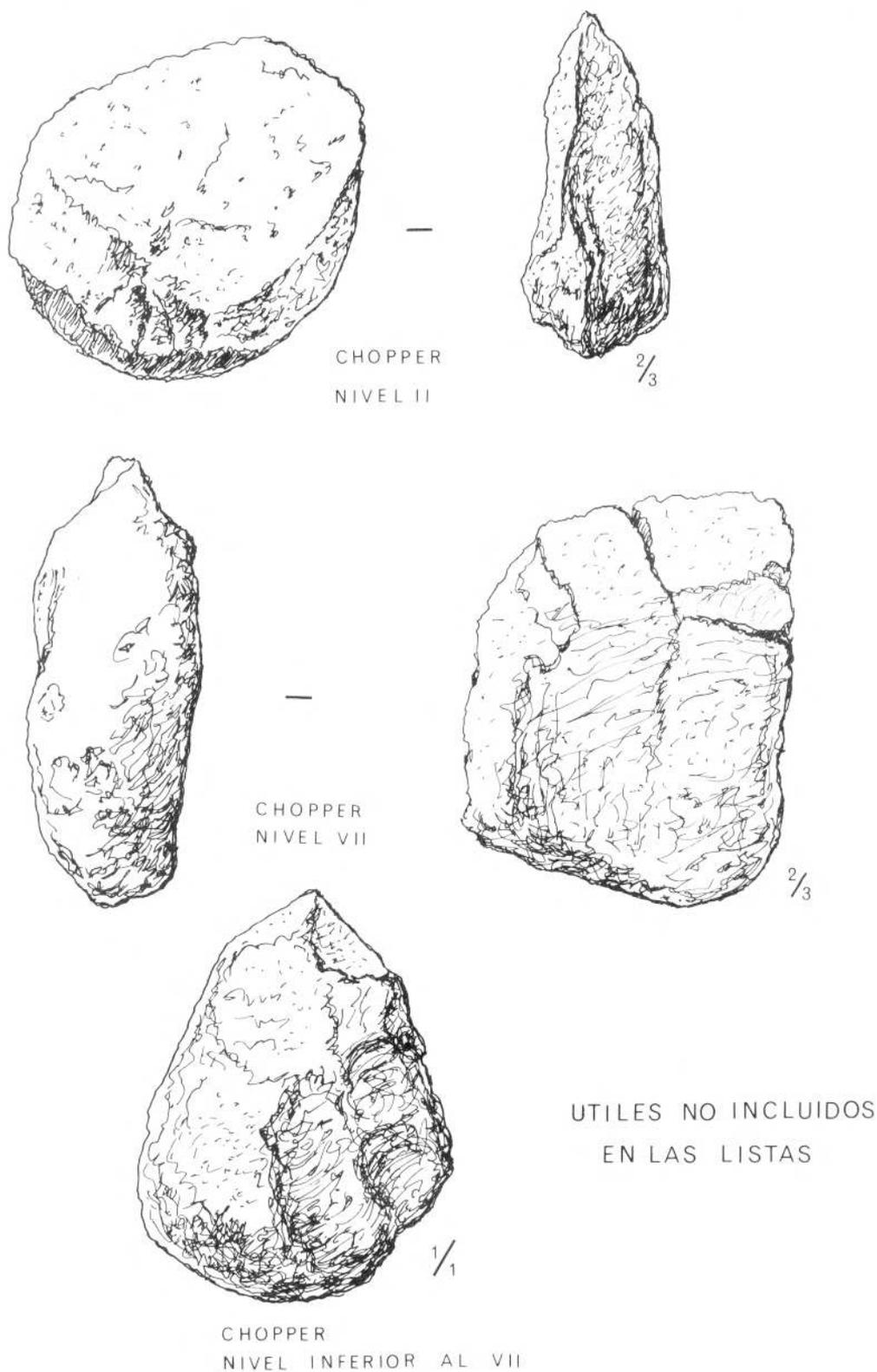


Lámina 5-22 Utiles varios

cadura y raederas. No es posible lograr más información tipológica, salvo aseverar su pertenencia a un Paleolítico Superior sin más precisión.

Del lecho 27 al 32, aparecen únicamente cuatro útiles, entre los cuales una laminilla con dorso y una truncadura marginal, además de dos raederas. Tam-

bién se advierte un canto de cuarcita tallado en "chopper", con borde cortante lateral y base natural.

El lecho 33 nos aporta un raspador y una laminilla con dorso. Los siguientes, hasta el 36 inclusive, algún raspador carenado tosco, raederas y ausencia total de dorsos. En el lecho 34, una lámina estrangulada, tra-

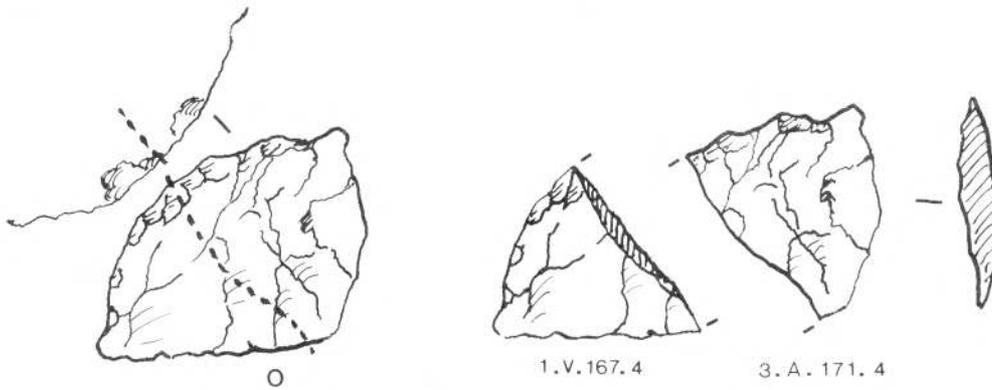


Fig. 5-1 Raedera (R23) fracturada y reconstruida.

bajada con retoques continuos de delineación cóncava, pudiera calificarse sin gran esfuerzo y con el criterio de Sonnevile-Bordes, como lámina auriñaciense estrangulada.

Entre el lecho 37 y el 39 inclusive, la ausencia de industria es total.

Los lechos 40 y 41 muestran dos raedera y una laminilla con dorso. Nuevamente son estériles los lechos 42 y 43 y el 44 nos ofrece una punta con dorso parcial, convexo, de longitud ligeramente inferior a 50 mm que pudiera aceptarse dentro de las puntas de Chatelperron Atípicas y que calificase al nivel como Chatelperroniense si su datación absoluta lo confirmara. Creemos firmemente en que no es dudosa su clasificación como tal. Junto a ella aparece una laminilla con dorso y una raedera, ambas fragmentadas.

Los siguientes lechos son ya estériles hasta finalizar la excavación.

En resumen, de los niveles inferiores se puede inferir sin gran error y a primera vista, que la presencia de utillaje de extracción laminar fina, junto a la citada punta de Chatelperron bastan para aseverar que a pesar de la gran profundidad de estos lechos nos hallamos ante industrias pertenecientes al Paleolítico Superior, siendo posible la adscripción a industrias Auriñacienses los lechos 34 a 36 y a industrias Chatelperronienses el lecho 44 por lo menos.

Análisis tipológico

Notas para su correcta interpretación

Hemos creído conveniente aclarar, para quienes no están familiarizados con la Tipología Analítica, las abreviaturas que empleamos y que en general coinciden con las aplicadas por Laplace, aunque nada impide el que cada investigador, ante su problemática propia, pueda crear otras que intenten expresar su análisis.

En la notación de cada útil se comienza por señalar la sigla correspondiente a su tipo primario (por ejem-

plo PD si se trata de una punta con dorso abrupto). Esta, aparecerá sobrelineada si está construida sobre soporte laminar y no cuando proviene de lasca, sin tener en cuenta sus dimensiones. Este concepto, que Laplace no recoge, lo pretendemos yuxtaponer al dimensional y bien conocido por Tixier (1963, 36-38) y para nosotros intenta describir un carácter técnico, cualquiera que fuesen las relaciones L/1. Con la apelación de láminas, aceptamos a los productos de Lascado generalmente alargados, que muestran una o varias nervaduras que corren paralelas o aproximadamente paralelas a los bordes de la pieza en su cara dorsal y que suponemos han exigido una técnica de preparación distinta de las lascas, en que cualquiera que sea la relación L/1 no existe este paralelismo, sino convergencia o entrecruzamiento cuando no ausencia de aristas dorsales. Por ello, tras la descripción analítica de cada útil citamos sus tres dimensiones para poder después aplicar el estudio tipométrico que corresponda.

La segunda posible sigla encerrada entre paréntesis, sugiere la "tendencia" o situación intermedia del útil estudiado entre dos tipos primarios, siendo siempre la primera sigla, la que consideramos más correctamente aplicable y la que figurará en nuestros cálculos estadísticos, salvo que precisamente la tendencia entre dos tipos adquiera un valor estadístico que exija su estudio aparte. Más tarde se hace mención del retoque principal que conforma al tipo primario (en nuestro ejemplo, el dorso), haciendo notar su orientación (diestro, siniestro, proximal, mesial o distal). Más tarde describimos sus caracteres de delineación (recto, convexo, cóncavo, etc.) seguidos entre corchetes de la descripción detallada de los elementos o caracteres que componen el grupo primario (si el retoque es abrupto, simple, plano, etc., si es marginal, profundo, directo, inverso, bifacial, etc.) Por fin, tras una barra inclinada se exponen los caracteres de los retoques que consideramos accesorios (porque no definen el tipo primario, sino que lo modifican quizá secundariamente), como escotaduras, retoques parciales, caracteres de fragmentación posible de la pieza, etc. (Tabla 5-0).

SIGLAS DE TÉCNICA Y MORFOLOGÍA

() = tendencia	fragm = fragmento
rect = recto	fract = fractura
convx = convexo	charn = charnela (se refiere al tipo de fractura con faceta acanalada asimilada por muchos autores a la fract. por flexión aunque también puede aparecer tras percusión con percutor ancho y no puntiforme)
Dextr = diestro (referido a la relación entre el borde y el eje de lascado o el morfológico si el útil no es orientable)	x = ápice triédrico
Sin = izquierdo (id.)	- = continuidad lateral o transversal.
prox = proximal (referencia frente al bulbo o en su caso a su posible situación determinada por las ondas, estrías o "lance-tas" (TIXIER et al. 1980,42)	-- = discontinuidad id.
dist = distal (id.)	→ = continuidad progresiva, sin solución de continuidad entre retoques distintos en modo o amplitud
Med = medial o mesial	= = superposición de dos retoques o su sumación, pero situados aunque en el mismo lugar o borde, uno en la cara ventral y otro en la dorsal
A = abrupto (retoque)	± = superposición de dos retoques situados ambos sobre la misma cara, bien dorsal o ventral
S = simple (id.)	. = oposición latero-lateral o transverso-transversal
P = plano (id.)	+ = composición latero-transversal o transverso-lateral
SE = sobre-elevado (id.)	o = bulbo conservado
E = As = astillado o esquirlado (id.)	∅ = bulbo ausente o eliminado
B = retoque de "golpe de buril"	() = caracteres técnicos
p = profundo (id.)	/ = complementareidad
m = marginal (id.)	cortx = presencia de córtex
mi = microlítico (id.)	fg = marcas de fuego
mm = ultramarginal (id.)	fis = fisuras en el soporte
d = directo (id.)	craq = reticulado o craquelado
inv = inverso (id.)	cup = cupulas de fuego o hielo
b = bifacial o cruzado	pat = pátina
d = denticulado	n = normal (posición referida al plano ventral)
e = escotadura	p = plano (id. referencia)
mult = múltiple	
esc = escalariforme	
cubr = cubriente	
invas = invasor	
desv = desviado	
cont = contínuo	
discont = discontinuo	
summ = sumario (de reducida extensión)	
alt = alterno (cambia de directo a inverso o viceversa, de un borde al opuesto)	
alter = alternante (cambia de dirección en continuidad)	
angl = angulado (generalmente referido a dorsos).	

(tabla 5-0)

Debemos hacer constar que de acuerdo con las ideas de Tixier (et al. 1980, 82 y 96) denominamos córtex a la alteración primaria de la materia prima existente desde antes de ser tallada. La pátina, por el contrario, es por definición, la alteración de la superficie de un útil o lasca, en su color, porosidad, etc.,

posterior a su talla intencional. Los geólogos no admiten este concepto y así denominan pátina a lo que nosotros denominamos córtex.

Nuestra descripción recoge los tipos primarios expuestos en la Lista Tipológica de Laplace, publicada en "Cahiers de Typologie Analithique" (1972), así

como en “Banques de Donées Archéologiques”, Marseille, 91-143, Ed. C. N. R. S.

A ellos hemos añadido los ya citados LD41 y LDT41, por las razones que anteriormente expusimos al describir los niveles III y IV.

También es pertinente señalar que nuestra técnica de realizar la descripción de un útil difiere ligeramente de la realizada por Laplace. Este autor y creador del estudio Analítico la realiza comenzando por depositar el útil sujeto a estudio descansando sobre su cara ventral, como nosotros, pero en la posición de extracción del soporte, es decir, siguiendo su eje de lascado y por tanto siempre con el bulbo en posición inferior, cualquiera que sea la morfología del útil, primado el soporte al útil de él extraído. Esta posición generalmente coincide con la denominada posición tipológica, que sigue el eje morfológico y no el de extracción y que coloca al útil con la zona supuestamente activa en la parte superior sin atender a la posición del bulbo.

Así colocado el útil, en posición de lascado, Laplace comienza su descripción siempre a partir de su ángulo basal izquierdo, ascendiendo después por su borde izquierdo, sigue más tarde por su porción transversal distal, continúa por el borde derecho descendente y finaliza por el estudio de la base o talón.

Esto, aplicado a útiles fabricados sobre la extremidad proximal, como ocurre muchas veces entre las puntas con dorso, crea cierta desazón. Por ello, nosotros colocamos la punta con su ápice en posición superior, olvidando si es o no proximal, y realizamos el mismo recorrido descriptivo que Laplace, si bien haciendo siempre mención de la posición del bulbo para la posterior calificación (proximal o distal) de la zona activa. Con ello, un borde denominado por Laplace diestro, puede ser definido por nosotros como izquierdo si la punta es proximal y para comparar nuestros trabajos deberá tenerse en cuenta la posición del bulbo antes de extenderse a otros detalles técnicos. La fig. 5-2 explica claramente la diferencia entre nuestra técnica y la de Laplace.



Fig. 5-2 Posición de un útil para su descripción analítica.

ANALISIS TIPOLOGICO
(LISTA TIPOLOGICA DE 1972)

NIVEL - II

- R11 Sin rect {Smd} / fragm dist 27.5-6.5-2
- R11 Sin rect {Smd} / 13-5.5-2.2
- R11 convx {Smd} / Amd fragm 18.5-17-3
- R21 rect {Spd} / Fragm prox 12-7 -2
- R21 Dextr convx {Spd} / fragm prox 13-5.5-1.5
- R21 Sin convx {Spd} / Apm dextr prox Fract prox.dist 55-29-5
- R21 Dextr rect{ Spd} / Fragm dist. Fract. charn. 14-12.5-2
- R3 (?) Prox convx {Spd} / Utili dusoso. 44-33-18
- G11 (T21) Dist convx {S(A)pd} /dApd sin Fract Charn 31-21-6
- G12 Dist convx {Spd convx + Spd sin prox (Apd).eSpd prox dextr} / Spd parc.base 36-27-11
- D21 Dextr med {S(A)p inv dextr med} / Apd rect . Apd sin dist 26-13-5
- D21 Sin convc med {Spd} / 47-15-5
- D21 Dextr convc med {Spd} / 19-20-6

- A1 Sin {Amd} / fragm dist 8.5-9-3
- A2 convx {Apd} / fragm 11-6.5-1.5
- A2 Sin rect {Apd} / fragm 10-7-1.5
- A2 Rect {Apd parc} / fragm 8-5-1.5
- A2 Sin convx {Apd} / fragm prox 13-6-2.5
- A2 Dextr dent {dApd} / fragm prox 12-9-1.5
- A2 Convx {Apd} / fragm 29-7-4
- A2 Dextr convc {Apd} / 23-12.5-3.5
- A2 (LD21) Sin convx {dApd} / fragm prox fract charn 13.5-7-2
- A2 Convx {Apd} / 13-6-2
- A2 Sin convc {dApd-eApd} / 19-11-4
- A2 Sin dent dist {dApd} / 16.5-7.5-2.5
- A2 Dextr rect {Apd} / 16-8-2.5
- A2 (LDT12 fragm) {Apd+Apd} / fragm 14-9-3
- T21 Prox rect {Apd} / Spd sin Fract dist reciente 11-9-2.5
- T21 Dist rect {Apd} / 38-20-5
- T22 (T21) rect (convc) {Apd} / 28-18-5.5
- T22 Sin dist {Apd} / 13-5.5-2
- T22 Rect {Apd} / Fragm 12.5-6.5-2
- T22 Dist rect obl {Apd} / Fragm dist 14-6-2
- Bc1 Dist dextr {Spd dist+ Spd dextr} / sobre lasca de esquisto 61-38-12
- Bc2 Prox rect {PD21 sin + Spd convc dextr} / Amd med-dist Fragm prox Fract charn 35.5-12-3.5
- PD21 Prox Sin convx {Apd} / Amd med dist Fragm prox 19-11-5
- PD21 Prox rect (convx) dextr {Apd} /Amd dextr Fragm prox 16-7-3.5
- PD21(?) Dist rect Sin {Apd--Apd angl prox} /apice roto 21-6.5-2
- PD22 Dist convx dextr {Apd} / córtex 17-6.5-1.5
- PD23 Dist convx sin {Apd} / 19-5-1.5
- PD23(LD33)(PD31) Prox dextr dent {dApd} /frag prox 12.5-8-5
- PD23 Dist convx dextr {Apd} / Apice roto 23-6-5
- PD23 Prox convx dextr {Apd} / Fragm prox 29.5-11-3.5
- PD23 Rect {Apd} / Fragm 8.5-4-1.5
- PD23 Rect (convx) {Apd} / base fract 9.5-3.5-1.4
- PD23 Prox convx sin {Apd} / Apice roto 24-4.5- 2.5
- PD23 (BPD12) Dist convx dextr {Apd} / 16.5-4-3
- PD23 Prox rect sin {Apd} / Spinv dextr dist 32.5-8-4
- PD23 (PD31) (LD33) Dist dextr dent {dApd} / Fragm prox 19-9-4
- PD23 Dist convx dextr {Apd} / Am inv sin dist Apice roto 18-5-2.5
- PD23 Dist convx dextr {Apd} / Fragm 15.5-5.5-3
- PD23 Prox convx dextr {Apd} / 14-6-1

- $\overline{PD23}$ Dist convx sin {Apb} / Sm inv prox dextr 30-7.5-3
 $\overline{PD23}$ (BPD12) Dist convx sin {Apd} / 20-5-3
 $\overline{PD23}$ Prox convx dextr {Apd} / Fragn prox 16-4-2
 $\overline{PD25}$ Dist convx dextr {Apd}dextr+Apd sin dist / Sm inv med sin 18-6.5-3
 $\overline{LD11}$ Dextr dent {dAmd} / Fragn prox 9-4-1
 $\overline{LD11}$ (R11) Sin dist {Am inv med + Am dist {Smd}} / 52-14-5
 $\overline{LD11}$ Sin rect {Amd} / Fragn med 12-6-1.5
 $\overline{LD12}$ rect {Apd} / Fragn prox 15.5-10.5-3
 $\overline{LD21}$ rect {Apd} / Fragn med 7-9-2.5
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Smd sin Fragn med 10-3-2
 $\overline{LD21}$ Dextr convx {Apd} / 12.5-6-1
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apd} / Fragn med 11.5-4.5-3
 $\overline{LD21}$ Sin convx {Apd} / Fragn prox 11.5-5-2.5
 $\overline{LD21}$ Dextr convx {Apd-Apd {Spd}} / 18.5-6-2
 $\overline{LD21}$ Sin convx {Apd} / Fragn med 12-5-2
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Fragn med 9-5-1.5
 $\overline{LD21}$ Dextr convx {Apd} / Fragn prox 10-7-2
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apd} / Fragn prox 10-8.5-2
 $\overline{LD21}$ Dextr convx (dent) {dApd} / 17-5-1.5
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apd} / 18.5-5.5-3.5 Fragn.
 $\overline{LD21}$ Rect {Apd} / Sm inv Fragn med 10-6-2.5
 $\overline{LD21}$ Sin rect (convx) {Apb-Apd} / 21-4.5-3
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Fragn prox 15.5-4.5-2.5
 $\overline{LD21}$ Rect {Apb} / Fragn med 12-4-3
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Fragn med Doble fract. obl. 20-6-3
 $\overline{LD21}$ (PD23) Dextr convx {Apd} / Fragn prox Apice roto 16-6-3
 $\overline{LD21}$ (LD11) Sin convx {Apb + Sp inv prox} / Sm inv dextr med 26.5-7-3
 $\overline{LD21}$ Dextr rect (convx) {Apd} / Fragn med 14.5-5.5-1.5
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apd} / Smd dextr dist - Spd med - Apd prox Fragn med 21-6-2.5
 $\overline{LD21}$ Dextr rect (dent) {dApd} / Fragn prox 23-6-2
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / 18-5.5-1.5
 $\overline{LD21}$ (PD23) Sin rect {Apb} / Fragn med 15-4.5-2
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apd} / Fragn prox 15-7-1.5
 $\overline{LD21}$ convx {Apd} / Fragn prox 11-5-1.5
 $\overline{LD21}$ convx {Apd} / Fragn med 8-6-2
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apd} / Fragn prox 15-4.5-3.5
 $\overline{LD21}$ (PD23) Sin rect {Apd} / Fragn prox 11-5-1.5
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apb} / Fragn prox 15.5-6-3.5
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apb} / Smd dextr Fragn dist 10.5-4.3
 $\overline{LD21}$ rect {Apd} / Microburil Krukowski 11-4-1.5
 $\overline{LD21}$ (PD23) convx {Apb} / Fragn med 15-6.5-3.5
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apb} / Spd dist=Sm inv med Fragn med 21-8-4
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Amd=Am inv dist-Am inv med sin Fragn dist 19-5-2.5
 $\overline{LD21}$ rect {Apd} / Fragn 13-8-4
 $\overline{LD21}$ Dextr rect (convx) {Apd} / Fragn dist 30-6-2
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Fragn prox 18-7-2.5
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Fragn prox 24-5-2.5
 $\overline{LD21}$ (PD23) rect sin {Apd} / Fragn prox 16.5-6.5-1.5
 $\overline{LD21}$ Sin convx (rect) {Apd} / Fragn prox 13.5-5-2
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Fragn med 12.5-7-1.5
 $\overline{LD21}$ rect {Apd} / Fragn med 18-6-2.5
 $\overline{LD21}$ rect {Apd} / Fragn 8-6-1
 $\overline{LD21}$ (PD23) Dextr convx {Apd} / Smd prox sin Apice roto 11-5-1.5
 $\overline{LD21}$ (PD23) Sin convx {Apd} / Fragn prox 13.5-11-4
 $\overline{LD21}$ Dextr rect {Apd} / Fragn med 13.5-9-4
 $\overline{LD21}$ Dextr convx {Apd} / Fragn prox 12-6-2
 $\overline{LD21}$ Sin rect {Apb} / Sm inv dextr Fragn prox Fract charnela 28-9-3
 $\overline{LD21}$ (PD23) Dextr convx {Apd} / Sm inv sin Fragn med 11-5-2.5
 $\overline{LD33}$ Dextr rect{eApd-Apd} / Amd sin discount Fragn dist 31.5-6-3
 $\overline{LD33}$ Dextr {Apd convx-eApd prox} / 18.5-4.5-2.5
 $\overline{BPD12}$ {(PD23) Dextr convx Apd} / 20-6.5-2
 $\overline{BPD12}$ Dextr convx {Apb} / 18-5-2.5
 $\overline{PDT11}$ Dextr dist {PD23 rect dextr + T21 Ap inv} / Am inv sin dist 32-7-4
 $\overline{PDT11}$ Prox {PD23 dextr convx(rect) Apb + T21 Apd} / 31-8.5-5
 $\overline{PDT11}$ Dist {PD23 dextr rect (convx) Apd + T22 Apd} / Spd {Smd} med-dist sin 28-7.5-3.5
 $\overline{PDT11}$ Prox {PD23 sin convx Apd + T21 Apd} / 30-7-4.5
 $\overline{PDT11}$ Dist {PD23 sin rect Apd + T21 Apd} / Apice fract As 23-5.5-3
 $\overline{PDT11}$ Dist {PD23 rect (convx) sin Apd + T21 Apd} / 25-8.5-2.5
 $\overline{PDT11}$ Prox {PD23 dextr convx Apb + T21 Apd} / Apice roto 31-9-5
 $\overline{PDT11}$ {PD23 sin? rect Apd + T22 Apd} / triang. escaleno 10-8-2
 $\overline{PDT21}$ Dist {PD22 {PD21} Sin rect Apd + T22 Apd} / Apice roto 15-5.5-2.5
 $\overline{PDT21}$ Prox {PD23 sin rect Apd + T22 Apd} / triang. escaleno 12-5-2
 $\overline{PDT21}$ Prox {PD23 sin rect Apd + T22 Apd} / triang. escaleno 12-5-1.5
 $\overline{PDT21}$ Dist {PD23 dextr rect Apd + T22 convx}/Triang. 16-6-1.5
 $\overline{PDT21}$ Dist {PD23 dextr rect Apd + T22 convx}/Triang. fract. 14-7-2
 $\overline{PDT21}$ Prox {PD23 sin rect (convx) Apd + T22 Apd} /Triang. frac 17-7-2.5
 $\overline{LD11}$ {LD21 rect Apd + T21 Apd} / Fragn 14.5-7-3
 $\overline{LD11}$ Dextr {LD21 rect Apb + T21 Apd} / 17-6-3
 $\overline{LD11}$ Dextr {LD21 rect Apd + T21 Apd} / 23-7-3
 $\overline{LD11}$ {LD21 rect Apd + T21 Apd} / Fragn prox? 20.5-9-4.5
 $\overline{LD11}$ Sin {LD21 rect (dent) dApd + T21 Apd} / Fragn prox 14-5.5-3
 $\overline{LD11}$ Dextr {LD21 convx Apd + T21 Apd dist} / 21-6-2
 $\overline{LD11}$ {LD21 Sin convx Apb+T21 Ap inv} / Sm inv dextr 26.5-7-3
 $\overline{LD11}$ {LD21 Sin rect Apd + T21 Apd prox} / Fragn. prox 9-4.5-2
 $\overline{LD11}$ {LD21 Dextr rect Apd + T21 Apd dist} / Fragn dist 16-6-3
 $\overline{LD12}$ {LD21 Apd + T22 Apd} / Fragn 12-9.5-2.5
 $\overline{LD12}$ {LD21 Sin rect Apd + T22 Apd prox} / Fragn prox 7.5-7.5-2
 $\overline{LD12}$ {LD21 Sin rect Apd + T22 Apd dist} / Fragn. dist 13.5-4-2
 $\overline{LD12}$ {LD21 rect Apd + T22 rect Apd} / Fragn .dist?. 12-5.5-2
 $\overline{LD11}$ {LD21 Dextr convx Apd + T22 Apd dist} / 13.5-6.5-1.5
 $\overline{LD21}$ {LD21 Dextr rect Apd + T21 Apd prox . T21 Apd dist} / Sm inv sin dist 25-8-3
 $\overline{LD21}$ {LD21 Sin rect Apd + T21 dist Apd . T21 Apd-cortex prox} / 21 - 9.5-4.5
 $\overline{LD21}$ {LD21 Sin rect (dent) dApd + T22 Apd dist . T22 Apd prox} / Smd dextr med 24-9-3.5
 $\overline{LD22}$ {LD21 Dextr convx (rect) + T22 Apd dist . T22 Apd} / Fract apice prox 10-4-2
 $\overline{LD22}$ (B11) {LD21 Dextr convx + T21 Apd convx . T21 Apd convx} / (segmento circ.) 14-5.5-2
 $\overline{B21}$. B11 B21 prox{ Bpn + T22 Apd convx sin} . B11{ Bpn sin + plano natural} / córtex 38-32-9
 $\overline{B31}$ Prox {Bpn + Bpn} / Spd dist . Spd dist Base fract. 42.5-16-6
- NIVEL III
- $\overline{R11}$ Dextr med {Smd} / prob. marcas uso 16.5-9-1.5
 $\overline{R11}$ {Smd dextr . Smd}/Fragn prox 20-19-5
 $\overline{R11}$ Dex convx {Smd} / Fragn. prox 28-21-4
 $\overline{R11}$ Sin convx {Smd prox-med} / dSmd dist 55-23-5
 $\overline{R11}$ (D13) Sin rect {dSmd dist} / Smd dextr-med--Sm inv dist Fragn prox 52-22-7
 $\overline{R11}$? Sin {dSmd} / córtex Marcas uso? 60-24-5
 $\overline{R11}$ Dextr convx {Spd-Smd=Sp inv} / Smd sin Fragn 35-30-5

- R11 Dist {Smd} parc /Marcas uso? 28-37-7
 R11 Dextr rect {Smd-Spd prox} / Fract charn 20-24-5.5
 R11 Dextr dist{Smd} /Sm inv sin dist 27-15-4
 R11 Sin rect {Smd} /Fragm med 20-8-3
 R11 Sin rect {Smd} /Fragm prox 12.5-11.5-3
 R11 Dextr rect {Sm inv} /Fragm prox 17-12-3
 R11 Sin rect {Smd} / 21-12.5-2
 R11 Sin rect {Smd . Smd dextr + Smd inv dist} /Fragm dist 11.5-16-2.5
 R11 {Smd sin prox . Smd dextr prox} /fragm prox 17-13-3.5
 R21 {Spd sin rect . S(A)pd rect sin + As dist dir} /Fract. doble 31-12-6
 R21 Dextr rect {Spd . S(A)p inv}/Smd sin rect Fragm med 22-30-8
 R21 Dextr convx {Spd prox-med-Smd dist} /Fract charn doble Cór-
 tex 59-19-8
 R21 Dextr convx {Spd} / 38-10-3
 R21 {Spd sin convx . Spd} / Fragm prox 24-17-5
 R21 Sin convx {dSpd - Spd}/Smd dist - dSmd dextr 57-23-7
 R21 {Spd sin prox . Spd} /Fragm prox 22-18-6
 R21 {dSpd sin convx . Spd dist-eSpd med-Spd prox} / P inv prox
 + S(P)p inv sin med Fragm med 61-22-8
 R22 Dist rect {Spd} /As prox 17-20-5
 R22 (R23) {Spd} sin prox convx /Fragm prox 40-18-8
 P11 Dist {Smd=Sm inv sin . Smd dist--dSpd med} 52-21-8
 P21 Prox {Spd rect sin + Spd dextr rect (convx)} /sobre cor-
 nisa de núcleo 55-27-7
 G11 Dist {Spd convx} /Asd prox 47-26-10
 G11 (R11) Dist {Smd convx} /dSmd--Smd-dSmd-Smd dextr + Amd=Am
 inv prox sobre fract prox 62-19-9
 G12 Prox {Spd convx} / Smd=Sp inv sin . Smd=Sm inv med Fragm
 prox. 40-29-7
 G12 (R21) dist {Spd convx} / Spd sin convx . Spd convx Fract. en
 charnela prox (frente muy gastado) 34-21-6.5
 G321 Sin {Smd convx} / Sm inv dextr 22-5-7
 G321 {Spd convx} / posible B21? 21.5-12.5-18
 D21 Dextr dist {eSmd} /CórteX 26-17-8.5
 D23 Dextr prox {dSpd} / 37.5-15-5
 D23 Dextr {dSpd} / Fragm dist 24-8-4
 D323 Dextr {dS(A)pd} / Cortex sin 33-18-13
 A1 {Amd prox-- Amd dist sin + Amd dist transv + Amd dextr} /
 Fragm dist 24.5-18-3
 A1 Dextr rect (convx) med {Amd} / 23-17.5-4
 A2 Concv {Apd} / Fragm 19-16-2
 A2 Sin convx {Ap inv} / Fragm dist 28-16-5
 A2 Convx {Apd} / Cortex 15.5-7-3
 T1 Dist obl convx {Amd} / 21.5-9-2.5
 T21 {Apd dist} / Spd esca1 sin convx 40-21-6
 T21 . G11 {T21 prox convx Apd} . {Spd convx dist} / Spd prox.
 dSp inv Lámina sobrepasada 49-25-12
 T22 {Apd} / Smd dextr Fract Charn 13-20.5-4.5
 T22 (R22) Dist {Apd {Spd}} / 73-16-5.5
 T23 {Apd} / Spd {Ppd} invas.dSpd dextr Fragm 15-14-5
 PD21 Prox dextr rect {Apd} / Am inv sin dist Dorso córtex.
 Apice roto 23-5-2.5
 PD23 Dist dextr rect {Apb} / Sm inv prox-Smd dist + Asp inv
 base 27-7-4
 PD23 Dist sin convx {Apb} / Fragm dist 16-7-3
 PD23 Dist dextr convx {Apb-Apd} / 23.5-9-4
 PD23 Dist sin convx {Apd} / Amd dextr Fragm dist 13-5-1.5
 PD23 Prox sin convx (rect) {Apb-Apd-Apb} /dSmd-dSpd-dSmd-dSpd-
 dSmd-Spd Apice roto 27-7-3.5
 PD23 Prox sin rect {Apb} /Fragm prox Fract charn 22-8-3
 PD23 Dist convx sin dent {dApd} /Apice roto 34-9-4
 PD23 Concv-convx {Apd} /Fragm 20-5.5-2
 PD23 Rect {Apd} / Fragm med 9-5.5-2
 PD23 Prox dextr convx {Apb} / Fragm prox 23-8-4
 PD23 Dist dextr rect (convx) {Apb} /S(P)m inv dist-med sin
 36.5-7.5-5
 PD23 Prox dextr rect (convx) {Apb} / Apice roto 47-10.5-4
 PD23 Prox sin convx {Apd} /Apice roto 22-6-2
 PD23 Sin? rect {Apd} / Amd dist 8-2.5-1
 PD23 Sin convx {Apd} / Fragm 10.5-5-2
 PD23 Dist dextr rect (convx) {Apb} / Sm inv sin 26.5-8-4
 PD23 Prox sin rect (convx) {Apd} / 44-8-3.5
 PD23 Prox dextr convx {Apd} / Fragm dist 21.5-6-3
 PD23 Dist sin rect (convx) {Apd} /Sm inv dextr Fragm dist
 21.5-6-3
 PD23 Dist sin rect {Apd} / Fragm dist 13.5-6-1.5
 PD23 Dist sin convx {Apd} / 19.5-5.5-2.5
 PD23 Sin rect {Apb} / Fragm prox 16-8-4
 PD23 Sin convx {Apd} / Fragm 15.5-7.5-2.5
 PD23 Dist dextr convx {Apd} / Fragm dist Fract. charn. 14.5-
 5-2
 PD23 Prox dextr rect {Apd} / Amd sin Talón córtex 26.5-8-2.5
 PD23 Prox sin rect {Apd} / Fragm prox Fract. charn. 12-6-2
 PD23 Prox sin convx (dent) {dApd} / 14-5.5-1.5
 PD23 (PD22) Prox sin convx {Apd} / Frac ápice .fract base
 13-6-2
 PD23 Dextr convx {Apd} /Fract bas 11-7.5-2
 PD23 Dist Dextr convx {Apb-Apd med prox} / 34-8.5-3
 PD23 Rect {Apd} / Sp inv Fragm 9-5-2.5
 PD24 Dist sin angl {Apd} / Apice roto 13.5-4.5-2
 PD25 Prox (PD22 convx sin Apd + PD23 rect (convx) dextr Apd) /
 Fract base 16.5-4.3
 PD31 (BPD12) Dist sin convx {Apd} /fract base 16-5-2
 PDx Dist sin rect {Apdx} / fract base 14-5-2.5
 LD11 Dextr rect (convx) {Amd} / Fragm dist 13-3-2
 LD11 Sin rect {Amd (Smd)} / Fragm med 10-8.5-2
 LD11 Sin rect (convx) {Amd} / 14.5-4.5-1.5
 LD11 Rect {Amd} / Fragm med 9-4-1
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fract obl base 15-5-1
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragm prox 8-4-1
 LD11 Dextr rect discont {Amd} / Fract base 21.5-10-5
 LD11 Sin rect {Amd} /Sm inv dextr Fragm med 14-12.5-4.5
 LD11 Sin convx {Amd} / Fragm prox 21-7-2.5
 LD11 Dextr rect {Amd} / Am sin Frgmed 12-5-2
 LD11 Sin rect {Amd} /sobre lám-cresta 44.5-6-4.5
 LD11 Dextr rect parc prox {Am inv} / 17.5-6-2.5
 LD11 Sin rect {Amd} /Fragm dist 16-4-1.5
 LD11 Sin rect {Amd} /Fragm prox 13-3-1
 LD11 Sin rect {Amd} /Smd dextr Fragm med 13-4-1.5
 LD11 Sin rect {Amd} /Fragm prox 9.5-5-2
 LD12 {Am inv prox-med .Amd prox} /frac doble 42-12-3
 LD12 {Amd sin convx med . Amd rect} 30-5.5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} /Sm inv sin Fragm prox 13-3-2
 LD21 {Apd} /Fragm med 6-14-2
 LD21 Sin rect prox {Apd} /Spd dextr rect Fragm med 14.5-8.5-2
 LD21 Sin convx-convx {Apd} / 23.5-8.5-2
 LD21 Sin rect prox parc {Apd prox-med-Smd} / Am inv prox--Sp
 inv dist sin CórteX en base 40-8-2
 LD21 Dextr rect {Apd} /Fragm med y prox 32-5.5-2.5
 LD21 Sin rect {Apb-Apd} / Fragm prox 24-8.5-3
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragm prox 15-5-2.5
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} /Fract obl Microburil Krukowski
 17-5-2
 LD21 Dextr rect {Apb} /Apd prox-Sp inv (Pp inv) med- Pp cubr
 Fract dist charnela 33.5-11-5
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragm prox 29-6-5
 LD21 Sin rect {Apd} /Fragm dist 12.5-5-1.5
 LD21 Sin rect {Apd} / Amd--Sm inv-Smd dextr Frac dist charn.
 28.5-6-3
 LD21 Sin convx-convx {Apd} / Apice triedr? Fract basal 22.5-5-4
 LD21 Dextr rect {Apd} / S(P)m inv sin Fragm prox 14-5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Apd sin prox Fragm prox 15-9-5
 LD21 Sin rect dent {eApd-Apd-eApd} / Fract charn dist Microbu-
 ril? 16.5-9-5

- LD21 Dextr rect (convx) {Apd} /Fract doble charn. Fragn med 24.5-6.5-3
- LD21 Sin rect (dent) {dApd}/45-10-4.5
- LD21 Dextr rect {Apd} /Spd prox sin-Smd Fragn prox 25-8-2
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fract charn doble 12-5-2
- LD21 Dextr rect (convc) {Apd}/ Sm inv prox sin 15-4-1.5
- LD21 Sin rect dent {dApd}/ 27-6-2.5
- LD21 Sin rect {Ap inv}/ Fragn prox 22-8-4.5
- LD21 rect (convc) {Apd} /Sm inv Fragn med 17-6-2.5
- LD21 Sin rect {Apd} / Frac charn doble 20-6.5-3
- LD21 Dextr convx {Apd}/ Fragn prox Fract charn dist (Apice triédrico) 14.5-5-2.5
- LD21 Dextr rect {Apb} / Fract charn doble 16.5-6-3
- LD21 Dextr rect (convx) {Ap inv} /Spd prox-Smd med sin Fract dist charn. Córtex dorso total. 20-6.5-2.5
- LD21 Dextr rect {Apb} / Amd dist Fragn med 24.5-7-4
- LD21 Sin rect {Apd} /Fract charn Fragn med 15.5-8.5-4
- LD21 Sin convx (rect) {Apd} /Sm inv dextr Fragn prox 14.5-5-2.5
- LD21 Dextr rect {Apd} /Fragn dist charn. 14-7.5-4
- LD21 Dextr convx {Apd.Ap-Spd}/ Fragn dist 21-9-4
- LD21 Sin rect {Apd} / Fragn dist? 18.5-9.5-3
- LD21 Dextr rect {Apd} /Fragn prox Fract charn 20-9.5-3
- LD21 (PD23) Dextr rect {Apd}/fract ápice. Fragn. dist 18.5-9-2
- LD21 Sin convx {Apd}/fract charn Fragn prox 14-9-3
- LD21 rect {Apd} / Fragn med Fract charn doble 14-8-2
- LD21 Dextr rect {Apd}(Amd) / Fract dist minima 16-3.5-1.5
- LD21 Dextr convx {Apd} / Fragn prox? 14-7-1.5
- LD21 rect (convc) {Apd}/ Fragn med 22-5-3
- LD21 rect {Apd} / Fragn med 7.5-4-1.5
- LD21 Dextr rect (convx) {Apb-Apd} /Smd sin med Fragn med Fract charn doble 17-7-3
- LD21 Dextr rect (dent) {dApd}/Fragn prox 42-7-2.5
- LD21 rect {Apd} /Amd sin? Fragn med 7.5-3.1.5
- LD21 Dextr convx {Apd-Amd} /Smd sin Fragn prox 18-9-3
- LD21 Dextr rect {Apd} /Fragn med 12-3.5-1.5
- LD21 Rect (dent) {aApd .dAmd} /Fragn med 15.5-14-5
- LD21 Dextr rect {Apd} /microburil Krukowski 11-4-1.5
- LD21 Rect dent {dApd} /Fragn med 13.5-5-1
- LD21 Rect {Apd} / Fragn med 10-4-2
- LD21 Rect {Apd} / Fragn med 12.5-3-2
- LD21 Sin rect (convx) {Apd} /Fragn dist 13.5-4.5-2
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn dist 14-5-2
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn dist 11-6.5-3.5
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn med 22-8-3
- LD21 Rect (dent) {dApd}/ Fragn med 32-10-5
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 10.5-3-1.5
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn dist 13-3-2
- LD21 Sin rect {eApd-Apd} /Fract doble charnela 15-7-2
- LD21 Sin convx {Apd}/ Fragn med 15.5-8-3
- LD21 Dextr rect {Apb} / Fragn prox 13.5-3-2
- LD21 Dextr convc {Apd} /Fragn prox 12-4-2
- LD21 Sin rect (dent) {dApd} / Fragn prox 18.5-7-3
- LD21 Rect (convx) dent {dApd} / Fragn med 15-7-3
- LD21 Dextr rect {Apd} / 20-7-3
- LD21 Dextr rect (convx) {Apd} / Fragn prox (marcas uso) 23-10-4
- LD21 Dextr rect (convx) {Apd} / Fract irreg dist 18-5.5-3
- LD21 (PD23) Dextr convx (rect) {Apb}/ 24.5-8-4
- LD21 Sin rect {Apd} / Fragn dist 13.5-9.5-2
- LD21 Sin rect {Apd} /Smd dextr prox. Fract doble charnela 15.5-5.5-2
- LD21 (PD23) Sin convx {Apd}/ fragn prox 15.5-5-2
- LD21 Dextr rect (convc) {Apd} /dApd-dAmd med sin Fract dist minima 23.5-5-1.5
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 17.5-4.5-2
- LD21 Dextr rect dent {dApd} / Fragn med 21-8-3
- LD21 Sin convc (rect) {Apd-Spd} /Fragn dist 20-7.5-3
- LD21 Sin rect {Apd} / aSpd inv dextr Fragn dist 17-8.5-2
- LD21 Dextr rect {Apd}(Amd) / 26-7-3
- LD21 Sin rect (dent) {dApd} / fragn dist 17-6.5-2
- LD21 Dextr rect {Apd} / Smd prox sin 15-3-2
- LD21 Sin rect (dent) {Apd} / Fragn med 15-6-2
- LD21 Sin rect parc prox {Apd} / 13-4.5-2
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn med 16-10-3
- LD21 Sin convx {Apd} / Lám cresta 41-10-5
- LD21 (LD11) Dextr rect {Amd dist-Apd prox}/ 14-3.5-2.5
- LD21 (PD23) Dextr convx {Apd}/Fract dist As 25-8-3.5
- LD21 Sin rect (dent) {dApd} / Sm inv dextr prox-med Fragn prox 24.5-8-2.5
- LD21 Sin convx {Apd} / Fragn prox 13-7-2
- LD21 Sin rect {Apd} /Amd prox-med Fragn med 13-5-2
- LD21 Sin rect {Apd-Ap inv} /Smd med-eSpd Fract charnela doble 29-9-5
- LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn med 17-8-2.5
- LD21 Sin rect {Apd} / Fragn med 16-6.5-2
- LD21 Rect {Apd} /Fragn med 11.5.2
- LD21 Dextr rect dent {dApd}Fract charnela prox 24-7-2.5
- LD21 Dextr convx {Apd-Amd med} /Fract minima dist 32-6.5-3.5
- LD21 Sin rect {Apb-Apd med--Smd dist} /Smd dextr dist 31.5-7-2.5
- LD21 Dextr rect dent {dApb med} /Fract charn 32-8-4
- LD21 Sin rect (convx) {Apd} /Fragn prox 23-5-2
- LD22 (PD25) Sin convx {Apd} /Spd-Apd prox dextr Fragn prox Córtex en base y talon 26.5-7-3
- LD22 (PD25) {Apd sin convx.Apd prox dextr}/fragn prox 20-7.5-4
- LD33 (PD31) Dextr {Apd}/ Fragn med 12.5-5-2
- LD41 Dextr rect {Apd . dSpd cont sin}(sierra) 10-3-1.5
- BPDI1 Sin convx {Apd}/Sm inv dist--Sm inv prox dextr 31-5-2.5
- BPDI1 Sin {Apd}angl /Amd med dextr Triang. escal. 19-4.5-2
- PDI1 Dextr dist convx{Apb rect + T21}/Smd sin dist 24-7-3
- PDI1 Sin dist convx {Apd rect-Apb dist +T21 convc}/42-11-4.5
- PDI1 Rect{Apd rect + T22 Apd}/Pta.rota. Trian. escal. 12-4-2
- PDI1 Rect{Apd rect + T22 Apd}/Pta rota. Triang isos. 14-6-1.5
- PDI1 Sin prox convx{Apd + T21} / S(P)md dextr med 32-8-3.5
- PDI1 Dextr dist rect (convx) {Apd + T21 Apd}/Spd--Smd-Spd dist sin 35-7-4
- PDI1 Dextr dist convx{Apd + T22 convx}/Sm inv = Spd sin prox Apice fract. 18-7-3.5
- PDI1 Convx{Apd=inv + T22}/Sm inv dextr Fragn prox 16-8-3.5
- PDI1 Sin dist convx {Apd + T22}/ Smd=Sm inv med dextr 16-4-2
- LDI1 (LD34) Sin convc {Apd +T22} /Spd dextr prox Fragn dist 24.5-9-6
- LDI1 Sinrect{Apd + T21 dist}/ 27-9.5-5
- LDI1 (PDI1) Sin convx {Apd + T21 prox}/Amd dextr prox Fract. mínima dist en cuchara 15.5-6-2.5
- LDI1 (LDI12) Dextr convx {Apd + T21(T22)}/25-7-2
- LDI1 Sin rect {Apd + T21} / 23-9-5
- LDI1 Dextr rect {Apd + T21}/ Fragn prox 22.5-8.5-3
- LDI1 Dextr {Apd parc med-dist + T21} /Fragn prox 28-5.5-3
- LDI1 Dextr rect {Apd + T21}/ 17-4-1.5
- LDI1 Sin convx {Apd {dApd} +T21}/ Fragn prox 14.5-9.5-3.5
- LDI1 Sin rect {Apd + T21}/ Fract charn 20-9.5-5
- LDI1 Dextr rect{Apb + T21}/ Fragn dist? 15-9-3.5
- LDI1 {Apd + T21}/ Fragn prox? 14.5-9-3
- LDI1 {Apd rect + T21}/ Fragn 12-8.5-2.5
- LDI1 Dextr rect {Apd + T21 prox} / Amd sin prox 20-7-2
- LDI1 Sin rect {Apd parc prox-med + T21 prox}/ Am inv dextr med 21-7-2.5
- LDI1 Sin rect {Apd + T21 dist} / Fragn dist 17-9-3
- LDI12 Sin rect {Apd + T22}/ fragn dist 11.5-4-2
- BT22 {Apd convc + Apd rect}/Restos de ápice triéd. en ápice sup. Triáng. 15-8-1.5
- B11 {Bpn trans} /Smd sin med-Sp inv dist 16-12-4.5
- B12 . B11 {Bpn . Bpn}/Smd-Sp inv sin Fragn prox 25-20-7

B12 Dist {Bpn} / dSm sin = dSm inv Fract prox 37-15-5
 B21 Dist desv {Bpn + dSpd dextr} / Sp inv prox 15.5-11.5-3.5
 B21?(T22) {Bpn corto + T22} / basé fract refl 14-12.5-4
 B23 . B23 B23 prox {T21 + Bpn} . B23 dist {Bpn + T21} / córtex 25-9-5
 B23 (B32) Dist {T22=Bpn + Bpn} / Fragn dist 20.5-13-4
 B31 Dist {Bpnm + Bpn} / Fragn dist 25-22-9
 B31 {Bpn + Bpn} / Fragn sobre lám. cresta 19-12-3
 B31 Dist {Bpn + Bpnm} / S(P)pd sobre paño B sin 32-25-8
 B31 {Bpn + Bpn} / Sobre lasca de decalotado 44.5-26-17
 B31 Prox {Bpn(P) + Bpnm} / Smd sin dist Fragn 22.5-12-7
 B31 {Bpn + Bpn} / Fragn 30-22-5
 B31 Prox {Bpn + Bpnm} / 29-28-14
 B31 . B23 B31 {Bpnm(P) + Bpnm dextr} . B23 {BpP + T22 concv dextr} / Spd dextr med 31-22-11
 B32 Dist {Bpn + Bpn} / dSpd dextr prox. Lasca decalot 41-28.5-8

NIVEL IV

R11 Rect prox {Sm inv} sin / Sm inv dextr med 30-19-5
 R11 Dextr convx {Smd} / Fragn prox 33-23-10
 R11 rect {Smd} / Fragn med 7-4-1.5
 R11 Dextr rect parc {Sm inv} / fragn dist 11.5-7-2
 R11 Sin rect {Smd} / Fragn prox 13-5-2
 R11 Dextr rect {Sm inv parc} 14-5-1.5
 R21 Dextr dist concv (rect) {Spd} / P inv prox sobre bulbo Fract charn dist 29-14-5
 R21 Prox convx {Spd} / Fragn 22.5-11-4
 R21 {Spd dextr convx . Spd escal sin convx} / Fragn prox 26-17-5
 R21 Rect {Spd} / Smd Fragn med 20-16-4.5
 R21(P21) Sin dist convx {Smd-Spd} / 61.5-16-6
 R22 Dist convx cont {Spd} 38-40-17
 R23 Dextr {eSpd} / Fragn med Córtex 16-20-3.5
 P1 Dist {Spd-Smd dist} / Fract charn 37-18-6
 P21 Dist convx {Spd} / Smd prox=eSp inv med . Spd dextr parc 17-6-2.5
 G11 Dist convx {Spd convx} / Smd prox=Sp inv-Smd (eSmd) med 56-20-5
 G311 {Spd convx} / sobre núcleo prism. 34-28-17
 G322 {Spd convx} / sobre núcleo 83-43-50
 D1 med {dSpd} / Fract charn doble 28.5-19-8
 D1 Dextr med {dSm inv} / 54-11.5-3.5
 D21 {eSpd med . eSpd -- eSpd dextr} / 58-23-9.5
 D21 Sin {eSpd} / Fragn 22-21-8
 A2 {Ap inv basal + Apd sin . Apd parc prox dextr} / Fragn prox 28-20-8
 T21 Prox {Ap inv} / Lám. cresta Córtex 56-13.5-11
 PD11 Rect {Amd} / Fragn dist? 9-3-1
 PD21 Rect {Apd} / Fragn 10-3-2
 PD23 Dist rect(convx) {Ap inv sin dist} / 28.5-7-3
 PD23 Dist rect (concv) sin {Apd (dApd)} / Fragn dist 13-4-1.5
 PD23 Rect {Apb} / Fragn 11.5-4-2.5
 PD23 Rect (convx) {Apb} / Fragn dist? 13.5-4.5-4
 PD24 Prox dextr {Apb} / eSpd dist Fragn prox 25-8.5-5
 PDX Prox {Apd rect (convx) - x} / Sm inv sin med 28-8-3
 LD11 Dextr rect {Am inv parc} / Fragn dist 12.5-5.5-2
 LD11 Rect {Amd} / Fragn med 7-4-1
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fract dist minima 21-6-3
 LD11 Rect {Amd} / Fragn med 7-2-1
 LD11 Sin rect {Amd} / Smd dextr Fragn dist 11-4-1.5
 LD11 Dextr rect {Amd} / Amd sin Fract dist mfnim. 18-5-2
 LD11 Rect {Amd} / Fragn med 12-5-1.5
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragn prox 12-4-1.5
 LD11 Dextr convx {Amd} / Fragn dist 22-16-3
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragn dist 20-7-3

LD11 Sin rect {Amd} / Smd prox dextr--eSm inv dist dextr Fragn prox 21.5-7-1
 LD11 Sin rect {Amd} / Fragn med 10-3-1
 LD11 Sin rect {Amd} / 18-3-1.5
 LD11 Dextr rect (dent) {dAmd} / Sm inv sin dist Fragn Prox 15-3.5-2
 LD11 Dextr rect (convx) {Amd} / Fragn prox 13.5-7-1
 LD11 {Am inv med - dist sin . dSm inv - Smd med dextr} / marcas uso 51-8-4.5
 LD11 Dextr rect {Amd-Am inv} / Sm inv sin 11.5-5-1
 LD11 Sin rect {Amd prox-med . Amd dextr cont} / Fragn Prox 18-7-2
 LD11 Rect {Amd summ} / Fragn med 7-3-1
 LD11 Sin rect {Amd} / Fragn dist 12-4.5-1
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragn med 13.5-6-2.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 11-4-2.5
 LD21 Dextr rect (dent) {dApd} / Fragn med 8.5-7-2
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} / Fragn med Fract charn doble 16.5-13-3
 LD21 Dextr rect {Apd} / Sm inv sin Fragn med 20-7-3
 LD21 Sin convx {Apd} / Fract obl Fragn prox 18-6.5-3
 LD21 Sin rect (cocv) {dApd} / Fragn med 20-6-2.5
 LD21 Dextr rect {Apb} / Smd prox sin Fragn med 20-8-4
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn dist 24-9-3
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragn prox 15-5-2
 LD21 Sin rect {Apd} / Smd dist-Sm inv prox dextr 16-4-1.5
 LD21 Dextr rect {Apb-Apd} / Fragn prox 34.5-8-5
 LD21 Dextr rect {Apb} / Fragn dist 12-3.5-1.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 8-3-1.5
 LD21 Dextr rect parc prox {Apd} / Amd(Smd) sin cont Fragn prox 7.5-4-1
 LD21 Dextr rect (concv) {Apd.Apd prox convx sin} / Fragn Prox 18.5-5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / dSm inv=Smd summ 25.5-5-3
 LD21 Sin rect {Apd} / Fract basal 19.5-4.5-2
 LD21 Dextr (dent) rect {dApd} / Fragn med 22.5-5-2
 LD21 Sin convx {Apd} / Smd dextr 22-4-2
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} / Sm inv dextr discont Fragn prox 19.5-5-2.5
 LD21 Dextr rect (convx) {Apb} / Fragn prox 23.5-9-3.5
 LD21 Dextr rect (concv) {Apd} / Fragn prox 18.5-4-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / 27.5-5-3
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 16-5.5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 12.5-4-1.5
 LD21 (LD11) Dextr rect {Apd + T21 convx} / Fragn prox 8-3.5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Smd med sin Fragn med 11-3-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 17-3.5-1
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} / Fragn med 22-9-3
 LD21 Dextr rect {Apd} / Smd=Sm inv sin Fragn med 7.5-3-1
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn med 12-3.5-2
 LD21 Dextr rect (dent) {dApd} / Fragn med 15-6-2.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 10-5-2
 LD21 Rect {Apd} / Fragn 7.5-3-1.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 9-5-2.5
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragn med 17-5-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} / Sm inv sin parc dist 11-3-2
 LD21 Dextr rect {Amd-Apd prox} / Fragn dist 18-6-2
 LD21 Dextr rect {Apd+x} / Microburil Krakowski 15-4-2
 LD21 Dextr rect {Apb} / Fragn med 16.5-7-3
 LD21 Dextr rect (concv) {Apd} / Sm inv sin Fragn prox 16-5-2
 LD21 (LD11) Dextr rect {Apd (Amd)} / Amd sin Fragn med 11.5-3-1.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragn 9-3-1.5
 LD21 Dextr rect {Apb} / Sm inv sin Fragn med 20-6-3
 LD41 Dextr rect {Apd.dSpd cont sin}(sierra) / 23.5-3-2
 LD41 Rect {Apd.dSpd cont}(sierra) / Fragn med 13-4.5+2
 LD41 Rect {Apd.dSpd cont}(sierra) / Fragn prox 16-4.5-2
 PDT21 {Apd sin re-t (dent) dApd + T21 concv} / 10-3-1.5
 LD11 {Apd sin rect + T21 prox} / Fragn prox 13.5-6.5-2.5

LD11 {Apd sin rect (dent) + T22} / Fragn dist 18-6.5-4
 LD12 {Apd rect dextr + T21 dist} / Fragn dist 28-10-4
 LD12 {Apd rect dextr + T22 Ap inv} / Amd sin prox Fragn prox
 24-9-3.5

B11 Dist {Bpnm} / Smd sin prox cont 49-19-8.5
 B21 Dist {Bpn + Spd {dSpd} convx} / 41-26-8
 B21 Prox {Bpn sin-Spd + Spd convx} / Spd sin med- prox . Spd
 dextr med rect prox Córtes 52-37-8
 B23 Prox {Bpn + Spd dextr convx} / dApd sin cont rect Córtes
 29-29-11
 B23 Prox {BpnP + T22 convx prox} / 41-25-9
 B31 Prox {Bpn + Bpn} / Fragn prox 25-12-4
 B31 {T22 Apd - Bpn sin + Bpnm dextr} / Spd dextr Base fract
 24-23-4
 B31 Prox {Bpn + Bpn} / Smd sin dist 40-23-7
 B31 Prox {Bpnm + Bpn} / eSpd sin med 48-18-11
 B31 Dist {Bpn + Bpnm} / Smd prox rect obl-Sm inv med obl
 32-16-6
 B31 Dist {BpnP + Bpnm} / 33-22-11
 B31 Dist {Bpnm + Bpn} / 36-11.5-6
 B31 Sin {Bpn + Bpn} / 50-27-7
 B31 Prox {Bpnm + Bpn} / Fract charn 33-23.5-7
 B31 Prox {Bpn + Bpn} / Córtes 28-17-6
 B31 {Bpnm + Bpn} / 21-25-10
 B31 . B11 B31 dist {Bpn + Bpn} . B11 prox {Bpn dextr} / Amd
 sin parc dist 35-15-10
 B31 . B11 B31 prox {Bpn + Bpn} . B11 dist {Bpn(P) dextr} /
 33-9.5-5.5
 B32 Prox {Bpn + Bpn} / Amd dextr . Sm inv sin Fragn prox
 21-12-4.5
 B32 . B32 B32 {Bpn + Bpn dist} . B32 {Bpn + Bpn prox} / Spd
 dist lat transv Smd dextr 24-24-7

NIVEL V (LECHO 1)

R11 Dextr rect {Smd} / Fragn prox 16.5-5-1.5
 R11 Sin rect {Smd-eSmd-Smd} / Fragn med 45-16-4.5
 R11 Rect {Sm inv=Smd dist . Smd prox dextr} / Fragn med 11-7-2
 R11 {Smd--Sm inv sin . dSmd dist dextr} / 51-17-5
 R11 Sin prox {Smd} / Fragn prox 43-14-5
 R11 Sin med {Smd summ concv} / Fragn prox 20-13-5
 R11 {dSmd-Sm inv sin . Spinv(P) dextr--Smd prox} / Fragn med
 37-25-7
 R11 {eSm inv med sin + Smd dextr} / 32-27-6
 R11 Rect {Smd sin . Smd dextr} / Fragn med 7-2.5-1
 R21 Rect {Spd(dSpd)} / Fragn med 17-18-4
 R21 Sin rect {convx} {Spd} / Fragn prox 13-13.5-3
 R21 Sin {Spd convx cont . sSpd med} / Fragn prox 15-9.5-2.5
 R21 Sin rect parc {Sp inv dextr} / 33-19-7
 R21 Dextr rect {Spd} / 28-6-1.5
 R21 {dSpd . dSpd} / Fragn prox Córtes 42-24-8
 R22 {Spd rect} / Fragn 11-11-3
 G11 Dist{Spd convx} / Córtes 31.5-17-6.5
 G11 Dist{Spd {dSpd} convx} / Fract lat dextr 29-16.5-6
 G12 Dist{Spd convx} / Spd prox dextr-eSm inv med.Smd discont
 70-35-8
 D21 Dextr med {eSp inv} / Fragn med 19-14-5
 D21 Dextr dist {eSmd} / Fragn 19-32-4
 D23 {dSp med sin . dSpd med-prox dextr} / Fragn prox 34-14-5.5
 D23 {dSpd dextr + eSp inv(P) dist} / 20-23.5-7
 D23 {dSpd . eSpd - dSpd dextr} / Fragn med 15.5-18-4
 D325 {dSpd {dApd} semicirc.} / 11-12-5.5
 T12 Dist rect {Am inv} / 45-11-4
 T21(Bc1) Dextr dist {Apd sobre fract charn - Asmd + Smd dextr
 dist} / Fragn dist 35-20-7
 T21 Dist rect {Apd} / Fragn dist 13.5-13-3.5

T22 Dist rect {Ap inv} / 42-12.5-4
 PD23 Rect {Apd} / Fract reciente 9-4.5-1.5
 PD23 Sin dist convx {Apd} / Amd dist 16-4-1
 PD23 Dextr dist rect {Apd} / 21-8-3
 PD23 Dextr dist convx {dent} {Apd} / Apd prox sin Base adelga-
 zada 25-5-3
 PD23 Sin dist rect {convx} {Apb-Apd} / Sm summ dextr 16-3.5-2
 PD25 {Ap inv + Apd dextr} / Ap inv concv sin 14-5-2
 PDx Sin dist rect parc {Apd-x} / 24-9-2
 LD11 {Amd convx sin . Amd dextr rect-Apd prox} / 18-5-2
 LD11 Sin dent {dAmd} / Fragn dist 12-5-1.5
 LD11 Sin rect {convx} {Amd} / Fragn prox 10-9-2
 LD11 Sin rect parc {Amd} / Fragn med 11-6-1
 LD11(PD11) Rect {Amd} / Fragn 9-4-1
 LD11 Sin convx dent {dAmd} / 13.5-4.5-1
 LD21 Sin rect {Apd} / Fractura basal 12.5-3-2
 LD21 Rect {Apd} / Fragn 14-4-1
 LD21 Dextr rect {dent} {dApd} / Am inv sin Fragn prox 11-5-1.5
 LD21 Sin rect {dent} {dApd} / Fragn prox 14.5-6-2
 LD21 Rect {Apd {Amd,Amd}} / Fragn med 6-2.5-1
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 12-3-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn dist 15.5-4-1.5
 LD21 Dextr concv {Apd} / 16.5-5-1.5
 LD21 Sin rect {dent} {dApd} / Fragn med 12-5-2
 LD21 Dextr rect{Apb} / Fragn med 11-4-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn med 10-3-2
 LD21 Dextr rect {Amd-Apd} / Amd=Am inv sin Fragn prox 15.5-3-2
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragn prox 14-3.5-1.5
 LD21 Dextr rect {Ap inv} / Fragn prox 7.5-2-1
 LD21 Dextr convx parc {Apd med} / Amd prox sin 12.5-4-2
 LD21 Sin rect {Amd-Apd} / 44-8-3
 LD21 Dextr rect {Apd} / Sm inv {Am inv} sin Fragn dist 22-6.5-
 -3
 LD21 Dextr convx dent {dApd} / Amd sin prox / 20-6-2
 LD21 Dextr rect {convx} {Apd} / Fragn prox 19-5-2
 LD21 Dextr rect dent parc {dApd prox-med-Amd dist} 32-9-3
 LD21 Sin convx {Apd} / Fragn dist 19-7-3
 LD21 Rect {Apb} / Fragn med 13-5-2.5
 LD21 Sin convx {Apd} / Fragn prox 20-5-2
 LD21 Dextr concv {Apd} / Sm inv dextr Fragn 16.5-5-2
 LD21 Sin rect {dent} {dApd} / Sm inv med dextr Fragn Prox 18-
 5.5-2
 LD33 Dextr {Apd rect + Apd concv} / Fragn prox 8-4.5-1
 LD41 Dextr rect {Apd.dSpd cont sin}(sierra) / 17-3-1
 B12 Dist {Bpn sin} / eSpd dist med 22-12.5-5
 B12 . G21? B12 prox{Bpn + S(P)p inv sin med}. G21 {Sp inv
 rect dextr + Amd dist convx} / 40-25-4
 B12 + B12 .B11 {Bpn + Bpn . Bpn} / Spd sin med 21-8.5-9
 B21 {Apd + Bpn} / Smd=Sm inv Fract base 20.5-13-4
 B21 Dist{Ap inv convx + Bpn} / Base fract 23-17-4
 B21 Dist{Apd convx sin + Bpn} / As prox 37-28-6
 B21 Dist{Apd + Bpn} / Spd sobre arista 35-16-13
 B21 Dist{Apd convx + Bpn} / Base fract 33-21-7
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / 37-19-8
 B31 Prox {Bpn + Bpn} / Fragn prox 22-18-3.5
 B31 {Bpn + Bpn} / Base fract 18-16-5
 B31 {Bpn + Bpn} / Base fract (muy reavivado) 22-15-7
 B31 Dist {Bpnm + Bpn} / Arista con retoque sobre Bpn sin y
 cara anterior. Lámina cresta 43-19-8.5
 B31(B11.B11) {Bpn + Bpn {Bpn.Bpn}} / Entre ambos paños Apd summ
 (pieza dudosa) Fragn prox 18-16-5.5
 B31 Prox {Bpn + Bpn} / Amd sobre arista Spd med sin . Amd
 prox dextr Córtes dorso 58-17-7.5
 B31 {Bpn + Bpn} / Amd(Smd) sin . Amd(Smd) concv dextr. Bulbo
 eliminado por Pp inv 32-20-4
 B31 Prox {Bpnm + Bpn} / dSmd sin med Fract base 26-24-7
 B31(B32) {Bpn + Bpn} / Sobre Lam-cresta 40 - 16 -5.5

B31 {Bnp + Bnp} / dSpd sin-dSp inv + Amd base (pieza dudosa 21-13-4
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / Spd sin . Smd dextr med 42.5-22-8
 B32(B23) {BpP + Bpn-Amd} /Spd dextr prox 51-19.5-5.5
 B32 Dist {Bpn sin + Bpn} / Smd dextr med 32-17-8
 B32 Dist {Bpn + Bpn} / 25-15-5
 B32 . T21 B32 prox {Bpnm + Bpn}. T21{Apd rect} / Sm inv sin med 48-19-6

NIVEL VI A LECHO 2

R11 Sin dent parc {dSm inv} / marcas util.? 25-10-2.5
 R11(P1) Dextr {Smd + Smd} /Córtex 40-64-14
 R12 {Smd sin discontin convx . Smd med dextr} / 27-32-5
 R21 {Spd sin convx} / Apd dextr rect Fragn prox 2)-24.5-7
 R23?{dSpd} / 16-9.5-2.5
 P1 Dist {Sm inv sin} / sobre recorte de buril (RB) 22-5-3.1
 G11 Dist{Spd convx} / fractlat sin 42-20.5-6
 G11 Prox{Spd ojív} / Apd rect sin parc.Apd dist (RB)34-4.5-3
 G312 {Spd convx} / dSpd prox sin. dSpd dextr med 29.5-15-7
 D21 Dextr med {eSpd} / 64-24-8
 D21 Dextr med {eSp inv} / Sm inv dextr prox 60-19-6
 A1(A2) {Amd{Apd} sin cont rect . Amd{Apd} dextr cont rect} Fragn 14.5-14.5-3
 A1 Dextr rect dent {dAm inv} / Fragn med 16-21-8
 A2 Dextr dent {dAp inv} / Fragn med 16-20-3
 T11? {Amd parc dist} / Sm inv discontin sin Lam-cresta Marcas de uso? 58-16-9
 T11 Dist {Amd sobre fract charn.} / dSmd discontin dextr . dSpd - Smd prox 40-27-7
 T22 {Apd rect dist} / Amd-eSpd--eSpd-eSpd-Amd sin + Amd sum prox / 38-10-3.5
 T22 Dist {Ap inv} / 41-13.5-5
 Bc2 Prox dextr {Apd convx + Apd rect dextr} / Apice roto 28-10.5-4
 Bc2 Dist {Apd convx sin + Apd dextr} / Fragn dist 21-13.5-5
 PD11 Dist dextr rect {Amd} / Am inv med sin summ Apice roto 26-5.5-2
 PD23 Prox rect (dent) sin {Apd} / 21-3-2
 PD23 Prox rect dextr {Apd-Amd} / 30-4-2
 PD24 Dist dextr ang] {Apd} / Smd med dist sin 14.5-4.5-1
 LD11 {Amd rect cont . Amd dextr rect-Apd} / Fragn med 27.7-7-3
 LD11(LD21) {Amd{Apd} sin rect . Amd rect-Apd} / 23-6-2
 LD11 Dextr rect {Amd parc} / Fragn prox 19-4-2
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragn med 10.5-4-1.5
 LD11 Dextr rect {Am inv} / Fract dist mínima 19-5-2
 LD11 Sin rect {Amd parc} / Fragn med 13-4.5-2
 LD11 Dextr rect prox {Amd} / Fragn med 6.5-4-1
 LD11(PD11) Dextr rect {Amd} / 33-12.5-3.5
 LD21 Sin rect {Apd} / Sm inv sin parc Fragn dist 10-4-1
 LD21 Sin rect (dent){dApd} / dSp inv dist-Sm inv med 27-7-3.5
 LD21 Dextr rect {Apd} / eSmd prox sin Fract dist mín. 20-4-2
 LD21 Dextr rect (dent){dApd} / 25-6-3.5
 LD21(LD11) Sin rect{Ap(m)d} / Amd summ convx dextr Fragn med 20-7.5-2
 LD21 Rect {Apb} / Smd prox = Sm inv cont Fragn med 13.5-5-2
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 18.5-7.5-3
 LD21 Sin parc {Apd prox-med} / Apice roto 23-5-2.5
 LD21 {Apd convx prox . Amd-Apd prox dextr} / Fragn prox 22-6-3
 LD21 Dextr rect {Apd parc} / 20-6-1.5
 LD21 Sin rect(dent) {Apd} / Smd Fragn med 18.5-5-2
 LD21 Sin parc med {Apd} / 21-6.5-2.5
 LD21 Sin rect {Apd} / Am inv dextr prox--dist Fragn med 18-4-2
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 17-4.5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Amd prox--Am inv med--Amd dist Fragn prox 15-4-2
 LD21 Sin rect {Apd} / Amd prox discontin dextr 18.5-4-2

LD21 Dextr rect (dent) {dApd} / Fragn prox 12-3-2
 LD21 Sin convx (dent) {Apd} / Fragn prox 15-5-2
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 10-5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Sm inv sin Fragn med 10-4-2
 LD21 Rect {Apd} / Fragn med 8-4-1.5
 LD21 Dextr convx {Apd} / Fragn prox 9.5-4.5-2
 LD21 Rect {Apd} / Fragn Microburil Krukowski? 8-3-1
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragn dist 14-5-2
 LD21(LD11) Sin rect {Apd-Amd} / Fract dist mínima 16.5-3.5-2.5
 LD21 Sin rect parc {Apd med} / Fragn dist 15-5.5-1.5
 LD41 {Apd dextr rect (convx).dSpd cont}(sierra) / 26-3.5-1.5
 LD111 {Apb rect + T21 Apd} / Fragn 14-4-2
 LD111 {dApd dextr rect (dent) + T21 prox} / Amd sin dist 35-5-3
 BT31 {T22 prox .T21 Ap(m)d} / T21 sobre fractura charn. 31-14-6
 B11(B4) {Bpndextr-eSpd} / Smd med 26-13-5.5
 B12 . G12 B12 prox {Bpn + Fract} . G12 dist {Spd convx- Spd {dSpd} dextr} / 36-31-9
 B21 Prox {Bpn+Spd-Sp inv-Am inv prox} / Spd sin med--eSpd dist / 60-18.5-5
 B21(B11) {Apd summ + Bpn} / Fragn prox (Pieza dudosa) 27-28-6
 B23 Prox {Apd convx + Bpn(P) dextr} / dApd-Spd sin . Smd sobre paño de buril = Spd prox - Spd dextr 35-18-7
 B31 Dist {Bpn + Bpnm} / 29-21-8
 B31 Dist {Bpnm + Bpnm} / Spd summ med sin . Spd dist--Smd summ med dextr 35-23-10
 B31 Dist {Bpnm + Bpn} / 40-11.5-6
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / Spd--Spd-Apd med . Spd prox dextr 56-21-9
 B31 Dist {Bpn + Bpnm} / dSpd-eSpd-eSpd sin.dSpd dextr-Spd inv 37-21-8
 B31 {Bpn + Bpnm} / Apd cont 32-25-7
 B31 {Bpnm + Bpn} / Fragn 17-9-6.5
 B32(B31) B32 prox {Bpnm +Bpn} / eSp inv dist 29-27-7

LECHO 3

R11 Sin rect {Smd{Spd}} / Lam-cresta 22-5-3
 R11 Rect {Smd} / Fragn med 11.5-12-2
 R11 Dextr {Sm inv cont} / 55-28-4
 R21 Dextr convx {Spd-eSpd-Smd} / Sp inv dist parc Fragn dist 30-14-5
 R21 Sin convx {Spd} / Smd convx dextr Fract reciente 13-9-2
 R21 Dextr rect {Spd(Smd)} / 38-16-3
 R22 Dist convx {Sp inv(dSp inv)-Spd dextr} 48-31-16
 G11 Dist {Spd convx} / 30-14-4
 G11 Dist {Spd convx} / eSpd dextr--eSpd med 37-20-6
 G11.Bc2 G11 dist {Spd convx}. Bc2 prox {PD21 convx + eSpd} / Spd prox med dextr 48-22-9
 D1 Dextr {dSmd dist} / Fragn prox 13.5-13-2.5
 D1 Dextr rect {dSm inv} / Sobre lasca As 20-18-5
 D21 Dextr prox {eSpd} / Fragn prox 26-12-2
 Bc2 Dist {Apd convx sin + eApd dextr-dApd} / Spd esc-Spd prox-med sin . Smd -Spd dextr 44-20-3
 Bc2 Prox {PD22 Spd-Apd convx + Apd rect dextr} / 33-7-4.5
 Bc2 Dist {eAmd rect + PD22 Apd dextr rect} / 36-18-5
 PD23 Dist convx (rect) {Apd} / Base fract. 15-3.5-2
 PD23 Sin dist rect {Apb} / Spd dist parc Base fract 18-4-3
 LD11 Rect {Am inv-Amd} / Fragn 8.5-5-1.5
 LD11 Sin rect {Amd} / Fragn med 10.5-4.5-1
 LD11 Dextr rect parc {Amd} / Fragn dist 18-5-1.5
 LD11(LD21) Dextr rect {Am(p)d} / Fragn prox 16-3-2.5
 LD11 Rect (dent) {dAmd} / Fragn med 5-4-1
 LD11 Sin rect {Amd} / Fragn dist 11.5-3.1
 LD11 Sin rect {Amd} / Fragn prox 14-4-1.5
 LD11 Sin rect parc {Amd} prox-med / 19-7.5-1.5
 LD11 Dextr rect parc {Amd dist-med} / 21-8-4
 LD11(LD21) Sin rect (convx) {Am(p)d} / Amd dist dextr Fragn prox 19-3-1

- LD11 Rect {Amd} / Frang med 9-4-1
 LD21 Sin rect (dent) {dApd-Amd-Apd} /Amd dist dextr Frang prox 26-7-3
 LD21 Rect {Apb}/Frang med 8.5-4-2
 LD21 Sin convx {Apd} /Smd prox dextr 10.5-4-2
 LD21 Dextr rect parc {Apd-Amd med} /27.5-4.5-2.5
 LD21 Dextr rect {Apd} /Frang dist 20-4-2.5
 LD21 Dextr rect (dent) {dApd} / 30-4.5-4
 LD21 Sin rect {Apd} / 21.5-5-4
 LD21 Dextr rect {dApd} /Frang prox 13-5-3
 LD21 Sin rect (convx) {Ap(m)d} /Frang dist 12.5-4-1.5
 LD21 Dextr rect (convx) {Apd} / Frang 14-4-2
 LD21 Rect {Apd} /Frang 12-4-2
 LD111 {Apd dextr rect + T21 dist}/ 25-5-3
- B11 Dist {Bpn dextr} /eSmd med sin.dSmd--Smd med dextr / 47.5-14-3.5
 B21 Dist {Apd convx + Bpn} /Córtex dorso 46-23-10
 B31 Dist {BpnP + Bpnm} / 21.5-13-4
 B31 Prox {Bpnm + Bpn} /dS(A)pd sin dist-med 28.5-17-6.5
 B32 Prox dextr {Bpnm + Bpn}/Sp inv sin .Spd dextr / 22-28-7
 B32 Prox {Bpn + Bpn}/Amd-Apd(T21) prox /31-13.5-3
- LECHO 4
- R11 Dextr convx dist {Smd} /Córtex (marcas uso?) 82-27-14
 R11 Sin rect dent {dSmd} dist /Frang med 29-32-6
 R11 {Smd convx sin.Smd convx dextr}/ Frang prox 14-11.5-2.5
 R11 {Sm inv.Sm inv} /Frang med 14-9-3.5
 R11 Dextr {eSm inv-dSm inv -Smd prox.Smd summ dist}/24-11-5
 G12 Dist {Spd convx} /Sp inv sin .Spd dextr cont 38-25.5-5.5
 D1 Sin {dSpd med}/ 51-15-5
 D21 {eSpd med-eSpd--eSp inv dist} /58-21.5-7.5
 D25(G12) Dist convx {dSpd} /dSpd sin dist.eSp inv med--dSpd dist 38-16.5-5
- A2 Dextr rect prox {Apd} / 25-10-3
 A2 Sin convx {Apd} / 14-9-2
 T21 Dist rect (convx) {Apd}/ 29-16-2.5
 PD23 Dextr dist rect (dent) {Apd} /Amd sin med 25-5-2.5
 PD23 Dextr dist rect {Apd} /Sm inv convx sin dist 26-5-2
 PD23 Sin dist rect (dent){Apd}/Spd summ dist dextr 26-5-3
 PD23 Sin dist rect {Apd} /17-3.5-2
 PD23 Sin dist rect {Apd}/Smd dist summ dextr Frang dist 11-4-2
 PD23 Rect {Apd}/Sm inv summ sin Frang 9-4-2
 PD23 Dextr prox rect {Apd} /Apd dist sin Frang prox 19-5-3
 PD23 Rect {Apb} / Frang 13-4.5-2
 PD23 Dextr dist rect {Apd} / 20-5-2.5
 PD23 Dextr dist rect (convx) (dent){dApd}/S(P)p inv med sin 20-4-3
 PD23(LD21) Sin dist rect {Apd}/Apice roto 15-4-2
 PD25 {Apd convx + Apd convx} / Frang 7-4-2
 PDx Rect {Apd-x} /Frang 13-3-1
 LD11 Convx {Amd} /Frang 11.5-5-2
 LD11 Dextr angl {Amd- Spd} /Frang prox 15-6-2.5
 LD11 Dextr rect {Amd-eAmd} / 35-5-2
 LD11(PD23) Dextr rect {Amd} /Fract reciente dist 17-5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} /Frang prox 5.5-2-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} /dSm inv sin parc Frang dist 12.5-4.5-1.5
 LD21 Sin convx {Apd}/eSpd dist-Sm inv 14-3.5-2
 LD21 Sin rect (convx) {Apd-Amd} / Frang prox 13.5-4-2
 LD21 Sin rect {Apd}/Apd prox obl dextr Frang prox 13.5-4-2
 LD21 Dextr rect (dent) parc {dApd}/ 29-4.5-2
 LD21 Dextr {Apb} / dSpd sin Frang prox? 11-6.5-4
 LD21 Sin rect (convx) {Apd}/ Frang dist 23.5-6-2
 LD21 Sin rect {Apd}/Frang med 14.5-4.5-2
 LD21 Sin rect (convx) {Apd}/:rang prox 14-4-2
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} /Frang prox 13.5-6.5-2.5
 LD21 Rect {Apd}/ Frang med 12-3.5-1.5
- LD21 Rect {Apd} /Frang med 13-4.5-1.5
 LD21 Dextr rect (convx) {Apd}/Am inv sin cont Frag.prox 18-5-2
 LD21 Dextr rect (dent){Apd} /Frang med 18.5-4-2
 LD21 Rect {Apd} /Frang med 8.5-5-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} /Frang prox 18-4.5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} /Sm inv prox sin Frang med 8.5-3-1.5
 LD21 Sin convx {Apd}/ Frang prox 13-5-2
 LD21 Rect {Apd} /Frang med 7-4-2
 LD21 Sin rect(dent) {Apd}/ Frang med 12-4.5-2
 LD21 Dextr rect {Apb} /Frang med 14.5-4-1.5
 LD21 Sin rect (dent) {dApd}/ Frang prox 21.5-5-2.5
 LD21 Dextr rect {Apb} /Frang med 16-4.5-2.5
 LD21 Rect {Apd} /Frang med 8.5-4.5-2
 LD21 Sin convx {Apd-Amd} / Frang dist 16.5-6-2
 LD21 Dextr rect {Amd-Apd} / 20-7-2.5
 LD21 Sin convx {Apd} /Smd-Sm inv-Smd 25-7-3
 LD21 Dextr rect {Apd-Amd}/ 29-5-2
 LD21 Sin rect (convx) {Apd}/ Frang dist 12-4-2
 LD22 Rect {Apd,Apd}/ Frang med 10-3-2
 LD112 {Apd rect + T22 inv}/Frang dist 17-4.5-2
- B11 Dist {Bpn sin} / 29-20.5-7
 B11 {Bpn(P) dextr} /Sm inv cont sin 24-12.5-3.5
 B12 {Bpn} /Smd summ 35-31-13
 B21 Dist {A(S)pd sin + Bpn} /36-34-10
 B21 Dist {Spd convx + Bpn} /Lám-cresta 41-17.5-7.5
 B21 Dist {Apd convx + Bpn} /Spd-Smd prox 45-24-5
 B21 Dist {dApd convx + Bpn} / 57-25-9
 B31 Prox {Bpnm + Bpn}/ 40.5-25-12
 B31 Prox {Bpn + Bpn} / 28-12.5-4
 B31 Dist {Bpnm + Bpnm} /36.5-23-11.5
 B31 Dist {Bpnm + Bpn} /Smd dextr dist-Spd med-prox /43-18-5.5
 B31 Prox {Bpnm + Bpn} / 41-25-13
 B31 Prox {Bpn + Bpn} /dSpd sin Fract charn dist 25-19-5
 B31 Dist {Bpn + Bpn}/eSp inv sin prox (reciente) 57.5-24-5
 B31 Dist {Bpn + Bpn}/ Smd sin convx cont 32-14-6
 B31 Dist {Bpn + Bpnm}/ S(P)p inv en arista ventr dcha 30-22-9
 B31 Dist {Bpn + Bpn}/ Sm inv-Sp inv dextr cont 32.5-15-5
 B32(B432) Dist {BpnP + Bpn-Spd dextr}/eSpd med sin 39-31-11
 B32 Dist dextr {Bpnm + Bpnm} /Sobre pieza As prox 33-30-12
- NIVEL VI B
 LECHO 5
- R11 Sin convx {Smd} / Frang dist 9.5-6-1
 R11 Sin rect parc {aSm inv-Smd med} / 23-19.5-5
 R21 Sin convx {Smd-Spd (dSpd)} /Frang med 27.5-13-5
 R22 {Spd convx} /sobre avivado núcleo 24-23-9
- T11 Dist convx obl {Amd}/Smd discont prox--med--dist.Smd dist cont 45-17-3.5
 Bc1 Dist sin {dApd-eSpd + T21 rect}/dSmd dist-Smd, dSmd dextr cont 35-16-5
 Bc2 Dist {eSpd +T22 Am inv convx} /Smd sin mes S(P)inv dist, Spd sobre arista dorsal dist.Smd dextr prox 32-12-5
 Bc2 Prox {eSpd +T22 convx} /eSmd-Smd-S(P)md sin.Smd dextr 29-11.5-3.5
 PD11 Dextr dist convx {Amd parc} / 20.5-4-1.5
 PD23 Convx{Apd}/ Frang 9-3-1.5
 LD11 Dextr rect {Amd}/ Frang prox 16-4-1.5
 LD11 Dextr rect{Amd} / Frang prox 17-4-1
 LD11 Sin convx {Amd} / Amd dextr prox Frang dist 11-4-1
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} /Smd dextr med Frang med 26-5.5-3
 LD21 Sin convx parc {Amd-Apd} /Amd summ med dextr 23-4-2
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} /Frang prox 25-4-2
 LD21 Sin rect {Apd}/Frang dist 18.5-4-2

LD21 Sin rect{Apd}/Fragm prox 25.5-5-2
 LD21(PD23)Dextr rect {Apd}/Apice sin retoque 19.5-3-2
 LD21 Dextr rect (dent) {dApd} /FRAGM dist 17.5-4-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd}/ Sm inv summ sin=Amd parc 19-4-2
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragg prox 15-4-2
 LD21 Dextr rect (dent) {dApd} /Fragm med 13-5-3
 LD21 Dextr rect {Apd} /Sm inv sin parc Fragg med 13-5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragg med 14.5-5-2
 LD21 Dextr rect{Apd}/ Fragg med 13.5-6-2.5
 LD21 Sin rect{Apd}/ Fragg prox 19-3.5-1
 LD21 Dextr rect {Apd} /Fragm med 15-5.5-2
 LD21 Sin dent rect {dApd} / Fragg prox 20-5.5-2
 LD21 Dextr rect (convx) {Apb} / 26-4-3
 LD21 Dextr convx {Apd} /Fragm prox 22-5-2.5
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragg med 10-5-2
 LD21 Rect{Apd} / Fragg med 8.5-4.5-2
 LD21 Rect {Apd}/ Fragg med 8-4-1.5
 LD21 Sin rect {Apd} /Sm inv dextr parc Fragg dist 13-4-2
 LD21 Rect (dent) {dApd} / Fragg med 9-5-1.5
 LD21{Apd rect sin + T21} / Fragg 15-5.5-2.5

B11 {Bpnm? + Bpn} / sobre núcleo 28-12-14
 B11(B31) Dist {Bpn dextr} / sobre lám-cresta 51-18.5-11
 B21(B11) Prox {T22 sin + Bpnm}/dSpd dist-eSpd + Apd dist convx 46-13-6
 B21 {T22 sin + Bpn} /Fract charn 21-13-5
 B21.B32 B21 prox {T22sin convx + Bpn} . B32 {Bpn+Bpn} /Spd convx sin med 32-12-5
 B23 Dist {T22sin + Bpn} / 25-10.5-4
 B31 Dist {Bpn + Bpnm} /eSpd prox sin--Smd med.eSmd summ med dextr 32-18-6
 B31 Prox {Bpn + Bpn}/Spd sin med.Smd-eSpd dextr-Sm inv sobre paño B dextr arista ventr 41-18-7
 B31 Prox {Bpnm + Bpnm} /69-27-12.5
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / 38-15-4
 B31 Prox {Bpn+Bpn} /Spd convx dist dextr 26-18-8
 B31.B32 B31 prox {Bpn + Bpn} . B23 dist {Bpn + Bpnm} /Apd dextr dist 36-14-4.5
 B32(B21) Prox {Bpn + Bpn}/dSpd dist-med-Apd prox sin.Sp inv dist dextr (prob. buril sobre trunc. reavivado 39-19-7
 B32(B23) Dist {T22 sin dist rect + Bpn} /sobre pieza As (pequeño paño de buril (B) sobre T22) 18-20-5
 B32 Dist dextr {Bpnm + Bpn dextr} /dSpd dextr 45-13-7.5
 B32 Prox sin {Bpn sin + Bpnm} / Fract dist 20-24-8
 B32 Prox dextr {Bpn obl + Bpn dextr} 50-25.5-7

LECHO 6

R11 {Smd prox-med sin.eSm inv summ dist} /41-12.5-3
 R11 {Smd sin prox. Smd dextr dist-Sm(p)d prox} /27-18-5
 R11 Dist dextr {Smd} / 34-22-5
 R11 Dist sin {Smd obl} / Córtex 34-18-7
 R11 Sin{Smd}/ Fragg prox 16.5-11.5-6.6
 R11 Dextr rect {Smd}dist.Smd dextr dist /54-16-6
 R11 Sin rect {Smd prox-med} / 40-15-5
 R11? Rect {Sm inv dist} /Sm inv sin discont 41-15-5 (m.uso?)
 R21 Dextr rect (dent) {dSpd} / Fragg med 14-9-2
 R21 Dist dextr convx obl {Spd} /CÓrtex 25-17-4
 R21 Dist sin obl {Spd} Fragg dist 3)-23-6
 R22 {Spd+Sp inv} / núcleo 60-27-20
 D21 Dextr med {eSpd} / 51-20-4
 D23 Sin dist {dSpd} / 49-40-13.5
 D23 Sin {eSpd-Spd-eSpd} /eSp inv dextr prox Fragg med 30-16-6

T21 {Apd} / Fragg 5-12.5-3
 Bc1 Dist {Amd-Apd sin obl + T22}/30-10-5
 Bc1 Dist dextr {T22 + Spd dextr}/Sm inv dextr med 53-21-5
 Bc2 {Apd dextr parc dist + Ap inv ventr . Apd dors}/Sobre RB 35.5.4

PD23 Dist sin rect (dent){Apd} / 25-4-2.5
 PDx Dist dextr rect {Apd-x} / 23.5-6.5-3
 LD11 Rect {Amd} / Fragg med 9-4-2
 LD11 Sin convx {Amd}/ Fragg prox 9-5-2
 LD11 Rect {Amd} /Fragm med 7-4.5-1
 LD11(PD11) Dextr dist convx {Amd}/ Fragg dist 6.5-2.5-1
 LD21 (LD11) Rect{Ap(m)d} / Fragg med 9-3-1
 LD21(LD11) Rect {Ap(m)d} / Fragg med 6-3-1
 LD21 Rect (convx) {Apd}/ Fragg med 9-4.5-1.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragg med 12-3-2
 LD21 Dextr convx{Apb} / Sm inv prox summ sin 10.5-4-2.5
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragg prox 13-5-2
 LD21 Dextr rect parc {Amd med-Apd prox} / Fragg dist 19-4-1.5
 LD21 Sin convx {Apd} /Fragm prox 10-4.5-1
 LD21 Rect {Apd} / Fragg 11.5-2.5-1.5
 LD21 Sin rect {Apd} /Sm inv convx dextr Fragg prox 8.5-4-2
 LD21(PDx) Convx {Apd-x} /9-5-2
 LD21 Rect convx {Apd} / Fragg med 6-4.5-2
 LD21 Rect {Apb} / Fragg med 7-4-3
 LD21 Rect {Apb} / Fragg med 9-3.5-1.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragg med 7-3.5-1.5
 LD21 Rect {Apd} / Fragg med 9-4-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragg prox 7.5-4-1.5
 LD21 Rect {Apd}/Smd Summ prox / Fragg med 10-4-1
 LD21 Rect {Apd}/Sm inv sin Fragg med 7-3-1.5
 LD21 Rect {Apd}/ Fragg med 8-2.5-1.5
 LD21 Rect {Apd}/ Fragg med 11-5-2.5
 LD21 Rect {Apb}/ Fragg med 14-4.5-2
 LD21 Rect {Apd}/ Fragg prox 20-4-2
 LD21 Sin convx {Apd}/ Fragg prox 19-4-2
 LD21 Rect (dent) {dApd} / Fragg med 17-5.5-3
 LD21(PD23) Sin convx {Apd} /Fragm prox 15.5.2
 LD21 Rect {Apb} / Fragg med 13-5-3
 LD21 Dextr rect parc {Apd prox-med} / 31-4-3
 LD21{Apd rect + T21} /Fragm 9.4-4-1.5
 LD21{Apd rect sin + T21 prox} /Fragm prox 19-7-3.5

B11 Prox {Bpb + Bpnm} / Fragg prox 20-13-8
 B21(B23) Dist{Sp inv-Ap inv convx + Bpnm}/ 36-18-7
 B21.G12 B21 prox{T22+Bpn}. G12{Spd-Smd sin+ Spd convx + Spd dextr cont}/ 41.5-23-5
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / 42-21-6
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / Smd sin prox-med.Smd prox dextr 29-13.5-4
 B31 Prox {Bpn + Bpn} /Spd sin dist.Spd dextr dist 45-25-8.5
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / dAmd dextr med 34-21-8
 B31 Dist {Bpn + Bpn}/ eSpd sin prox (lám cresta) (Arista central retocada y marcas uso sobre paño sin 62-31-16
 B31 Dist {Bpn + Bpn}/ S(A)pn dist 36-15-4
 B31 Dist {Bpn + Bpn-Spd dextr cont} /Fragm dist 24-19-6
 B31 Dist {Bpnm + Bpn} / Lám-cresta 35-12-8
 B31 {Bpn + Bpn} /dSmd convx 17-19-6
 B31 Prox {Bpnm +Bpn} / Fragg prox 34-34-8.5
 B31.B31(B22) B31 prox {Bpn +Bpnm}. B31(B22) {Bpn-S(A)pd sin + Bpn}/ 36-23-8
 B32 Prox {Sp inv-Bpn(P) + Bpn} /Spd dextr med convx 29-12-4
 B32.B21 B32 {Bpn sin + BpP}. B21 {Bpn + Apd convx}/45-25-8

LECHO 7

R11 Dextr rect {Smd}/Smd prox sin-Sm inv med Fragg prox 33-15-5
 R11 Dist {Sp(m)d parc med} /Sm inv dextr 33-36-12
 R11 Dist convx {Smd} / Marcas uso? 62-57-21
 R11 Dextr rect {Smd summ} / Fragg med 24-17-7
 R21(T21) Sin convx {Spd-Smd dist} /eSpd med (marcas de uso dist. sobre T21 natural) 58-20-9
 R21 {Smd-Spd sin.Smd-Sps prox} /Fragm dist 58-22-7
 R21 Sin{dSp inv}/Sobre lasca reflejada con córtex 33-48-17

R21 Sin Convx {Spd} /Lasca de decort. 25-31-7
 G11 Dist {Spd convx} /eSpd dextr prox 38-20-7
 P21 Dist desv dextr {Smd med-Spd-dSpd-Smd + dSmd dextr rect
 dist} / eSm inv sin prox 53-17-5

T1 Dist concv {Amd}/Smd summ sin dist=Sm inv . Smd prx dextr
 52-17-5

Bc1 Dist {Apd sin concv + Apd convx dextr}/Amd prox sin.Am(p)d
 prox dextr 27-7-3

LD11 Sin rect {Amd} /Fragm med 11-3.5-1.5
 LD21 Sin rect {dent}{dApd} /Fragm dist 17-4.5-2
 LD21 Dextr {dent} {dApd} /eAmd sin med 20.5-4-1
 LD21 Rect {Apd} /Fragm med 13-5.5-2
 LD21 Sin rect {dent} {Apd} /Fragm prox 17-5.5-2
 LD21 Rect {Apd} /Fragm med 9.5-5-2
 LD21 Rect {Apd} /Fragm med 8.5-4.5-2.5
 LD21 Rect {Apd-Amd} /Fragm med 10-3.5-1
 LD21 Dextr rect {dent} {dApd} /Fragm med 26-8-3
 LD21 Dextr rect parc {Apd} /Smd-Spd convx sin Fragma prox
 10.5-10-2

B12.G11 B12 prox {Bpn dextr} . G11{Spd convx dist}/ CórteX
 43-19-11

B31 Dist {BpnP + Bpn} /dSmd sin . Smd dextr Fragma dist 29-
 15-4

B31 Prox {Bpn + Bpn} / S(A)pd dextr prox Fragma prox 39-17-6
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / 32.5-15-6
 B31 Prox {Apd-Bpnm + Bpn} / 40-24-7
 B31 Dist {Bpn + Bpn}/Smd sin. Smd-Spd dextr 43-17-7
 B31(B32) Dist {Bpn + Bpn desv} / Smd sin prox convx 31-21-5
 B31.G11 B31 prox {Bpn + Bpn} . G11 {dSpd convx} / Smd discont
 med sin 50-20-9
 B32 Dist {BpnP + Bpn} /Smd sin . S(P)md dextr prox 43-10-5

LECHO 8

R11(R21) Convx dextr parc {Smd summ} /CórteX 81-42-18
 R21 Dextr dent {Smd-eSpd-Spd-eSpd-Smd}/CórteX 43-19-6
 G11 Dist desv {Sp(m)d convx} / 46-40-7
 G21 Prox ojev {Spd}convx / 31-23-10

A2 Dist dextr dent{dApd} /Amd prox sin--Smd.Smd summ prox
 dextr 44-12-4

Bc2 {T22 concv sin + Apd rect{dent}dextr}/Fragm dist 27-9-4
 PD23 Dextr rect {Apd-Smd summ sin} /16-4-2
 LD11 Rect {Amd} /Fragm 8-4-1
 LD11 Dextr rect {Amd}/Fragm prox 12-5-1.5
 LD21 Rect {Apd} /Fragm med 9.5-6-2
 LD21 Sin {eApd-Apd} /Smd dextr Fragma med 13-6-2
 LD112 {Apd rect + T21} / Fragma 12-4-1.5

B31 Prox {Bpnm + Bpn} /44-26-12
 B32 Dist {Bpn + Bpn} /Smd prox sin summ 44-18-7

NIVEL VII

LECHO 9

R11 Sin convx {Smd med}/ Fragma prox 21-9-3
 D21 Dextr dist {eSpd} / 35-34-9

Bc2 Dist{eApd + Apd rect dextr} / 20-7-2
 PD23 Dist dextr rect{Apb} / 17.5-4-2
 PD23 Prox sin rect {dent}{dApd}/Apice roto 16-4.5-2
 LD11 Dextr rect {Amd}/Fragm dist 16.5-12-2
 LD21 Dextr rect {Apd}/Sm(p)d sin Fragma med 15-3.5-2
 LD21 Dextr{Amd-Apd}/ Amd sin Fragma prox 14-4-2
 LD21 Dextr rect{Apd} /Fragm med 12-4-1.5
 LD21 Concv {Apd}/Fragm med 10.5-5-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} /Smd sin 32.5-6.5-3

LD112{Amd rect dextr + T22 dist} /Fragm dist 12-6-2
 LD112{Apd rect + T22 dist}/Fragm dist 15-5-1.5
 LD212{Apd rect dextr + T21 dist}/Fract charn. obl 22-4-2

B12.B12 B12 sin {Bpn}. B12 dextr {Bpn}/Smd discont dextr summ
 Fragma prox (pieza dudosa) 36-19-5.5

LECHO 10

R11? Sin{Smd summ}/ Marcas de uso? 31-10-4
 R11 {Smd prox sin.Smd dextr} /Fragm prox 30-16-4
 R11 Dextr rect {Smd} /fract sin. dSpd prox 57.5-12-4.5
 R21 Dextr convx {Spd} /Fragm dist 41.5-28-5
 R23 {Spd dist convx + Spd angl dextr dextr} / 40-15-4.5
 G11.G12 G11 dist {Spd convx} . G12 prox {Spd convx + Smd sin}
 /Smd discont dextr 80-28-13
 G22 Dextr {Spd convx} /S(A)pd sin concv . dSpd dextr 31.5-
 27-9

T22 Prox rect {Apd} / Smd dextr parc 25-6.5-2
 PD11 Dist rect parc {Amd} / 8-3-1
 PD23 Prox dextr convx {Apd} /13-4.5-2
 LD11 Rect {Amd} / Fragma med 11-3.5-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} /Fragm prox 25-5-2.5
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragma med 15-5-1
 LD21(PD23) Dextr rect {convx} {Apd} /19-5-2
 LD21 Dextr convx {Apd} / Fragma dist 12.5-4-2
 LD21 Sin rect {Apd} / Smd summ dextr 16-3-1.5
 LD21 Dextr rect {dent} {dApd} / Fragma prox 11.5-5.1
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragma prox 10-5-2
 LD21 Sin rect {dent} {dApd} /Fragm prox 11-4-2
 LD112 {Apd dextr rect + T22 prox} / 22-7-2.5
 LD112 {dApd sin rect {dent} + T22 dist}/Fragm dist 14.5-5-2

B21 Prox {S(A)pd prox + Bpn dextr}/eSpd sin dist--Smd . eSpd
 dextr med 41-31.5-7
 B21 Dist {eSpd=Bpn + Bpn} / Lasca decortic. {eSpd aparece so-
 bre la arista ventral de un probable B} 42-27-13
 B31(B11) Dist {Apd=Bpn + Bpn summ} /Fragm dist {Apd sobre
 arista ventral de Bpn} 22-22-8

LECHO 11

R11 {Smd sin rect . Smd dextr convx} /Fragm prox 31-22-6
 R11 Dextr prox rect {Smd prox} /Smd summ med sin 31.5-14-5
 R21 Dist {Spd dist+Spd dextr}/ 33-23-8
 P1(R11) Dist dextr rect obl {Smd} / Fragma dist 20-8.5-2.5
 D21 Dextr {eSpd dist}/Sm inv sin 17-13.5-5
 D23 Dextr {dSpd cont}/ 35-12.5-3

PD23(PD11) Dist rect {Amd-Apd dextr}/ Smd-Amd sin 14.5-4-2
 PD23 Dist sin convx {Ap(m)d} /Amd dextr prox 11.5-3-1
 PD23 Dist sin {Apd concv}/Smd dextr med-Amd prox 16.5-4-1.5
 PD24 Dist sin {Apd rect -eApd obl}/17-4-2
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragma med 14.5-4-1
 LD11 Sin obl rect {Amd} / 8-3.5-1
 LD21 Dextr rect {Apd} / S(A)md - Amd sin Fragma med 19-8-3
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragma med 23-9-2
 LD21 Sin rect {Apd} +x dextr dist / Microburil Kruk. 16.5-4-2
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragma med 14.5-5-2.5
 LD21 Dextr rect {eApd} /14.5-4-1
 LD21 Dextr rect {Apd} / Smd sin dist Fragma prox 11-4.5-1
 LD21 Sin rect {Apd} /dSmd dextr Fragma dist 12-4-2
 LD21 Sin rect{dent} {dApd} / Fragma med 10-4.5-1
 LD21 Dextr concv {Apd} /Fragm prox 7-5-1
 LD21 Sin convx {Apb} / Sm inv dextr Fragma prox 13-8-5
 LD112{Apd dextr rect + T22 Amd}/ Fragma 9-4.5-1
 LD112{Apd rect + T22}/ Fragma 9-5-1
 LD112{Apd rect dextr + T22} /Sm inv concv prox sin 11.5-6-2

B21 . G12 B21 {Apd rect obl sin + Bpn dextr}. G12 {Smd sin-
Spd convx dist}/ eSp inv dextr med 37.5-16-7
B22 Prox {A(S)pd rect obl prox + Bpnm(P) dextr} /dSmd sin.
eSpd dextr Fragn dist 24-26-6

LECHO 12

G11.G11 G11 prox {Spd convx} . G11 dist {Spd convx irreg}/
córteX 30-26-8.5
D1 Dextr {dSmd-dSm inv-dSmd med} /Sm inv dextr prox 29-10-4
D23 Dextr rect (convx) {dSpd} / 50-31-8
T11 Dist obl {Amd}/sobre fractura 14.5-7-2
Bc1 Dist sin {Apd(Spd) sin + T22 dist}/ 46-24-7
Bc2 Prox {eApd sin + Apd rect obl dextr}/ 40-19-4
PD11 Dist sin {Amd convx . Amd rect dextr} / 12-3.5-1
PD23 Prox dextr convx {Apd} / Amd rect sin 12-3-2
PD23 Dextr rect {Apd} /17-4-1
PD24 Dist sin {Ap(m)d angl} / 15-4-1.5
LD21 Dextr rect(convx) {A(S)pd} /Spd prox sin Fragn prox 15-
6-2.5
LD21 Dextr rect {Apd} / Sm inv - Smd = Sm inv sin Fragn med
17-5-2
LD21 Dextr rect {Apd {Amd}} / Fragn med 22-4-1
LD21(LD31) {eApd} / Fragn prox (parece resto de fabricacion
de LD21 o PD23)16.5-9-3
LD21 Sin rect {Apd} / Fragn med 17-5.5-2.5
LD21 Sin rect {Apd} / Fragn prox 10-4-1.5
LD21(PD23) Dextr rect (convx) {Apb} / Sm inv summ sin 21-4-3
LD21 Sin convx (rect) {Apd}/ 20-3.5-1.5
PDT21 Prox{Apd dextr rect + T22}/Spd sin prox--Smd dist 22-
5.5-2
LDT12 {Apd rect dextr + T22 dist} / Smd sin prox 21-4.5-2
LDT12 {Apd rect dextr (convx)+ T22 dist}/Smd prox sin 23-5-2
LDT12(PDT21){Apd rect dextr + T22 prox}/17-5-3
B11 Dist dextr {Bpn(P)} / 40-15-10

LECHO 13

R11 Dist dextr convx {Smd} / sobre lasca refl. 32-28-7
R23 Sin dist {Spd(dSpd) convx}/ 28-35-8
D21 Dextr prox {eSp inv}/ 44-11-4
T22 Dist rect obl {Apd} /16-9-2.5
T22 Dist convx obl{Amd}/ 10-5-2
PD24 Sin dist {Apd angl} /8-3-1
LD11 Dextr rect (dent) {dAmd} /17-5-2
LD12 {Amd convx (rect) .dAmd convx(rect) dextr}/ Fragn 9-4-1
LD12 Rect {Amd.Amd} / Fragn med 11-4-1
LD21 Sin convx {Apd} /Spd dextr Fragn prox 12-10-2
LD21 Rect {Apb} /Fragn med 7.5-9-5
LD21 Sin convx {Apd} / Fragn med 6-3-1
LD21 Rect dextr {Apd}/ Amd sin Fragn med 7-4.5-2
LD21 Sin convx {Apd} / Fract charn 12-9-3
LD21 Rect {Apd} /Smd sin Fragn med 8-4-1
LD21 Dextr rect {Amd-Apd} /S(P)m inv sin prox med=Smd med 21.5
-4-1
LDT11{Apd convx(rect) dextr + T21 prox}/ Fragn prox 11-9-6
B12? Sin dist {Bpn} / Spd rect cont sin. Spd rect dextr Frac.
charn. 51-21-7
B32 Dist sin {Bpn + Bpn} /Smd sin S(P)md sobre arista--Apd
sobre Bpn transv dextr 26-21-6

LECHO 14

R11 Dextr convx {Smd cont} /Sm inv sin Fragn 9-5-2
D1 {eSmd sin prox--eSmd dist. eSmd prox}/(marcas uso) 64-14-6
D21 Dist {dSpd-dSp inv med- dextr}/ 20-30-11
D23 Sin {dSpd cont}/22-24-5

A2 {Apd rect sin prox.Amd dist dextr angl} / 20-13-2
T1 Dist rect {Amd} / 13.5-8.5-2.5
Bc1 Dist {eSpd sin + T22 convx}/Smd dextr med=S(P)p inv 21-23-6
PD11 Dist sin {Amd convx} /9.5-3-1
PD23 Dist sin rect {Apd summ} /Fragn dist 12-4-2
PD23 Prox sin convx {Apd-Apb} /Smd dist summ 41-8-3
LD11 Sin rect {Amd}/Amd dextr prox Fragn med 8.5-5.5-1
LD11 Dextr rect {Amd}/Amd sin prox Fragn prox 9-5-2
LD11 Dextr rect {Amd} /Fragn 6.5-4-1
LD11 Rect {Amd parc} / 10-3-1
LD11 Sin rect (convx) {Amd}/ Fragn prox 14-4.5-1.5
LD11 Dextr rect {Amd} /Fragn prox 10-3-1
LD21 {Amd convx.Amd rect(convx)}/ 13-3-1
LD21 Rect {Apb} /Fragn med 13-6-3
LD21 Sin convx {Amd-Apd} /Amd dextr dist Fragn med 11-3.5-2
LD21 Dextr rect {Apd} /Amd sin Fragn dist 11-4.5-1
LD21(LD11) Dextr rect {Ap(m)d} / Sm(p) inv sin Fragn 10-3-1
LD21 {Apd convx} /Spd Fragn 15.5-5-3
LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 9-4-1.5
LD21 Sin convx(rect) {Apb}/ S(A)pd-Smd dextr Fragn prox 13-7-
1.5
LD21 Dextr convx(rect) {Apd} / Fragn prox 7-5-1.5
LD21(B11) Dextr convx {Apd} /Bpn? sin 22-8-5
LD21 Dextr rect prox parc {Apd} / 11.5-4-1
PDT21(BT22) {Apd rect dextr + T22}/ Fract charn. Probable
triáng. rect. roto 11.5-5.5-1
LDT12 {Apd rect dextr + T22 prox dextr Apb} /Fragn prox 22-
8.5-5
LDT12 {Amd sin rect + T22 dist}/ Fragn dist 12-4-1.5
B31 Dist {Bpn + Bpn(P)} /30-14-7
B31 Prox {Bpn + Bpnm} / Smd-Sm inv. Smd dextr (marcas uso en
arista central y ventral de paño dextr.) 40-20-7

LECHO 15

R11 Convx {Smd} / 14-10-4.5
R11 Dextr convx {Sm inv med} / 33-12-3
R11 Dextr convx {Smd} / 73-45-15
D1 Dextr rect {dSm inv} / 29-7-3.5
D23 Sin convx(dent) {dSpd}/ eSpd dextr med 72.5-22-6
D25(G11) Dist {dSpd {Apd} convx}/Ap inv prox 24-20-8
LD11 Dextr rect(convx) {Amd} / 12-4.5-1
LD11 Dextr rect {Amd}/Amd prox sin 11-3.1.5
LD11 Dextr rect {Amd}/ Amd sin summ Fragn prox 7-3-1
LD11 Dextr rect {Amd} /Fragn 12.5-5-2
LD11 Dextr rect parc {Amd} / Fragn 6-4-1
LD21 Sin rect {Apd}/Sm inv dextr Fragn dist 15-4.5-1.5
LD21 Dextr rect {Apd} /dAmd sin dist Fragn dist 16-4-2
LD21 Sin rect {Apd} /Fragn prox 20-4-1.5
LD21 Dextr rect(convx) parc {Apd}/ Fragn dist 15.5-4-2
LD21 Sin convx dent {dApd} /Fragn dist 16-6-1.5
LD21 Dextr rect {Apd}/Smd sin prox Fragn prox 11-4-1.5
LD21 Dextr rect {A(S)pd} / Fragn med 13.5-4.5-1
LD21(LD11) Sin rect {Ap(m)d} / Fragn dist 10-4-2
LD21(LD11) Dextr rect {Ap(m)d} /Amd sin summ Fragn med 10-4
-1.5
LD21 Dextr rect(dent) {dApd} /Fragn prox 8.5-3-1
LD22 {Apd convx-Amd . Apd dextr} /Fragn prox 12-4.5-2
LDT12 {Apd rect dextr + T22 prox}/Smd summ sin 25-4-1.5
LDT23 {Apd convx + T22 dist . T23 prox}/Smd summ dextr 12.5-
5-2
L141 {Apd sin convx + T22 + eSm inv mult sin}(sierra)/18-4-2
B31 Dist {Bpn + Bpnm} / 37-23-12

LECHO 16

R21 {Spd convx} / Fragn 21-10-7
 D1 Dist rect {dSmd} / 15-21-2.5
 A1 Dextr rect {Amd} / eSp inv / 8.5-11-1.5
 T21 {Apd rect} / 6-6-1
 PD23(T22) Concv obl {Apd} / Fragn 10-9-1.5
 PD24 Dist dextr {Apd angl} / Smd sin prox-med 13.5-3-1.5
 PD24 Dextr dist {Apd angl} / 14-4.5-1.5
 LD11 Sin {Amd--Amd} / eSpd dextr Fragn dist 12.5-5-1
 LD21 Sin rect (dent) {dApd} / Fragn med 12.5-6-3
 LD21 Rect {A(S)pd} / Fragn med 9-3-1
 LD22 {Apd convx : Apd convx dextr} / Fragn prox 11.5-3.5-1
 LD12 {Apd dextr rect + T22 prox} / fragn prox 12.5-4.5-1.5

LECHO 17

R11 {Sm inv prox.Smd--eSmd dextr} / Fragn prox 23-5-1.5
 R11 Dextr convx {Smd} / 23-16-3.5
 R11 Dextr dist {Smd parc} / 32-22-9
 R11 {Smd discont . Smd{eSmd} dextr discont} / marcas uso 120-30-11
 D23 Dextr {dSp inv-eSpd} / 29-20-7
 T22 Dist convc{Apd} / A(A)pd-Smd sin Fragn dist 13-6-2
 PD23 Prox dextr {Apd} / Spd sin Fragn prox 9-4-2
 PD24 Prox dextr {Apd angl} / Amd med-prox sin.Apice roto 14.5-3.5-1
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragn med 13-4-1
 LD11 Sin {eAmd-Amd} / Fragn prox 17-10-2
 LD11 Rect {Amd} / Fragn med 8-4-1
 LD12 {eAmd . dAmd} / Fragn med 7-3-1
 LD12 {Amd prox . Amd dextr cont} / 10-3-1
 LD21 Sin rect {Anb} / 22-4-2
 LD21 Sin convx {Apd} / 16-4.5-1.5
 LD21 Sin convx {Apd} / Fragn dist 10.5-5-1
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 14.5-6-2.5
 LD21(PD23) Dextr convx {Apd} / Sp inv summ sin Fragn dist 17-5.5-2
 LD21(LC11) Dextr rect {Ap(m)d} / Amd-eSm inv sin Fragn med 11-6-1.5
 LD21 Dextr convc {Apd} / Fragn prox 20-6-3
 LD21 Dextr rect {Apd} / Smd dist sin Fragn dist 26-7-3
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn med 11-5.5-1.5
 LD21 Rect {Apb} / Fragn med 16-5-2
 LD21 Sin rect {Apd-eApd dist} / Fragn prox 24.5-9.5-1.5
 LD21 Dextr convc {Apd} / Amd parc sin Fragn med 12.5-3-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} / 14-3-2
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragn med 11-5-1
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 5-4-2.5
 LD21 Sin rect {Apd} / 17-4-1
 LD21 Sin rect{concv} {Apd} / Fragn med Marcas uso? 15-5-1
 LD21 Sin convx(rect) {Apd} / Apd dextr prox summ Fragn prox 8.5-3-1
 LD21 Sin convx {Apd} / Amd dist dextr 24-9.5-5.5
 LD22 {Apd-Amd convx.Apd convx dextr} / 11-3.5-2
 LD12 {Apd dextr rect + T22 dist} / 29-5-1.5
 LD12 {Amd sin prox parc + T21 Amd prox} / 10-4-1
 LD12 {Amd dextr convc + T22 Ap(m)d} / Fragn 12-7.5-1
 B21 Prox {eS(A)pd convc + Bpn dextr obl} / Smd sin parc . Smd discont dextr Fract base 32-14-4
 B32 Prox {Bpnm sin + Bpnm obl dextr} / 22.5-21.5-12

LECHO 18

R11 Dist sin {Smd} / marcas uso 15-8-2.5
 R21 Sin {Spd--Spd . Sm inv med dextr} / 24-18-5.5

R21? Sin {Spd convx irreg} / Resto de núcleo? 20-11-8
 D23 {dSpd dextr + dist + sin} / sobre lasca decalot. 55-54-22
 T12 Dist {Amd} / sobre fract 48-19-4
 T12 Dist {Amd} / 20-8.5-2
 PD23 Dist rect(convx) {Apd} / 19-5.5-2
 PD23 Dist convx(rect) {Apd} / Fragn 8-3-1
 PD24 Prox sin convx {Apd angl} / Smd dextr dist 14-3.5-1.5
 LD12 {Amd convx.Amd convx} / Fragn prox 8-6-1.5
 LD21 Rect {Apd} / Spd sin Fragn med 11-4-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn med 17.5-3.5-2
 LD21 Dextr rect {Apd} / Smd rect med-Apd dist sin 14.5-2.5-1
 LD21 Dextr rect(dent) {dApd} / Sm inv sin Fragn dist 15-3-1
 LD21 Dextr rect {Apd} / Sm inv sin dist Fragn med 18-5-1
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 17.5-4.5-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd} / Fragn prox 9-3-1
 LD12 {Apd dextr rect + T22 dist} / Fragn dist 21-4.5-2
 LD12 {Apd dextr rect(concv) + T22 prox} / Sm inv-Amd sin 20-4.5-1.5
 LD12 {Apd dextr rect + T22 prox} / 18-4.5-2

B31 Prox {Bpn + Bpnm} / Smd-eSpd med sin 23.5-23.5-10
 B32 Dist {Bpn dist + Bpn dextr} / Spd convc med sin 50-26-13

LECHO 19

R11 Sin convx {Smd} / 18.5-8-2
 R23 Dextr {Spd-dSmd--eSp inv} / Smd sin prox 38-13-2.5
 PD11 Sin rect {Amd} / Fragn 8-3-1.5
 PD23 Dist sin convx {Ap(m)d} / 11.5-3-1
 PD23(LD21) Dist dextr convx(rect) {Apd-Amd} / 15-4-2
 PD24(BT1) Sin convx angl {Apd} / 10-4-1
 PD24 Prox dextr {Apd-Amd angl} / Fragn prox 13.5-4.5-1
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragn dist 9.5-5-2
 LD11 Dextr {eAmd} / 10-5-1.5
 LD11 Dextr rect {Amd} / Fragn prox 9.5-4-1
 LD11 Dextr rect parc {Amd} / Fragn dist 9-3-1
 LD11 Sin convc {Amd} / Fragn prox 8.5-4.5-1
 LD11(PD11) Sin dist parc convx {Amd} / 13-1.5-1
 LD12(PD24) {Amd angl.Amd rect} / Fragn prox 12.5-3.1
 LD12 {Amd rect . Amd convx dextr} / Fragn 9-3.5-1
 LD12 {Amd convx . Amd rect dextr} / 9-4-1
 LD21 Rect sin(dent) {eApd} / Microburil Kruk. dist 18.5-5-2
 LD21 Concv {Apb} / dS(A)md sin Fragn med 10-5-2
 LD21 Rect {Apb} / Fragn prox 7-4-3
 LD21 Dextr rect {Apd-Amd} / Sm inv cont sin 20-3.5-1
 LD21 Sin rect {Apd} / Fragn dist 11-4-1
 LD21 Dextr rect{concv} {Apd prox-Spd med} / 23-5-1.5
 LD33?(LD21) Sin {Apd} / Fragn med 10-4-1
 LD12 {Apb sin rect + T22 Amd dist} / Fragn dist 21-4-2
 LD12 {Apd sin convc + T22 dist} / Amd dextr prox 28-4-2
 LD12 {Apd sin rect + T22 dist Ap(m)d} / 24-5-2

LECHO 20

R21 Dextr rect {Spd-Sp inv-Spd-Apd} / As inv dextr prox Fragn med 37.5-10.5-5
 D23 {eSpd-eSp inv . Smd -eSm inv -eSm inv} / 25-10-4
 T22 Prox rect {Apd} / 13.5-5-2
 PD24(BPD21) Dextr rect angl {Apd angl} / 11-4-1.5
 LD11 Dextr convx {Amd} / Fragn prox 12-5-2
 LD21 Dextr rect(convx) {Apd} / Amd dist sin 18.5-5-2.5
 LD21 Sin rect {Apd} / Sm inv dextr cont 17.5-5-1.5
 LD21 Rect{concv} {Apd} / eSm inv sin Fragn med 15-4.5-1.5
 LD21 Rect dextr {Apd} / Smd cont sin Fragn 18-5.5-3
 LD12 {Apd rect dextr + T22 convc prox} / 23-6-3
 LD12 {Apd rect + T22} / Fragn 8.5-4-2

LECHO 21

T22(PD21) Dist {Apb dextr} /Amd sin med 48-11.5-6
 LD21 Dextr concv {Apd} /Fragm prox 15.5-7-3
 LD21 Dextr concv {Apd} /Fragm prox 16.5-6-2
 LD21 Sin rect {Apd}/Fragm med 15.5-4.5-2
 LD21 Dextr Dent {dApd}/Fragm prox 12-4.5-1.5
 LD21 Rect {Apb} /Fragm med 11-3-2
 LD21 Dextr rect{convx} {Apd-A(S)pd} /Fragm prx 17.5-7.5-3
 LD21 Sin rect{convx} {Apd}/Sm inv dextr cont Fragm prox 15-4.5-2.5
 LD21 Sin rect {Apd} /Fragm prox 23-5-3
 LD21 {Apd-Amd} /Sm inv Fragm 12.5-5-2
 LD21 Sin rect {Apd} /Fragm med 18-6-2
 LD21 Dextr rect {Apd} /21.5-5-2.5
 LD11(PD11){Apd dextr rect prox-med +T21 prox} /Smd dist dextr 22-6-2
 LD12 {Apd sin rect Amd + T22 dist Amd} /Fragm dist 16.5-5-1.5
 B21 Dist {Spd sin cont + Bpn-Spd dextr cont} / 69-20-8.5
 B32 Prox sin {Bpn + Bpn} /Córtex 27-16-8

LECHO 22

R11 {Smd discount sin . Smd dextr}/Fragm med 16-14.5-3
 D21 Sin {eSmd summ} / 11-4-2
 PD23(LD12) Prox sin convx {Am(p)d} /17-3.5-1.5
 PD23 Prox convx dextr {Apd}/Smd med-dist sin 18-4-2
 LD11 Dextr {Amd}/Fragm prox 14-4-1.25
 LD11 Dextr {Amd convx sin . Amd dextr parc} / 9.5-3-1.5
 LD11 Dextr rect {Amd} /Fragm prox 10-4-2
 LD12 {Amd angl . Amd rect prox dextr} /Fragm prox 12-3.5-1.5
 LD21 Dextr concv {Apd} /Fragm med 12.5-5-2
 LD21 Rect{Apd} /Fragm med 10-4.5-2
 LD21 Rect parc {Apd}/Fragm med 11.5-3-1.5
 LD21(LD11) Sin rect {Ap(m)d} /Smd dextr cont Fragm dist 13-4.5-1.5
 LD21 Dextr rect {Apd}/ Sp(m)d sin cont Fragm prox 25-7-4.5
 LD21 Dextr rect {Apd} /Fragm prox 17-4.5-2
 LD21 Sin rect {Apd}/ Smd dextr cont Fragm prox 21-7-3
 LD21 Dextr rect {Apd} /Smd sin cont Fragm med 8.5-3-1.5
 LD21 Sin rect {Apd} /Fragm prox 11.5-6.3
 LD21 Dextr convx {Apd} /Smd sin cont Fragm dist 21.5-7-3
 LD21 Dextr rect {Apb} /Smd sin cont Fragm prox 17-7-3
 LD21 Dextr rect {Apd} /Fragm prox 22.5-8-5
 LD21 Sin rect{dent} {dApd} /Smd=Sm inv dextr Marcas uso 18-4-2.5
 BPD21 {Apd angl dextr} /Smd sin 15-3-1.5
 LD11(PD11){Apd sin rect + T22 dist} /Fragm dist 26.5-7-3
 LD12 {Apd dextr rect + T22(T21) Amd dist} /21.5-6-2.5
 LD12 {Apd dextr rect + T22 Ap(m)d}/Smd sin cont 12-3-1
 B31 Dist {Bpn + Bpn}/Smd convx dextr prox 27.5-15-6
 B31 {Bpnm + BpnP} / eSpd sin--Spd Córtex 32-28-10
 B32 Dist sin {Bpnm + Bpnm} /28.5-21-7.5

NIVELES INFERIORES

LECHO 23

R11 {Sm inv sin . Smd dextr} / 45-26-3.5
 LD21 Sin convx {eApd - Apd} / 14-3.5-1
 LD21 Rect {Apb} /Fragm med 16.5-5.5-3

LECHO 24

R11 {Sm inv dextr -Smd--Smd prox}/Fragm dist (marcas de uso) 47-5-16.5

R11 Sin dist {Smd summ dist} /eSp inv sin + prox 40.5-15.5-3
 R21 {eSmd--Smd-Spd sin} /Smd = Sm inv dextr Fragm prox 16-5.5-2
 G11 Dist {Spd convx - eSpd-Spd convx} /Smd dextr med 33-24-6.5
 D11 {eSmd sin med}/Fragm dist 47-13-5
 D23 Sin {eSpd - eSpd -Sm inv} /Fragm med 15.5-14.5-3
 T21 Prox {Apd}/ Smd dextr dist obl 36-10-4
 LD21 Rect {Apd} /Fragm med 8-4-2
 LD21 Dextr rect {Apd} /Smd sin med-dist Fragm dist 29-4-2
 LD21 Sin convx {Apb} /Smd discount = Sm inv dist dextr Fragm dist 14-4.5-2
 LD12(PD24) Dextr {Apb rect dextr +T22 dist} / 26-7-2

LECHO 25

R11(R21) Dextr convx {Sp(m)d} /Fragm 20.5-8-3
 LD21 Dextr rect {Apd} / 12-4-2
 LD21 Dextr rect {Ap(m)d}/ Fragm med 13.5-4.5-1.5
 LD21 Rect {Apb} /Fragm med 14-6.5-3
 LD21 Rect {Apb} /Smd parc sin Fragm 23-5-3
 LD21 Dextr convx {Ap(m)d} /Fragm prox 10-5-1
 B21 Dist {eS(A)pd sin + Bpn} /eSpd sin prox 41-20.5-6
 B31 Prox {Bpnm + Bpnm} /Pmd sobre paños dextr de buril 30-12-5
 B31 Dist {Bpn + Bpn} / Spd convx prox sin--Spd prox 38.5-22-9

LECHO 26

R11 Dextr {Smd-Sm inv -Smd} /eSmd sin med Fragm med 26.5-12-3
 R11 Sin rect {Smd}/Smd dextr med-eSm inv prox Fragm med 49-19-4
 R21(D31) Dextr {dSpd} /Smd sin prox--dist 31-51-10.5

LECHO 27

LD21 Rect {Apd} /Fragm med 8-5-2

LECHO 29

T1 Dist {Amd} / 11-6-1.5

LECHO 32

R11 {Smd-eSm inv sin . Smd--Smd-Smd dextr}/58-21-5
 R23 {eSpd sin dist . eSpd-eSpd--Smd dextr}/ 35-30-8

LECHO 33

G12 Dist dent{Sm inv + dSpd convx + Sp inv-Smd sin}/25-38-8.5
 LD21 Sin rect {Apd} /Fragm prox 9-6-2

LECHO 34

R21 {Spd escal concv . Spd escal concv}/Fragm med. (Lámina llamada aurifaciense por Sonn. Bordes) 43.5-22-5.5

LECHO 35

R11 {Smd sin . Smd convx dextr} /Fragm med 11.5-8-1.5
 R21 Dextr rect {Spd discount} /Lam-córtex 73-21-13
 G11 Dist {Spd convx asimetr} /Fragm dist 17.5-23-7

LECHO 36

R11? Dist sin obl {Smd}/(marcas de uso?) 14-5.5-1
 R21 Dextr {Spd prox-med} /córtex 76-46-23
 G312 {S(P)(SE)pd dextr + Spd convx + Apd sin parc}/28-32-15.5
 Div. {Spd invas + Sp inv Invas} {pico} / 47.5-33.5-15

	LECHO	40
R11	{Smd sin.Sm inv dextr}/Fragm prox	10-6.6-2
LD21	Rect dextr {Apd} /S(P)p inv prox sobre bulbo	45-18.5-6
	LECHO	41
R11	{Smd summ med sin} /Sm inv discont dextr (marcas de uso)	34-12-4
	LECHO	44
R21	Sin rect {Spd} /Fragm prox	13-12-3
PD23	Dextr dist convx {Apd-Amd}/(punta de Chatelperron de Sonn. Bordes)	48-14-4
LD23(PD23)	Sin rect {Apb} /Fragm dist	15-5-2

Representaciones estadísticas y Blocs-Indices

La aplicación de la estadística obliga a adoptar para su estudio el uso de representaciones gráficas que recogen la frecuencia con que aparecen los Tipos Primarios y sus Grupos y Ordenes tipológicos dentro de los diversos conjuntos líticos.

Laplace (1964) eligió pronto el método de los “histogramas” en que los límites de cada categoría forman la base de un rectángulo, transportadas a la línea de las abscisas, mientras la frecuencia relativa constituye su altura y es llevada a la línea de las ordenadas. Es de notar que en la lista tipológica que empleamos el número de categorías y Grupos tipológicos es de diez y siete mientras era de quince en la lista de 1964. Dentro de cada rectángulo se pueden representar en forma de “histograma acumulativo” las frecuencias acumulativas de cada uno de los tipos primarios que unidos se agrupan en categorías, método que empleaba en los que denominaba “Índices Desarrollados” y que nosotros también emplearemos en lo sucesivo, aunque el autor haya abandonado actualmente este tipo de representaciones, ya que ofrece una primera visión aceptable para aproximarse al objeto de estudio.

Laplace (1964) utilizaba tres tipos de gráficas de las que nosotros solamente emplearemos dos: el Bloc-Índice Esencial y el Bloc-Índice Desarrollado. El primero encierra como categorías a los seis actuales Ordenes (Simples, Abruptos, Planos, Sobre-elevados, Buriles y Astillados o Esquirrados). El segundo, o desarrollado, integra a los Grupos tipológicos (Raederas, Raspadores, Denticulados, Abruptos indiferenciados, Truncaduras, “Becs”, Puntas con dorso, Láminas con dorso, Bipuntas, Puntas con dorso y truncadura, Láminas con dorso y truncadura, Bitruncaduras, Foliáceos, Buriles, Astillados y Diversos.

Debemos subrayar, como ya lo señalan Kerrich y Clarke (1967), que para la comparación de gráficas debe corregirse la diferencia visual de las mismas en correlación con la riqueza de los efectivos de cada conjunto representado, de forma que una diferencia grande entre series pobres puede tener menor signifi-

cación de distancia que una menor diferencia entre series de grandes efectivos. También es bueno recordar el posible mal uso de las gráficas por errores debidos a una mala clasificación (siempre subjetiva) de las piezas, (por ello es necesario siempre explicitar claramente nuestros conceptos de clasificación o nuestros distintos puntos de vista sobre algunos tipos dudosos), por errores debidos al mismo sistema tipológico empleado y especialmente, en los sistemas clásicos, por el ordenamiento de los tipos entre sí, que en realidad debería ser aleatorio, así como los errores en la valoración de los porcentajes.

Por ello, creemos que es necesario valorar los datos estadísticos y la información que aportan, pero sin desorbitarlos y nunca pensar que la estadística aislada, por muy perfecta que fuese, aplicada a materiales prehistóricos, de uso intuitivo a veces, pero en gran parte oculto quizá para siempre, no puede pensar por nosotros y devolvernos la imagen del hombre que creó estos conjuntos y los problemas socioeconómicos que le constreñían y que estimo es el único objetivo válido para el investigador actual.

Terminadas estas consideraciones debemos indicar que para la confección de las gráficas de índices desarrollados y esenciales de los niveles de Ekain, que se muestran en las fig. 5-3 y siguientes se ha utilizado la Lista Tipológica de Laplace (1972) en la que se han introducido los nuevos tipos primarios, laminilla con dorso y sierra (LD41), laminilla con dorso, truncadura y sierra (LDT41), así como que los “buriles-punta” como el que aparece en la lámina 11, procedente del nivel VI, son clasificados entre los B11 por nosotros.

Análisis estructural y de la dinámica de los niveles de Ekain

Para la realización del presente estudio hemos seguido las ideas de Laplace (1956, 1957, 1966, 1975 y 1979-80 y 1981) y de M. Livache (1982). Laplace, a partir de la primera fecha, define el concepto de “estructura” que supone “es la única noción que nos permite acceder a la definición coherente de “complejo industrial”. Recordemos que, según su autor, la Tipología Analítica pone en evidencia el fenómeno de “equilibrio específico”, que señala que cada conjunto industrial no aparece “como una suma de elementos” sino como algo más que esa suma, es decir “una especie de unidad orgánica individualizada”. De aquí se deduce que a diferentes clases de elementos y a diversas formas de relacionarse entre sí “corresponden diferentes modos de organización” (Laplace 1972-137), denominando “estructura” a este modo de organización (id. cit.). Sigue describiendo el autor que “el estudio de una estructura revela que presenta una verdadera “articulación interna”, en la que “ciertos elementos parecen poseer en el todo una determinada función y construir unidades o estructuras de segun-

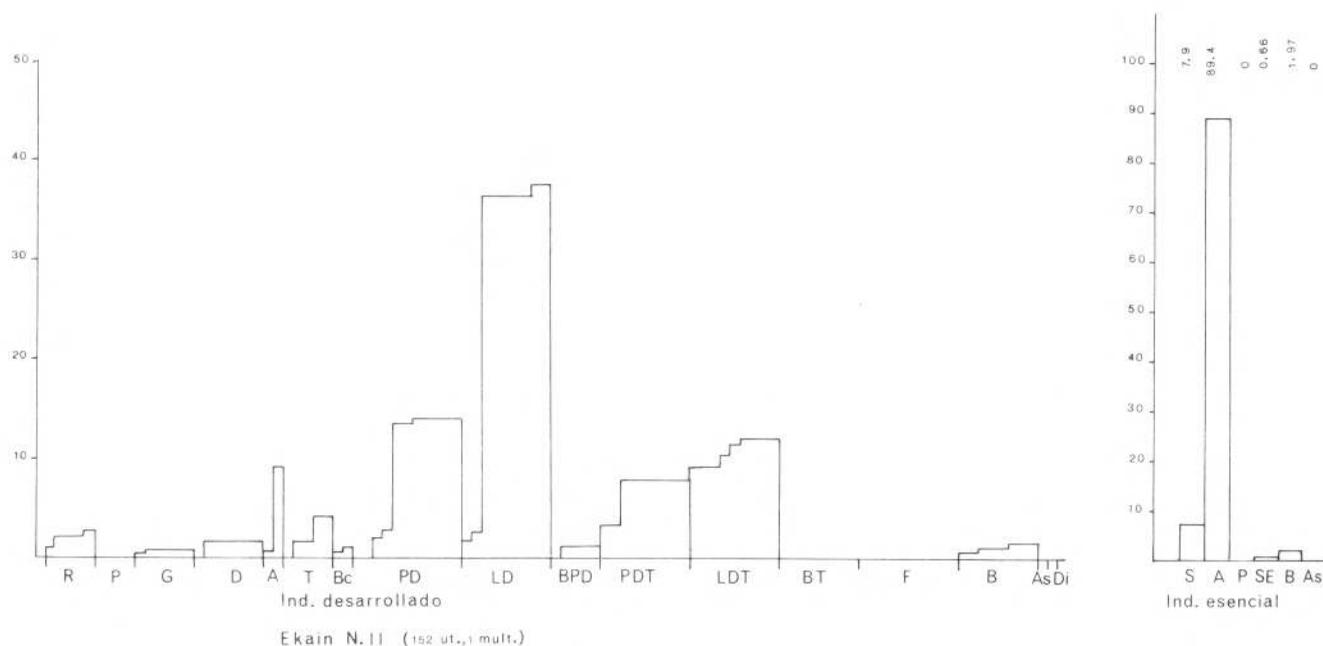


Fig. 5-3 Indices desarrollado y esencial del Nivel II

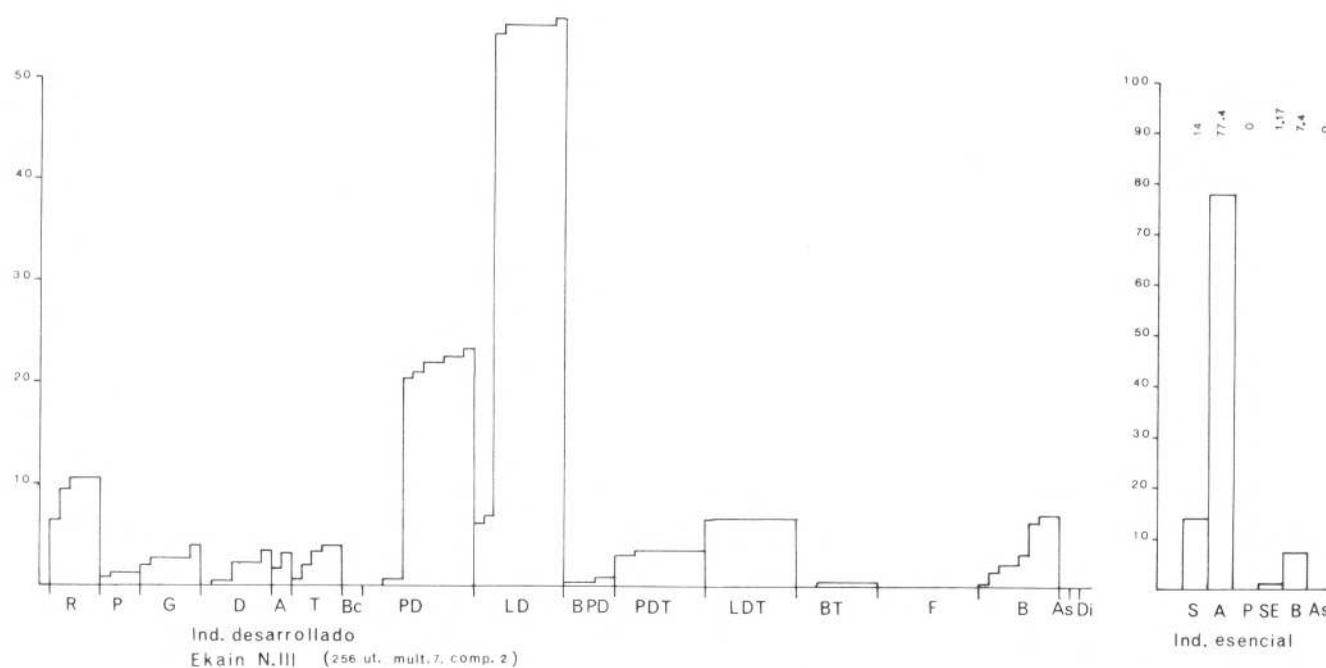


Fig. 5-4 Indices desarrollado y esencial del Nivel III

do orden”, lo que conduce, desde estas “constataciones experimentales” a que el autor enuncie la nueva noción de “complejo industrial” (Laplace 1957-14) que encierra a “todo grupo de conjuntos industriales que presenten los mismos fenómenos estructurales” (Laplace 1972-137). El mismo Laplace considera necesaria la distinción entre complejo industrial y conjunto industrial.

Este, hace intervenir la exclusiva definición tipológico-cualitativa de fósil director, mientras aquél la revaloriza con nuevas definiciones extraídas de la

tipología estadística. Además, señala “que la experiencia nos ha mostrado que en un mismo conjunto industrial pueden coexistir varios complejos industriales, así como tampoco está vedado pensar que un mismo complejo industrial pueda extenderse sobre varios conjuntos industriales” (Laplace 1956-282).

La práctica del análisis estructural define cinco modelos de estructuras: tipométrica, física, técnica, modal y morfológica (Laplace 1974-4).

“Este análisis aísla los elementos para discernir las relaciones internas que muestran en el conjunto, del

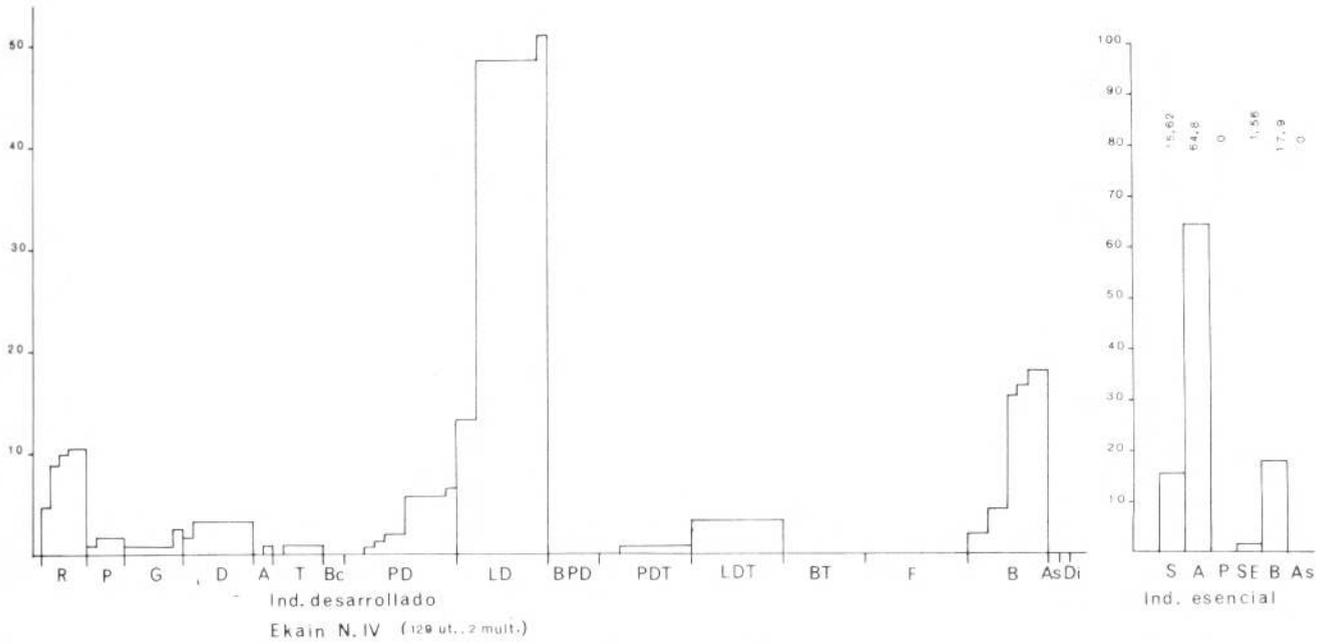


Fig. 5-5 Indices desarrollado y esencial del Nivel IV

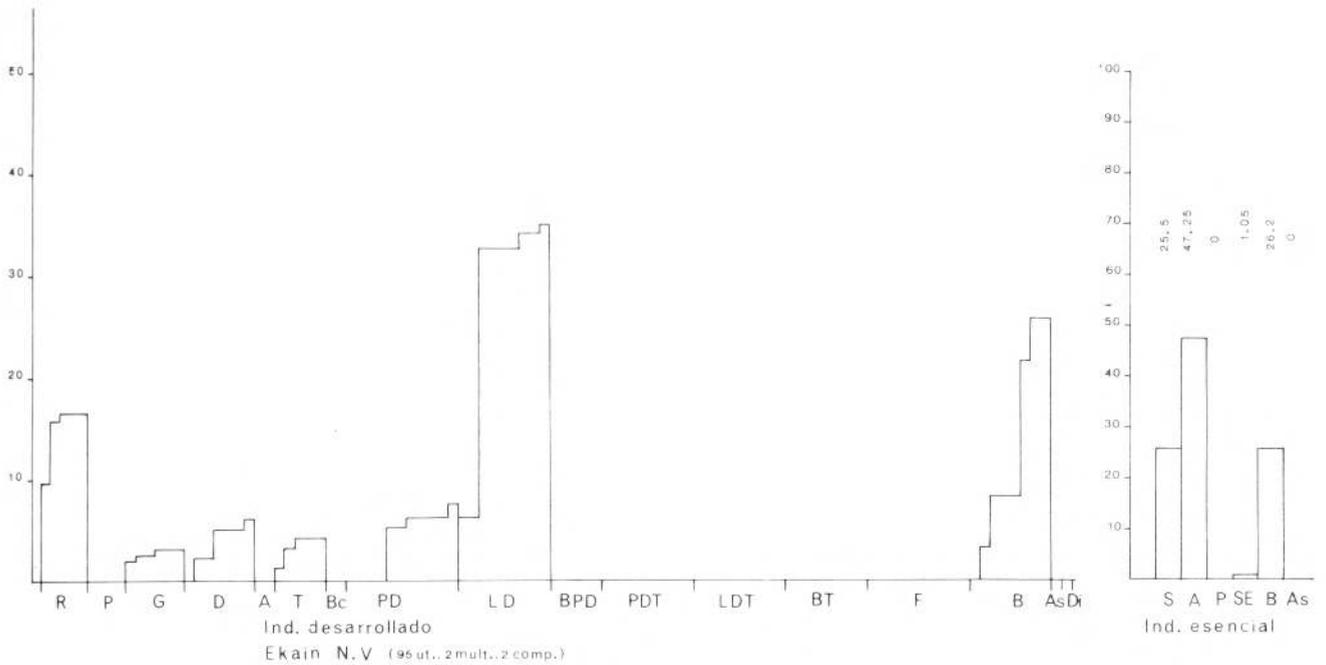


Fig. 5-6 Indices desarrollado y esencial del Nivel V

mismo modo que no ha investigado las analogías sino para reconocer las diferencias” (id. cit.).

Las bases estadísticas para este estudio se basan en la realidad de que los elementos que constituyen un conjunto industrial presentan características variables, susceptibles de medición y clasificación, constituyendo una “serie o conjunto estadístico” en que sus diferencias variables pueden ser tanto cuali como cuantitativas. Las primeras, sigue exponiendo Laplace (id. cit. 6), conciernen a caracteres que pueden comportar dos (caracteres dicotómicos), o más cate-

gorias o modalidades, que al no poderse por el momento definir por evaluaciones numéricas no son tampoco susceptibles de clasificación.

La técnica del estudio de Laplace exige una revisión de su metódica, para la que enviamos al lector deseoso de más información a sus obras, “De la dynamique de l’analyse structurale ou la typologie analithique” (Florencia-1974), “Precisions sur la demarche de l’analyse structurale” (Dialektikè 1975) y publicaciones posteriores, entre las que considero de máximo interés “Analyse matricielle de la contin-

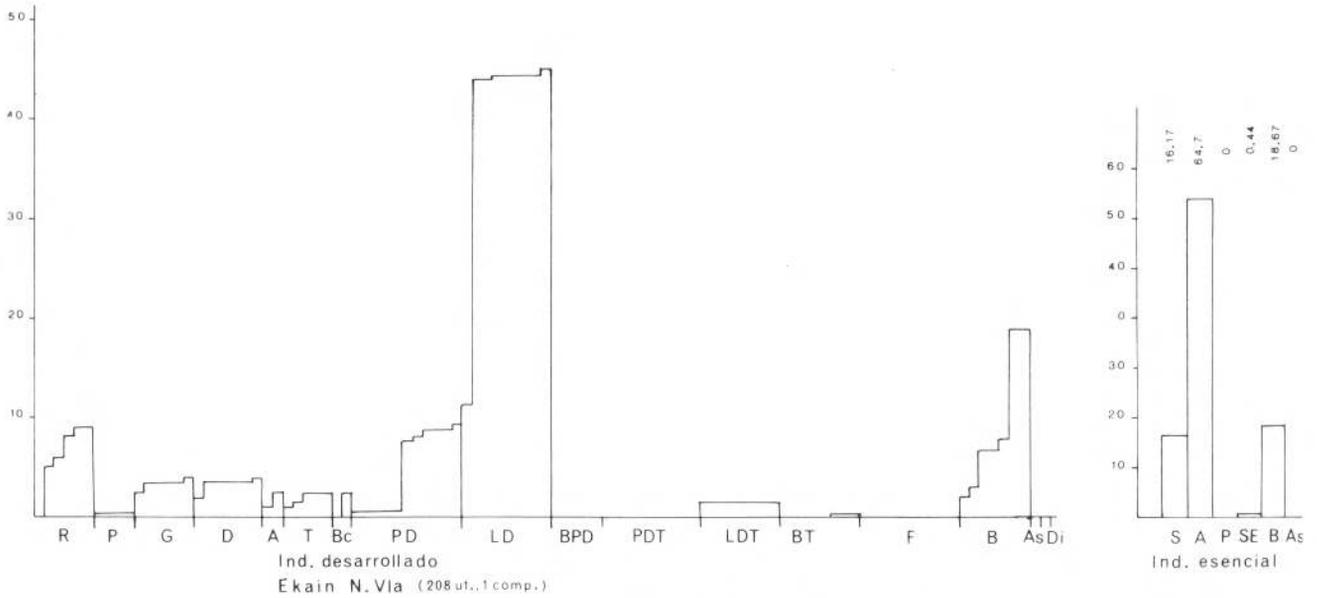


Fig. 5-7 Indices desarrollado y esencial del Nivel VIa

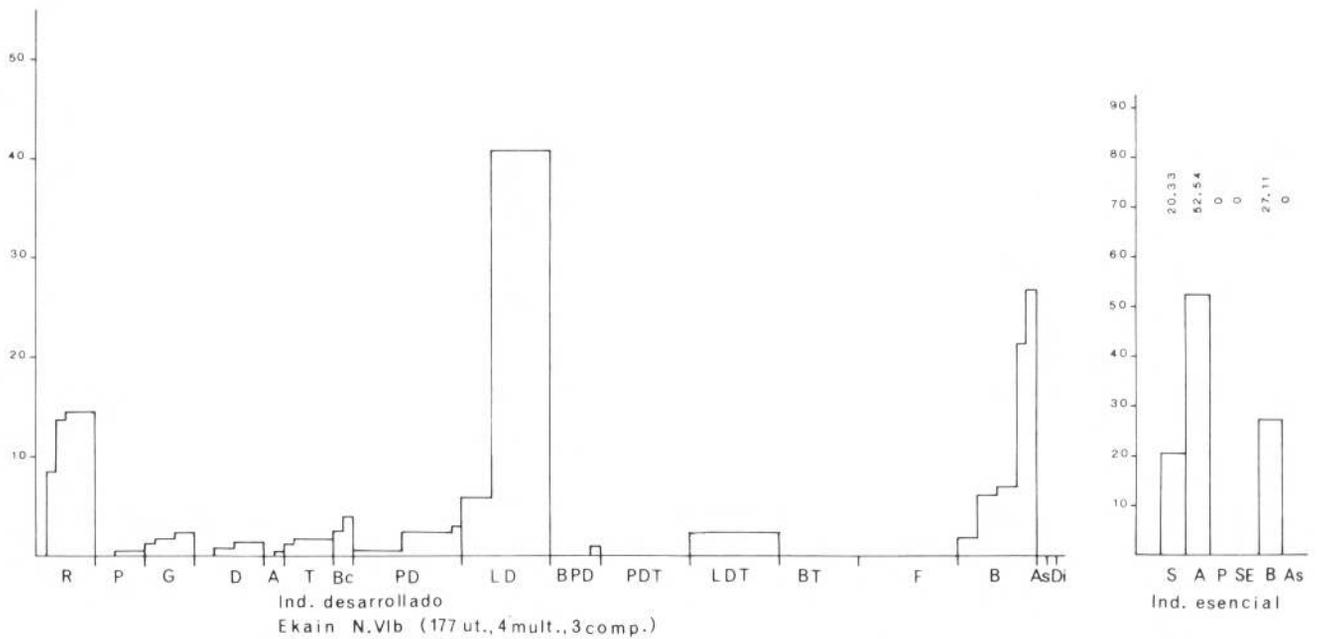


Fig. 5-8 Indices desarrollado y esencial del Nivel VIb

gence. Niveaux et reseaux d'homogenité" (dialektikê 1978), "Le 'lien' comme mesure de l'information dans un tableau de contingence" (Dialektikê 1979-80) y otros. Para el estudio de la entropía analógica relativa, el trabajo de J. E. Brochier y M. Livache (1982-, 1-6).

No obstante expondremos un breve resumen de su marcha de investigación, que es la empleada por nosotros, para una mejor comprensión del estudio de Ekain.

La valoración de las agrupaciones cuantitativas conduce a una lista numérica que indica la medida del

carácter observado en cada elemento estudiado, medida que se denomina "variable".

Las variables seriadas en orden regresivo de amplitud contienen cada una de las observaciones comprendidas entre ciertos límites que permiten establecer una distribución de frecuencias absolutas y relativas. Denominamos "efectivo" o frecuencia al número real de observaciones de cada "clase" en un determinado conjunto. "Frecuencia relativa" será su proporción con relación a la totalidad N del conjunto. "Frecuencia absoluta", la relación de los efectivos de cada clase con N, si éste tuviese valor 1. (A-5-1).

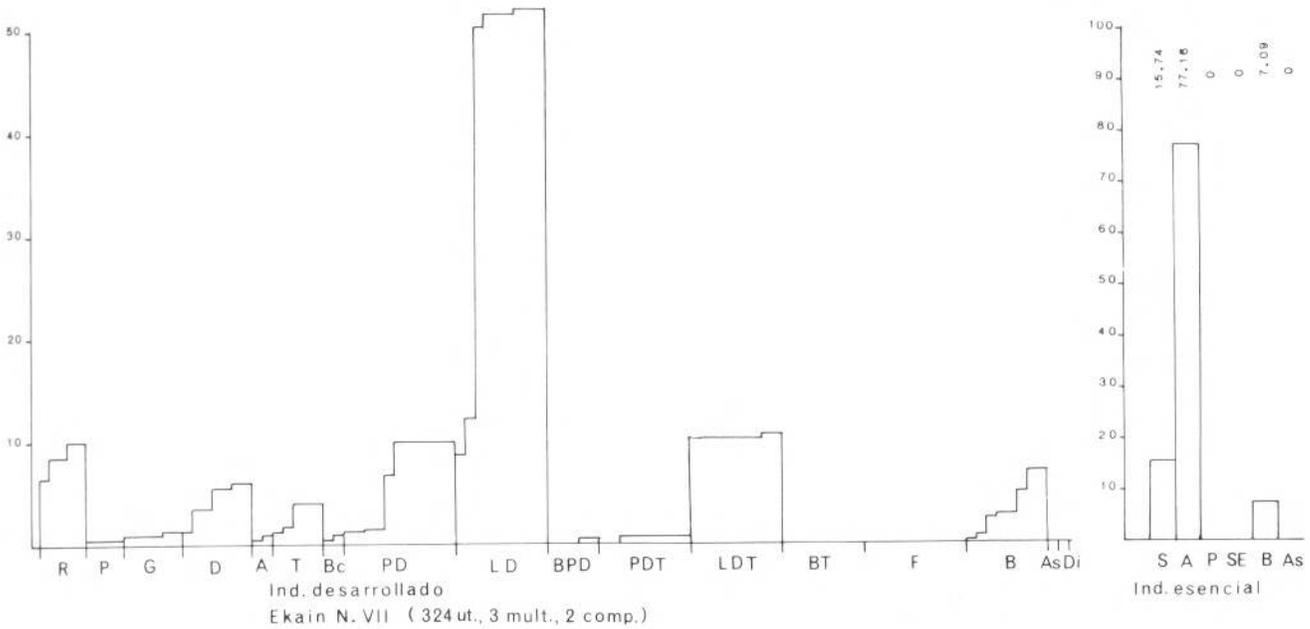


Fig. 5-9 Indices desarrollado y esencial del Nivel VII

$$(A-5-1) \quad \frac{n_1}{N} + \frac{n_2}{N} + \frac{n_3}{N} \dots + \frac{n_k}{N} = 1$$

Con ello, el valor de cada una de estas relaciones o frecuencias absolutas será necesariamente menor que la unidad y se denominan, f_1, f_2, \dots, f_k , si k es el número de categorías a observar.

El estudio de las relaciones entre las características cuantitativas de un conjunto o varios de ellos, se realiza mediante la ayuda del establecimiento de un cuadro de contingencia, que poseerá tantas líneas (i) y columnas (j) cuantos fuesen los caracteres categoriales o modales estudiados (Fig. 5-10).

En cuanto a las variables cuantitativas discontinuas o directas, no pueden mostrar más que valores enteros, sin decimales. Por ello, las distribuciones de sus efectivos o frecuencias tienen que ser representadas necesariamente por medio de histogramas o diagramas en “bastones” de los que derivan los “polígonos de frecuencias”. En ellas, no es legítima la aplicación de curvas acumulativas y cálculos de distancias que únicamente son estadísticamente válidos entre distancias continuas. Estas, al poder mostrar valores numéricos, enteros o fraccionarios comprendidos entre sus intervalos (intervalo (i) es la distancia entre dos categorías) pueden ser representados por curvas acumulativas, aunque nosotros hemos desechado este método por su difícil visualización. Para favorecer el cálculo, se pueden agrupar los datos en “clases”, con lo que se pierde una cierta masa de información, mayor cuantas más agrupaciones construyamos, por lo que conviene determinar los “intervalos de clase” y el “valor de clase” o “punto mediano” (Laplace 1974-7).

Una característica cuantitativa vendrá representa-

		j	j'	
i		n_{ij}	$n_{ij'}$	n_i
i'		$n_{i'j}$	$n_{i'j'}$	$n_{i'}$
		n_j	$n_{j'}$	N

Fig. 5-10 Cuadro de contingencia (de Laplace)

da por un histograma, en que cada clase estará significada por un rectángulo de superficie proporcional a su efectivo y en que la superficie total corresponde al efectivo total (id. cit.).

Denominamos “parámetros de una distribución de variables cuantitativas” continuas o discontinuas, a ciertas cantidades especialmente adaptadas para su caracterización. (id. cit.).

Pueden repartirse en dos categorías: parámetros de posición y parámetros de dispersión. Así, la media aritmética (\bar{x}) es un parámetro de posición que indica el centro de gravedad de los efectivos presentes, mientras la desviación o “desviación estandar”, será un parámetro de dispersión que corresponde a la fórmula* (A-5-2):

$$(A-5-2) \quad \sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$$

* Se debe anotar que los caracteres griegos (sigma, mu, etc.) indican en los estadísticos su empleo para estudio de población, mientras que cuando estudiemos muestras de ella se deberían emplear los caracteres correspondientes latinos (s, m, etc.). No obstante se da por supuesto que en nuestros estudios únicamente utilizamos muestras a pesar de que la formulación no esté expresada en estos últimos.

Como no es posible conocer en el ámbito de la prehistoria las distribuciones cuantitativas en una población, sino en una muestra más o menos significativa (después analizaremos esto con más detalle), se ha intentado relacionar este tipo de distribuciones con ciertas leyes teóricas que constituyen modelos, también teóricos, fáciles de manejar y que vienen ofrecidos por las leyes del estudio del cálculo de probabilidad. Uno de estos modelos se puede aplicar al estudio de las variedades continuas (como por ejemplo, al estudio tipométrico de significación del valor "longitud" entre las puntas con dorso). Se trata de la ley de Laplace-Gauss. Para medir el ajuste de una distribución teórica variable a la observada en un modelo teórico, se construye una distribución teórica de la variable, con el máximo posible de intervalos, siempre en relación con el efectivo de la serie que deseamos estudiar y que nunca debe ser menor de 30 si deseamos una fiabilidad suficiente (el número de intervalos no debe ser menor de 10, siendo preferible utilizar 12 o más), midiéndose las separaciones entre ambas, obteniendo como media de homogeneidad la probabilidad que demuestre la aplicación del test del Khi^2 test no paramétrico extraído de la ley teórica del Khi^2 .

Al llegar a este punto conviene que aclaremos algunos conceptos que frecuentemente se olvidan por prehistoriadores notables y que invalidan por su olvido el valor de sus pretendidos cálculos de distancias entre curvas acumulativas.

Comencemos por recordar estas pruebas.

La del Khi^2 , de K. Pearson (1900), es una de las concebidas para el examen de la bondad de ajuste de las funciones de una distribución, es decir, para probar la hipótesis de que una determinada función $F(x)$ es la función real de la distribución de una población cuya muestra conocemos. La función correspondiente a la muestra $F(x)$, debe ser una aproximación de $F(x)$ y la exactitud de su concordancia depende en gran manera del efectivo de la muestra observada. Si $F(x)$ se aproxima a $F(x)$ con un grado aceptable de justeza, se puede aceptar que $F(x)$ es la función de distribución de la población estudiada, pero si se aleja en exceso la hipótesis debe ser rechazada. La "distancia del Khi^2 es una distancia no euclidiana elegida para estudiar entre sí distintas series o categorías a partir de frecuencias condicionales. Difiere de la métrica euclidiana en el sentido de ser una distancia ponderada en cada casilla por las inversas de las frecuencias que corresponden a cada término (Laplace 1975-24).

En cuanto a la prueba de Kolgomorov-Smirnof, de la que más tarde tendremos mucho que hablar, es otro intento de verificación de ajuste de funciones, pero que únicamente es válida para su aplicación a variables continuas (no para las discontinuas, como lo son nuestras distribuciones de tipos, clases, u órdenes de útiles, entre las que no caben sino separaciones netas en una buena tipología de criterios clásicos) por lo que no es legítima su utilización para el estudio de

comparación de curvas acumulativas realizadas con porcentajes de tipos entre los que por definición no puede existir continuidad. Ello puede aplicarse a la prueba de ΔK de Freeman, que es una ligera modificación de la anterior, y cuyo pretendido cálculo de distancias carece de una mínima fiabilidad matemático-estadística y por tanto debe ser rechazada para todo estudio comparativo en nuestros yacimientos, aunque la conservamos para que quienes lo deseen puedan trabajar con sus criterios (por erróneos que fuesen) con nuestras curvas.

Siguiendo con el hilo de nuestros cálculos, indicaremos que para realizar el estudio de una secuencia estructural se parte de la presentación de los efectivos reales o bien de las frecuencias halladas en el nivel a estudiar, que se ordenan en serie decreciente, sin omitir el total real de la muestra.

El estudio de las discontinuidades o rupturas en estas secuencias ha sido tratado por Laplace con distintos métodos, siempre en la búsqueda de soluciones más ajustadas a una significación de probabilidad matemática. Así, en un principio adoptó la diferenciación de las categorías por medio de la "mediana" (M) de los efectivos (suma de todos ellos, dividida entre el número de categorías a estudiar), con lo que distinguía las que denominaba "categorías mayores", que superaban la mediana, e "inferiores" en el caso contrario. Las categorías mayores eran distinguidas por el subrayado de su correspondiente sigla técnica.

Pero pronto ensayó nuevos métodos, como "el criterio del doble", el de la "amplitud" más tarde el de la "dominante", el criterio "de la razón" y el que denominó "ordinal" y por fin y actualmente, el de la "contingencia cuadrática", más lógico dentro de la actual aplicación de algoritmos.

Haremos mención únicamente del criterio de la "Amplitud" pues con él se ha realizado el estudio del yacimiento de Zatoya por sus autores en sus dos primeras publicaciones y con el que necesariamente deberemos comparar algunos de nuestros niveles.

Se enuncia como sigue: "en una secuencia ordenada, todo intervalo entre efectivos adyacentes cobra la significación de una discontinuidad cuando es superior a la "amplitud mediana" (A_m), es decir cuando (A-5-10):

$$(A-5-10) \quad \frac{e_n}{e_n - 1} = \frac{A}{K - 1}$$

En la notación de las discontinuidades se emplean tantas barras inclinadas cuantas veces se duplique, triplique, etc., el valor de A_m .

Actualmente, como hemos indicado, se emplea el método de la "contingencia cuadrática" (Laplace 1975-8) para lo que se comienza por calcular los efectivos teóricos de cada una de las clases, continuando hasta hallar el x^2 que permita comparar una frecuencia observada con otra teórica por medio del test del Khi^2 .

La fórmula del criterio de contingencia cuadrática (Laplace 1975-9) sería (A-5-3):

$$(A-5-3) \quad x^2 = \frac{n(a-b)^2}{(a+b)(c+d)}$$

en la que c y d, serían los efectivos a y b (es decir, no a y no b), y la fórmula de correlación de puntos (A-5-4):

$$(A-5-4) \quad \phi = \frac{(a-b)^2}{(a+b)(c+d)}$$

Esta fórmula no debe emplearse sino cuando los efectivos $\frac{(a+b)}{2}$ y $\frac{(c+d)}{2}$ sean superiores o iguales a 10. En otro caso es preferible en aras de una exactitud probabilística hacer uso de la fórmula del método exacto de Fisher, que proporciona directamente la probabilidad (A-5-5):

$$(A-5-5) \quad P_{(k)} = \frac{(a+b)! (c+d)! (a+c)! (b+d)!}{n! a! b! c! d!}$$

O bien por medio de la “ley binomial” que también ofrece la misma probabilidad (A-5-6):

$$(A-5-6) \quad P_{(k)} = \frac{n!}{k! (n-k)!} p^k q^{n-k}$$

O aplicando la “corrección de Yates” (A-5-7):

$$(A-5-7) \quad X_c^2 = \frac{(|ad-bc| - N/2)^2}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)}$$

que nos ofrece el valor de x^2 que en la tabla de Pearson nos mostrará su significación de probabilidad al límite 0.05, aunque es deseable alcanzar 0.02 según aconseja Lesage.

Las discontinuidades aparecerán siempre que se sobrepase este dintel y se considerarán significativas si es inferior a 0.05; muy significativas entre 0.01 y 0.001 y altamente significativas bajo este nivel. Por el contrario, se considerará la homogeneidad por encima del nivel 0.10, y la homogeneidad con reservas desde 0.05 a 0.10. Su representación gráfica será (Tabla 5-0a):

Recordemos que se considera como significativo, en términos estadísticos “todo acontecimiento cuya realización debida al azar, es proporcionalmente rara” (Lesage J.-211).

ALTAMENTE SIGNIFICATIVA	(///)
MUY SIGNIFICATIVA	(//)
SIGNIFICATIVA	(/)
HOMOGENEA CON RESERVAS	(:)
HOMOGENEA	(.)

(tabla 5-0a)

Una vez establecido el cuadro de contingencia y comparadas para cada conjunto las diferentes categorías entre sí, se representarán las discontinuidades que separan los diversos pisos de homogeneidad y sus correspondientes intersecciones, si las hubiera, en la forma que muestran las posteriores figuras.

Si los conjuntos industriales estudiados presentan las mismas secuencias e idénticas discontinuidades podremos hablar de “homomorfia” de los conjuntos (Livache M. 1974-79).

Posteriormente se realiza el estudio del “lien” que une dos caracteres (Volle 1981-61 y Laplace 1979, 1 a 15) para medir la información que aporta una tabla, tratándose de un procedimiento de incremento del nivel de información solamente. La expresión del “lien” es la misma que la de la inercia de nubes N (I) y N (J) construidas cuando se hace un análisis de correspondencia sobre un cuadro f_{ij} (Volle 1981-35).

Se denomina “lien” de los caracteres I y J medido sobre una serie o conjunto estadístico E, a la cantidad “lien” (I, J), tal que (A-5-8):

$$(A-5-8) \quad \text{Lien (I, J)} = \sum_{ij} \frac{(f_{ij} - f_i f_j)^2}{f_i f_j}$$

El cálculo del “lien” nos muestra las casillas importantes en un cuadro de contingencia desde un punto de vista exclusivamente de aporte de información medido.

Posteriormente al cálculo del “lien” se puede trazar el denominado “espectro del lien” para una línea o una columna, lo que nos aporta información de primer orden para conocer e investigar las anomalías existentes entre sus frecuencias, informaciones que si se sitúan en un cuadro los espectros de los distintos conjuntos a estudiar, ordenados según sus secuencias diacrónicas, proveerá datos para el estudio de los grupos sensibles y las articulaciones de grupos si las hubiese.

Una vez estudiadas las casillas aberrantes (que son las que muestran mayor amplitud de frecuencia) se estudiarán en tablas de $2 \times k$ los valores del indicador de separación x^2 entre sus casillas, que se compararán con los valores del x^2 con sus correspondientes grados de libertad (nu), que nos traduce el dintel de probabilidad de homogeneidad o su rechazo a nivel de 0.05.

Posteriormente se estudiará la dinámica evolutiva aplicada a diversos conjuntos, trazándose por medio de frecuencias ordenadas diacrónicamente, en los correspondientes niveles en estudio y las consiguientes tramas de homogeneidad que valorarán los desplazamientos de dichas frecuencias relacionadas con ellas.

Más tarde se seguirá el análisis estructural estudiando las distancias del Khi^2 entre las diversas casillas de la matriz, mediante el algoritmo (A-5-9-):

$$(A-5-9) \quad d^2(i, i') = \sum_{j=1}^k \frac{n_{..}}{n_{.j}} \frac{n_{ij}}{n_{i.}} \frac{n_{i'j}}{n_{i'.}}$$

Con las distancias obtenidas se pueden construir dendrogramas por medio de ultramétricas (la distancia del Khi^2 no es una distancia euclidiana, de las que difiere por la ponderación de cada casilla por los inversos de las frecuencias correspondientes a cada término) superior mínima e inferior máxima, en cuya dirección de investigación concurren, una descendiendo y la siguiente ascendiendo, hacia un nivel 0. Se debe tener en cuenta que ambas ultramétricas ofrecen visiones complementarias, por lo que sus dendrogramas correspondientes pueden diferir no sólo y como es lógico en las distancias, sino también en la formación de agrupaciones. Para aclarar este problema nos ha parecido oportuno construir los esquemas de la Fig. 5-11 (el "a" inspirado en Volle (1981-267) aunque ligeramente modificado con la introducción de las distancias entre los centros de gravedad de las nubes de puntos) que creemos ayudará a comprender esta estrategia de cálculo.

Si representamos una agregación de elementos en forma de nube de puntos situados en el espacio, podemos calcular para cada una de las sub-nubes que la forman, su "centro de gravedad" obtenido por su representación vectorial, así como su "inercia" obtenida por las parejas de puntos cuya agrupación disminuye al mínimo la dispersión de la nube. Es posible representar cada agregado de puntos por su centro de

gravedad rodeado de la masa total de puntos que lo forman, y medir la distancia entre los agregados según la distancia de sus centros de gravedad con lo que obtenemos una tabla de distancias relativas para cada par de elementos, pero no representables métricamente.

Si deseamos una medida de las distancias entre diversos agregados, representable en el plano, deberemos escoger entre una distancia ultramétrica máxima o una mínima, según si deseamos obtener agregados redondos y compactos o filiformes y ligeros. Según empleemos uno u otro sistema de agregación, obtendremos dendrogramas relativamente diferentes, como ya hemos indicado antes y que nos muestran estos dos aspectos de la realidad. Por ejemplo, y siguiendo a Volle, si empleamos la distancia mínima se agregan los grupos A y B, antes que los C y D, pero si empleamos la máxima, la agregación se haría a la inversa. Notemos que entre las distancias, tanto máximas como mínimas, elegimos la menor de ellas para ordenar la agrupación. En el esquema "b" de la misma figura se muestran las direcciones de las estrategias superior e inferior, que se acercan entre sí hacia una distancia ideal.

Indicaremos para terminar con el tema, que así como las matrices de homogeneidad tienden a señalar las diferencias categoriales, las ultramétricas nos muestran sobre todo las analogías, por lo que ambas estrategias se hacen complementarias en información. En los dendrogramas existe una escala de distancias que jerarquiza, estratifica, a los distintos conceptos. Es lógico que las dos clases o conceptos que aparecen unidos como hojas en una misma rama bifurcada se asemejen entre sí más que cualquier otro, tuviese la distancia que tuviere, pero que nace en otra rama. La semejanza es mayor cuanto más próximo a la línea 0 aparece el nudo que las une.

El concepto de "Entropía" que acaban de divulgar Brochier y Livache (1982) nace, como el del "lien", de la Teoría de la Información. Intenta mostrar cuantificado el fenómeno de la especialización dentro de las industrias, que ya se trasluce en las matrices de

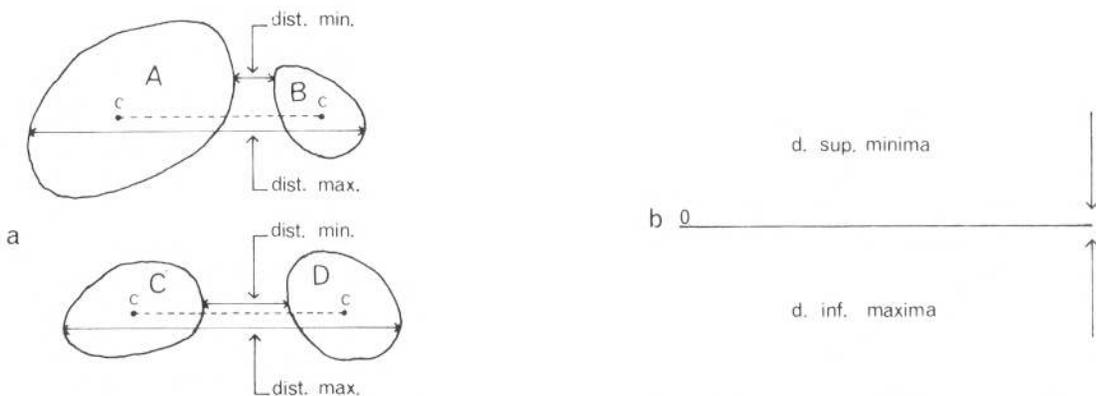


Fig. 5-11 Interpretación de las distancias ultramétricas superior e inferior, en relación con las nubes de puntos a que se refieren y sus agregados. a) Modificada de Volle. b) Dirección de la investigación.

homogeneidad por las diferencias entre los efectivos de los diferentes grupos tipológicos, que teóricamente en una industria poco especializada tenderían a igualarse sensiblemente. La disparidad y sobre todo la ausencia de Grupos enteros, habla de una clara especialización. Al estudiar Ekain, cuya industria como después observaremos, muestra un buen ejemplo de especialización, nos ha parecido de interés introducir este nuevo cálculo que nos permitirá una comparación con el yacimiento de Urtiaga que consideramos estaba relacionado grandemente con Ekain y del que pudiese ser el foco de habitación permanente, mientras éste es un campamento secundario y estacional.

De la formulación de la Entropía (H) de un sistema, es la misma de la ecuación de Shanon-Weaver, procedente de la Termodinámica (A-5-12):

$$(A-5-12) \quad H = - \sum_{i=1}^n p_i \cdot \ln p_i$$

en que P_i es la frecuencia de la primera categoría (de donde $\sum P_i=1$), y "cuando el efectivo de la muestra es grande, también la probabilidad de su aparición".

H es máximo cuando las n categorías tienen la misma frecuencia (Brochier y Livache, 1982-2). Entonces P_i es igual a $1/n$ de donde $H_{\max} = \log$ de n .º de categorías (\log_3 , \log_4 ..., \log_N) (A-5-13):

$$(A-5-13) \quad H_{\max} = \ln n$$

Se define la Entropía relativa relacionando H con H_{\max} (A-5-14):

$$(A-5-14) \quad H_r = \frac{H}{H_{\max}}$$

Para los autores, la Entropía relativa es tanto mayor cuanto mayor es el número de categorías bien representadas, e inversamente es más baja cuando haya un pequeño número de categorías dominantes.

No siempre coinciden las secuencias estructurales con la Entropía. A veces se contradicen. Pero en ello pueden intervenir los efectivos totales más o menos grandes y el número de categorías a estudiar. El Khi^2 pierde fiabilidad en los efectivos cortos, pero aumenta el valor de las discontinuidades si las categorías a estudiar son pocas, disminuyendo en número relativo y en significación si las categorías aumentan por encima de ocho y la lectura de sus matrices se advierte más confusa por la complejidad de las tramas de homogeneidad que se interseccionan entre sí. Sin embargo, "Hr" no varía y por el contrario se hace más preciso si el número de categorías aumenta, con lo que se amplía la información que ofrecen las secuencias estructurales, especialmente si las categorías son más de diez. Se consideran como Entropías relativas grandes a las situadas entre .800 y .900, lo que sugiere diversidad de utillaje y poca especializa-

ción, y pequeñas las situadas entre .600 y .400, que denunciarán gran especialización industrial.* La variación del valor de "Hr" en una secuencia de niveles arqueológicos sugiere variaciones en la diversificación industrial que pueden suponer un correlativo cambio paleontográfico.

Estudio de las secuencias estructurales de los niveles de Ekain

Como ya se expuso, los caracteres de cada conjunto lítico aparecen organizados y no yuxtapuestos. El medio de hacer patente esta organización es el estudio de sus secuencias estructurales revisadas en diferentes niveles jerárquicos. Así, a nivel de Ordenes se apreciarán mejor las grandes dismorfias, mientras que a nivel de Grupos tipológicos aparecerán menos marcadas las disimilitudes al aumentar la cifra de caracteres a observar.

Partimos de la ordenación decreciente tanto de los efectivos reales como de las frecuencias de cada categoría (tabla 5-1), haciendo mención más tarde de los efectivos y en su caso de las frecuencias que muestran los útiles complejos (es decir, los múltiples y compuestos). De estos útiles se harán las correspondientes comparaciones entre niveles, siempre que sus efectivos lo permitan (tabla 5-2).

Una vez ordenados nuestros conjuntos se construyen las correspondientes matrices de contingencia, para obtener con el cálculo del Khi^2 las secuencias estructurales correspondientes (Tabla 5-3) que mostrarán su organización jerárquica, el grado de las discontinuidades entre sus caracteres o bien sus tramas de homogeneidad.

Entre las piezas complejas, que no permiten por su escaso efectivo extraer conclusiones suficientemente válidas a nivel estadístico, únicamente debemos resaltar en el nivel III su efectivo relativamente alto, a expensas de los útiles múltiples; en el nivel V a expensas de múltiples y compuestos en igual proporción y en los niveles VIa y VIb, la presencia significativa de ellos, especialmente de los compuestos en el VIb, mientras VIa es pobre en ellos. También el nivel VII muestra un valor notable de útiles complejos, siendo los más pobres los niveles II, IV y VIa (tabla 5-2).

En las secuencias estructurales Ordinales se aprecia una clara homomorfia entre los niveles VIa y VIb y relativa en el nivel IV.

El nivel II, con una sola discontinuidad, se separa claramente del resto de los niveles. En él, los abruptos se separan con discontinuidad altamente significativa ($p > 0.001$) de dos tramas de homogeneidad en intersección que recogen el resto de Ordenes.

Lo mismo ocurre con el nivel VIb y el VII (en este

* Empleamos la notación .n, porque "Hr" es la frecuencia de la entropía observada con relación a la entropía máxima "H_{max}".

NIVELES DE EKAIN. TABLAS DE EFECTIVOS Y FRECUENCIAS

NIVEL II		A	S	B	SE	As = P	Total
e		136	12	3	1	0	152
f		.89	.08	.02	.007	0	
NIVEL III		A	S	B	SE	As = P	Total
e		198	36	19	3	0	256
f		.77	.14	.07	.01	0	
NIVEL IV		A	B	S	SE	As = P	Total
e		84	23	20	2	0	129
f		.65	.18	.15	.015	0	
NIVEL V		A	B	S	SE	As = P	Total
e		45	25	24	1	0	95
f		.47	.26	.25	.01	0	
NIVEL VIa		A	B	S	SE	As = P	Total
e		134	40	33	1	0	208
f		.64	.19	.16	.05	0	
NIVEL VIb		A	B	S	SE	As = P	Total
e		93	48	36		0	177
f		.52	.27	.20		0	
NIVEL VII		A	S	B	SE	As = P	Total
e		250	51	23		0	324
f		.77	.16	.071		0	

(tabla 5-1)

PIEZAS COMPLEJAS DE LOS NIVELES DE EKAIN

Nivel	P.Mult. %	P.Comp. %	P.Compl. %	Efect.
II	1	0.66	0	0.66 152
III	7	2.73	2	0.78 9 3.51 256
IV	2	1.55	0	0 2 1.55 129
V	2	2.10	2	2.10 4 4.21 95
VIa	0	0	1	0.48 1 0.48 208
VIb	4	2.26	3	1.70 7 3.95 177
VII	3	0.92	2	0.62 5 1.54 324

(tabla 5-2)

SECUENCIAS ESTRUCTURALES COMPARADAS

- N.VII A /// S / B /// (SE = As = P)
- N.VIb A /// (B S) /// (SE = As = P)
- N.VIa A /// (B S) /// (SE As = P)
- N.V A / (B S) /// (SE As = P)
- N.IV A /// (B S) // (SE As = P)
- N.III A /// (S B) / (SE As = P)
- N.II A /// (S (B) SE As = P)

(tabla 5-3)

ESTRUCTURAS Y DISCONTINUIDADES ENTRE NIVELES

- A : (VII III) // II /// VIa / VIb / IV // V
- B : (VIb VIa V IV) /// (VII III) / II
- S : (VII VIb III (VIa) V IV) / II
- SE: III / (IV II V VIa VIb VII)

(tabla 5-4)

último se aprecia una clara inversión entre las Ordenes de Buriles y de Simples, que más tarde volverá a producirse en las series más modernas).

A primera vista se advierte el fuerte predominio de los Abruptos que dominan con variaciones de grado de discontinuidad en todos los niveles, generalmente muy alto, salvo en el nivel V en que aparece a un nivel de probabilidad situado entre 0.05 y 0.01.

El resto de Ordenes es homomórfico, siendo ausentes los Planos y los Astillados en todos los niveles y los Sobreelevados en los más antiguos. Estos datos se aprecian mejor en las matrices a nivel de Ordenes (Fig. 5-12).

Si a continuación se estudian las matrices de homogeneidad entre los diversos niveles según cada uno de las Ordenes, obtenemos una nueva visión de los conjuntos industriales de Ekain (tabla 5-4) en que vuelve a apreciar la mayor sensibilidad del Orden de Abruptos, así como el relativo agrupamiento de los niveles VIa y VIb y la neta separación del nivel II. El resto de los niveles siguen mostrando una relativa homogeneidad de los Simples y Sobre-elevados.

La nueva serie de matrices resalta claramente estos aspectos (Fig. 5-13). No se han realizado matrices de los Ordenes P y As por carecer de efectivos en todos los niveles.

Si más tarde observamos las secuencias estructurales aplicadas sobre los Grupos tipológicos, al existir un mayor número de categorías, como ya expusimos antes, aumentan las tramas de homogeneidad interseccionadas o no, siendo de nivel más discreto las discontinuidades. Deberemos, como siempre, comenzar por la exposición de las tablas de efectivos y frecuencias en los diversos niveles (tabla 5-5).

Al realizar las matrices de contingencia aparecen distintas estructuras, que se muestran en la tabla 5-6.

En ella se aprecia que continúa el predominio de

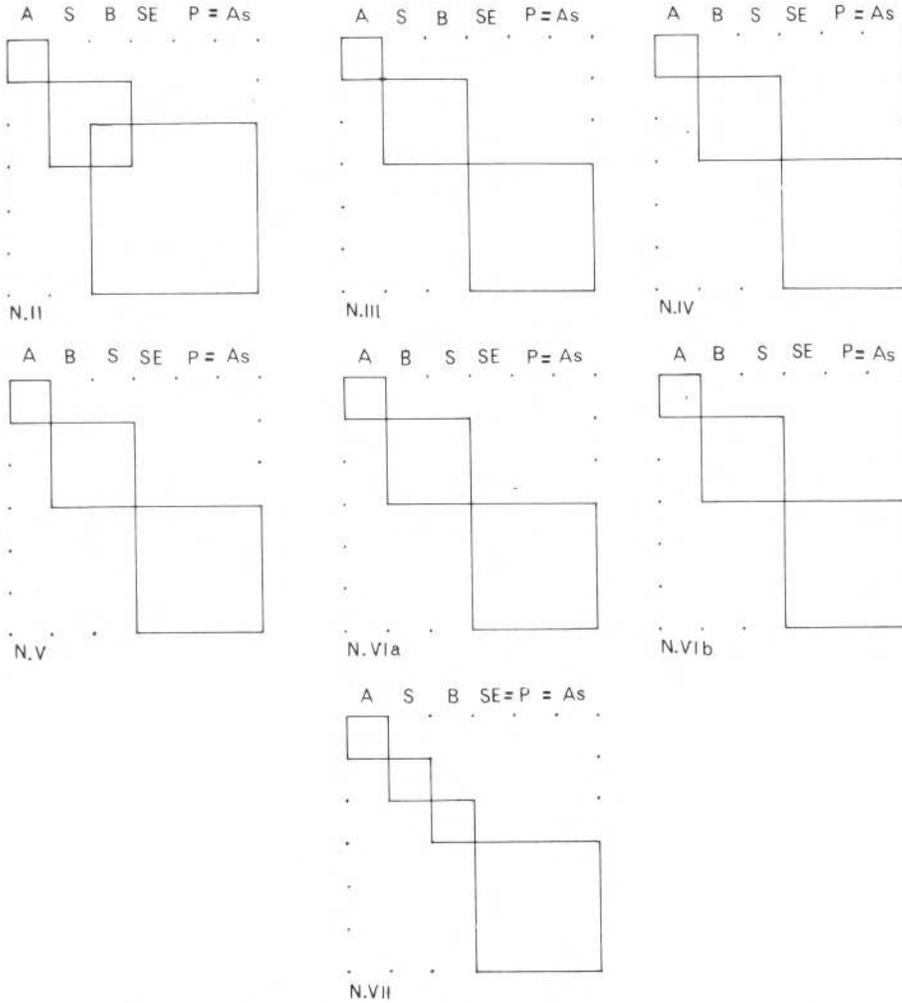


Fig. 5-12 Matrices de los niveles de Ekain, según sus Ordenes.

los abruptos, inflados por las altas cifras de efectivo de los fragmentos de dorso (FD) que ocupa la más alta jerarquía en todas las secuencias estructurales y generalmente con discontinuidad significativa sobre los siguientes Grupos, e incluso altamente significativa. El Grupo LDT que comienza en un elevado rango sobre la secuencia del nivel VII, lo pierde progresivamente para volver a ascender en el nivel IV, el III y sobre todo en el II, acercando tipológicamente a estos niveles extremos. PD mantiene una posición relativamente modesta en todos los niveles aunque aumenta su rango en los más modernos e incluso mostrando un criterio de diferencia entre los niveles VIa y VIb, como ya se intuía en su descripción tipológica. Otro tanto ocurre con PDT que es nulo en efectivos en los niveles bajos (salvo una exigua presencia en el nivel VII), para incrementar su jerarquía en el nivel III y sobre todo en el II, gracias al efecto de la agregación de los PDT cortas o triángulos de este nivel, al que define en articulación con LDT. Los raspadores mantienen rangos medios y bajos en todos los niveles, siendo el Grupo R el que adquiere cierto rango en el nivel VIb (diferencial con VIa) y más discreto en el resto.

El Grupo de Buriles, de rango modesto en el nivel VII, asciende a partir del VIb conservando su importancia hasta los niveles más modernos III y II, en los que desciende a los últimos lugares, mostrando la modernidad de sus conjuntos. En las Fig. 5-14 a 5-20 se muestran las matrices de homogeneidad a nivel de Grupos tipológicos y se visionan mejor estos movimientos entre categorías.

El nivel VII muestra una agrupación característica entre LDT y PD pero especialmente con el tipo primario PD24. El nivel II, otra que articula a los grupos PDT y LDT (tipos primarios LDT11, LDT12 y PDT11) lo que también ocurre en el nivel III, sugiriendo su proximidad tipológica.

En el resto de los niveles no parecen existir articulaciones o agrupaciones características.

La tabla del “lien” aplicada a las categorías de Ordenes de Ekain

A partir de ella se pueden apreciar distintos valores de “información, pero es de su tabla de frecuencias correspondiente (tablas 5-7 y 5-8) de la que extraere-

EFFECTIVOS Y FRECUENCIAS EN LOS GRUPOS TIPOLOGICOS DE LOS NIVELES DE EKAIN

NIVEL II													
	FD	PO	LDT	PDT	A	R	LD	T	D = B	G = Bc = BPD	P = BT = F = As		
e	50	21	18	16	14	8	7	6	3	2	0		
f	.33	.14	.12	.10	.09	.05	.05	.04	.02	.01	0		
NIVEL III													
	FD	PD	R	B	LD	LDT	PDT	G	T	A = D	P = BPD	BT	Bc = F = As
e	104	32	28	19	18	17	10	7	6	5	2	1	0
f	.40	.12	.11	.07	.07	.066	.04	.03	.02	.02	.008	.004	0
NIVEL IV													
	FD	B	LD	R	PD	D	LDT	G	P	A = T = PD	Bc = BPD = BT = F = As		
e	52	23	14	13	9	6	4	3	2	1	0		
f	.42	.18	.11	.10	.07	.05	.03	.02	.015	.008	0		
NIVEL V													
	FD = B	R	LD	PD	D	T	G	P = A = Bc = BPD = PDT = LDT = BT = F = As					
e	25	16	8	7	6	5	3	0					
f	.26	.17	.08	.07	.06	.05	.03	0					
NIVEL VIa													
	FD	B	LD	PD	R	G = D	Bc	A = T	LDT	P = BT	BPD = PDT = F = As		
e	72	40	21	19	16	9	6	5	4	1	0		
f	.36	.19	.10	.09	.07	.04	.03	.02	.02	.005	0		
NIVEL VIb													
	FD	B	R	Bc	LD	G	PD = LDT	D = T	P = A	BPD = PDT = BT = F = As			
e	66	48	26	8	7	6	4	3	1	0			
f	.37	.27	.15	.045	.04	.03	.02	.02	.006	0			
NIVEL VII													
	FD	LDT	PD = LD	R	B	D	T	G	Bc	A = PDT	P = BPD	BT = F = As	
e	132	34	32	27	23	17	11	6	4	2	1	0	
f	.40	.10	.09	.08	.07	.05	.03	.02	.01	.006	.003	0	

(tabla 5-5)

SECUENCIAS ESTRUCTURALES A NIVEL DE FAMILIAS O GRUPOS TIPOLOGICOS

NIVEL VII:	FD /// (LDT PD = LD (R B (D) (T) (G) Bc A = PDT P = BPD BT = F = As)
NIVEL VIb:	(FD B) / R (Bc (LD G PD = LDT D = T P = A) BPD = PDT = BT = F = As)
NIVEL VIa:	FD // (B (LD) (PD (R (G = D) Bc) A = T LDT) P = BT) BPD = PDT = F = As)
NIVEL V:	(FD = B (R) (LD (PD D T) G) P = A = Bc = BPD = PDT = LDT = BT = F = As
NIVEL IV:	FD // (B (LD R (PD) (D LDT G) P A = T = PDT) Bc = BPD = BT = F = As)
NIVEL III:	FD /// (PD R (B LD (LDT) (PDT (G T) A = D) P = BPD BT) Bc = F = As)
NIVEL II:	FD // (PD (LDT PDT (A (R) (LD T D = B) G = Bc = BPD) P = BT = F = As)

(Tabla 5-6)

mos los datos para poder trazar los distintos 'espectros del lien' (Fig. 5-21) que traducirán gráficamente, tanto el signo como la cantidad de información. De la tabla pueden obtenerse además, tanto por los totales parciales de los niveles, como de los Ordenes, infor-

mación sobre sus "movimientos internos" siendo siempre las cifras más elevadas las que ofrecen indicios de mayor aberración y por lo tanto más información.

Así, la mayor información aparece entre los Buri-

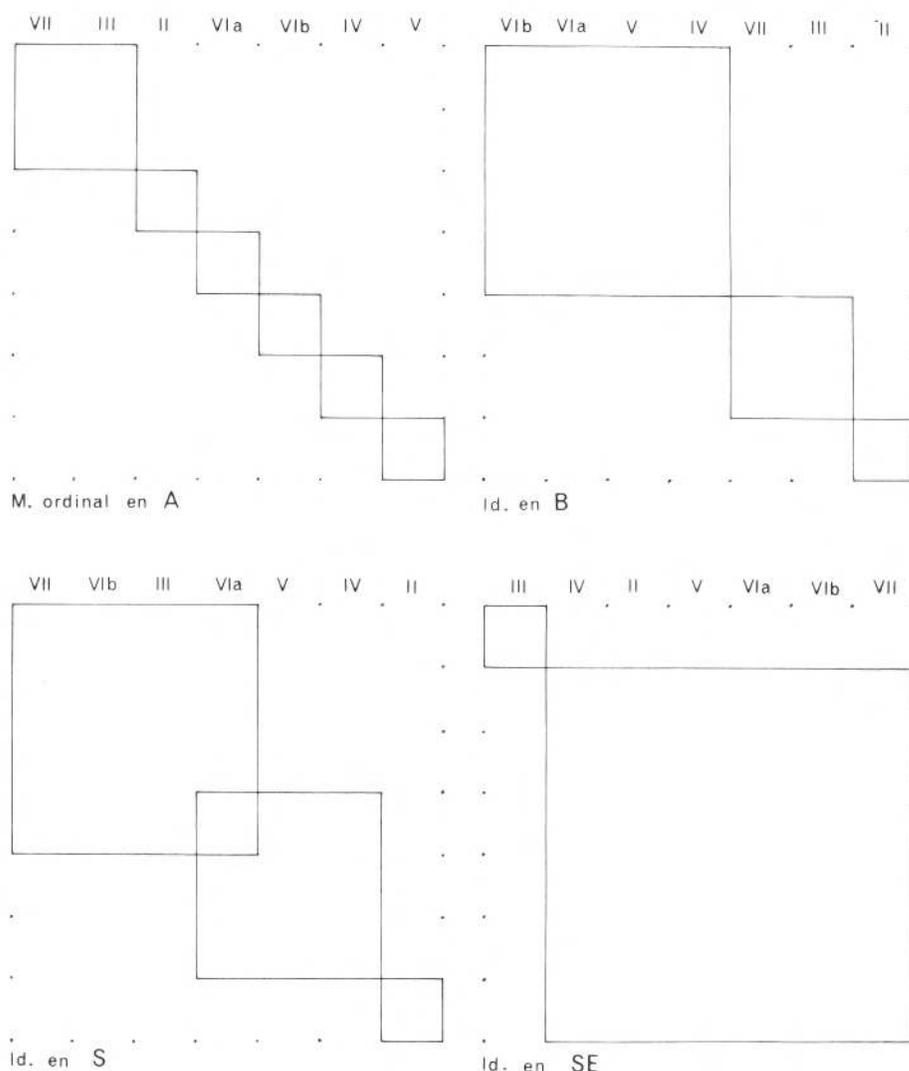


Fig. 5-13 Matrices de homogeneidad del conjunto de los niveles de Ekain, según sus Ordenes. (Los Ordenes P y As son de efectivo nulo).

TABLA DE FRECUENCIAS DEL "LIEN"

	S	A	B	SE	P=As	Totales
N. II	.05	.066	-.117	.0001	0	.2331
N. III	-.01	-.016	-.052	.012	0	.09
N. IV	-.002	-.004	.004	.016	0	.026
N. V	.050	-.057	.085	.003	0	.195
N. VIa	.0001	-.008	.046	-.0003	0	.0544
N. VIb	.016	-.063	.210	-.009	0	.298
N. VII	-.0002	.019	-.074	-.016	0	.1092
Totales	.128	.233	.588	.056	0	1.075

(tabla 5-7)

les, en que se muestran las cifras más aberrantes, seguidos de los Abruptos y por fin de los Simples, siendo prácticamente nula la información obtenida entre los Sobre-elevados y ninguna, por ausencia de efectivos también citada antes, entre los Planos y Astillados.

Las casillas más importantes son: VIb-B, II-B, V-B, VII-B, II-A, VIb-A, V-A, III-B, V-S, II-S, VIa-B,

siendo el resto de ellas despreciables. El "lien" nos indica que es entre los Ordenes de los Buriles y de los Abruptos en donde debemos insistir en nuestra investigación de los grupos sensibles y de los movimientos evolutivos. Asimismo, nos indica que en los niveles II, V, VIb, y VII deberemos aplicar nuestra máxima atención, pues en ellos se sitúan cambios importantes que deberemos intentar describir e interpretar después.

La tabla del "lien" aplicada a los Grupos tipológicos de los niveles de Ekain

Realizando el mismo estudio, pero centrado en los Grupos o Familias tipológicas, aparecen como casillas de máximo valor informativo, las siguientes (tabla 5-8): II-PDT, II-A, VIb-B, II-B, VIb-Bc, VII-PD, IV-A, VII-B, VIb-PD, II-LDT, II-FD, V-B, etc.

Los niveles en que encontramos el máximo valor de información son el II, VIb, V y VII, repitiendo

FRECUENCIAS DEL "LIEN" A NIVEL DE GRUPOS TIPOLOGICOS

	n. II	n.III	n. IV	n. V	n. VIa	n. VIb	n. VII	Totales
FD	-.025	.002	.001	-.010	-.001	-.000002	.003	.042
PD	.010	.009	-.002	-.001	-.000008	-.028	.0004	.050
LDT	.026	.0004	-.006	-.017	-.018	-.013	.032	.112
PDT	.149	.011	-.004	-.006	-.014	-.012	-.011	.207
A	.112	-.00008	-.032	-.006	.0002	-.006	-.010	.166
R	-.010	.001	.000008	.014	-.005	.012	-.002	.044
LD	-.007	-.001	.004	.00008	.004	-.011	.004	.031
T	.002	-.0004	-.006	.007	-.0002	-.002	.001	.019
D	-.004	-.006	.001	.006	.001	-.006	.007	.031
B	-.045	-.021	.005	.035	.015	.074	-.030	.225
G	-.003	.00001	-.0002	.0002	.006	.001	-.003	.013
Bc	-.00008	-.012	-.006	-.004	.008	.033	-.0004	.063
BPD	.011	.003	-.001	-.001	-.002	-.002	-.0001	.020
P	-.002	.001	.008	-.002	-.00004	.00001	-.001	.014
BT	-.001	.003	-.001	-.0004	.005	-.001	-.001	.012
Tot.	.407	.071	.077	.110	.079	.201	.106	<u>1.051</u>

(tabla 5-8)

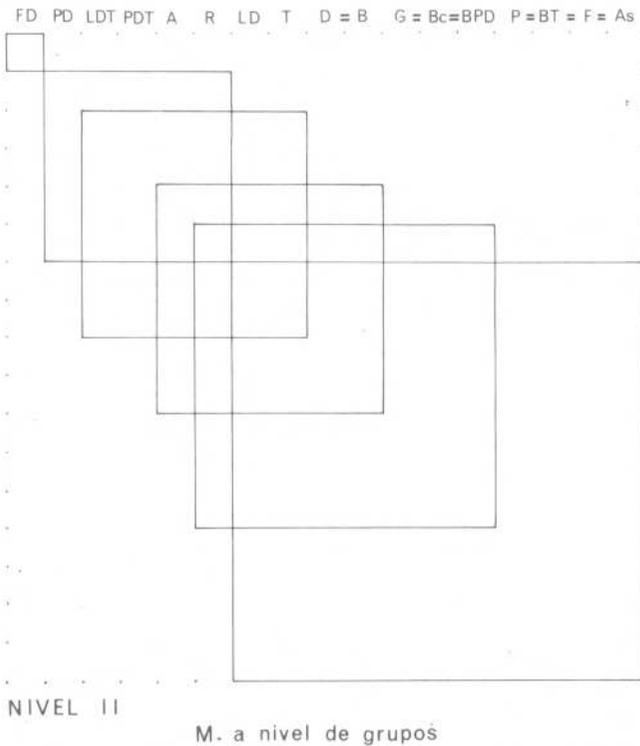


Fig. 5-14 Matriz de homogeneidad del nivel II (Grupos Tipológicos).

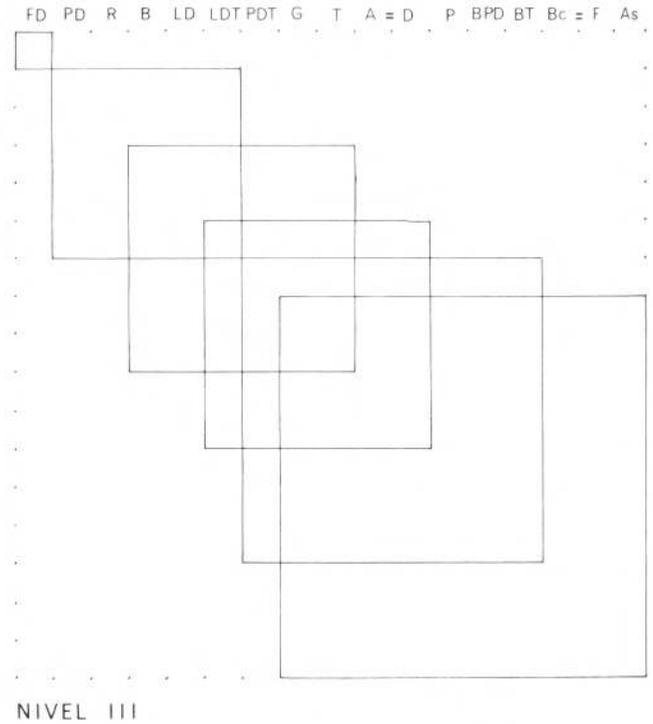


Fig. 5-15 Matriz de homogeneidad del nivel III (Grupos Tipológicos)

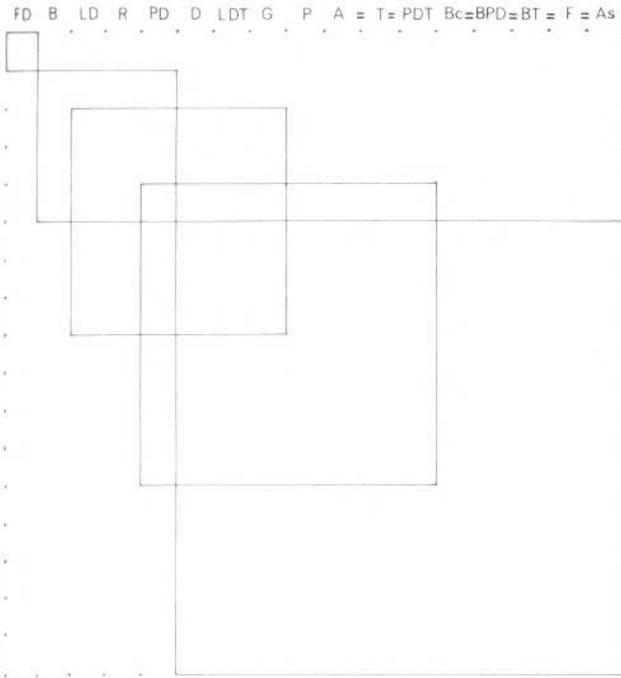
insistentemente lo que las secuencias estructurales señalaban y el "lien" a nivel ordinal, que resalta el valor de niveles "bisagra" de cambios de interés a dichos conjuntos industriales.

Las clases más aberrantes son: B, PDT, A, LDT, PD y en grado menor, R, FD, LD, Bc y otros.

Los "espectros" vuelven a señalarlo de una forma gráfica (Fig. 5-22).

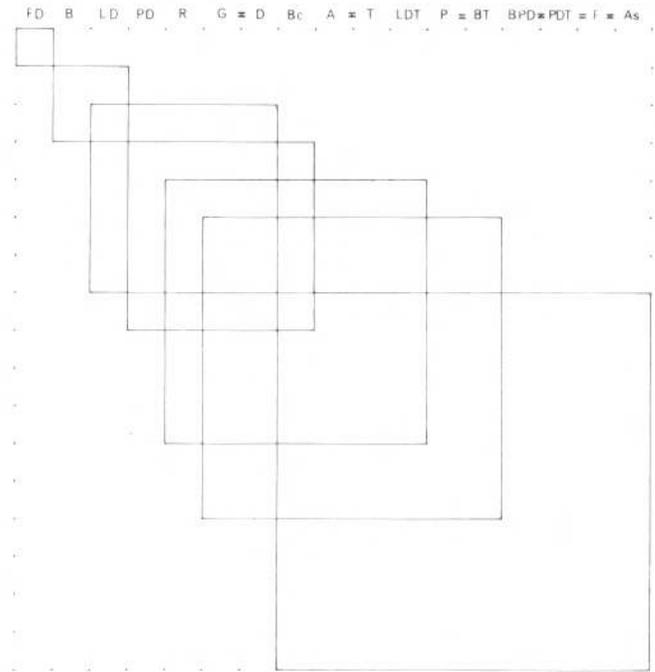
Matrices de homogeneidad de los "grupos sensibles" de Ekain

La información que nos proporcionan las frecuencias del "lien" dirigen nuestro estudio hacia este tipo de matrices que revelan gran interés en la interpretación de las diversas tramas de homogeneidad y las discontinuidades o intersecciones que puedan existir.



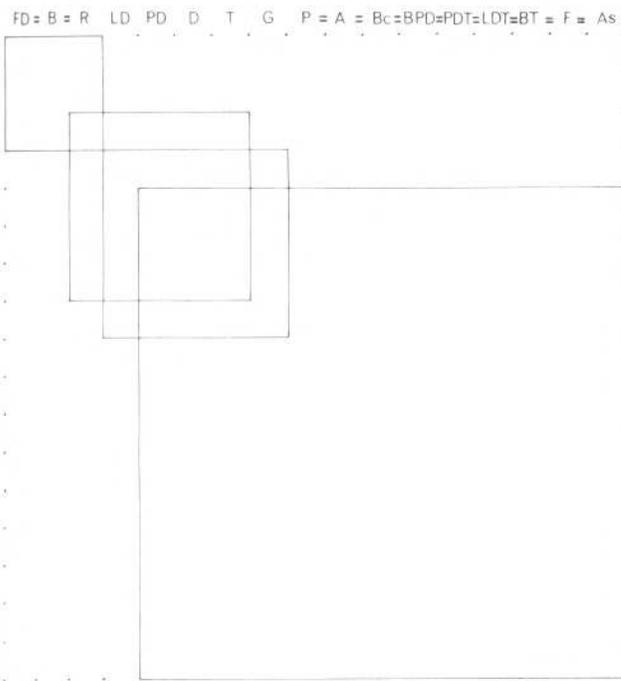
NIVEL IV

Fig. 5-16 Matriz de homogeneidad del nivel IV (Grupos Tipológicos)



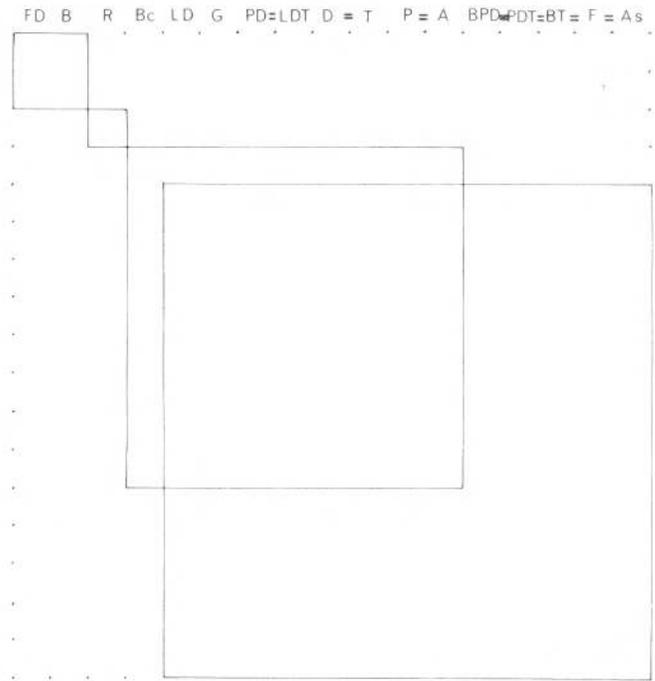
NIVEL VIa

Fig. 5-18 Matriz de homogeneidad del nivel VIa (Grupos Tipológicos)



NIVEL V

Fig. 5-17 Matriz de homogeneidad del nivel V (Grupos Tipológicos)



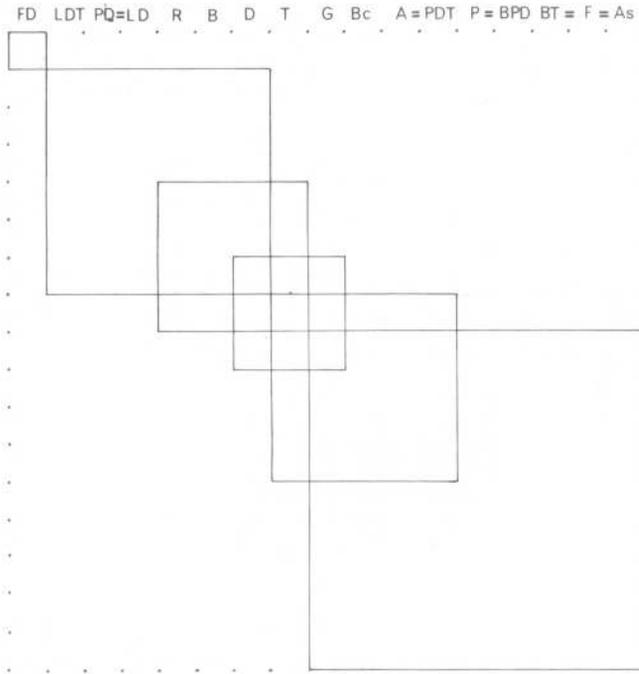
NIVEL VIb

Fig. 5-19 Matriz de homogeneidad del nivel VIb (Grupos Tipológicos)

Hemos realizado las de los Grupos tipológicos en que aparece más alto grado de información (Fig. 5-23).

Las máximas homogeneidades aparecen entre las Puntas con dorso y los Abruptos, con una sola discontinuidad.

Entre los “Becs” no aparecen discontinuidades, sino tres niveles de homogeneidad interseccionados. LDT nos muestra una fractura significativa y dos bloques de homogeneidad, de los cuales uno de ellos aparece formado por dos tramas de homogeneidad en intersección.



NIVEL VII

Fig. 5-20 Matriz de homogeneidad del nivel VII (Grupos Tipológicos)

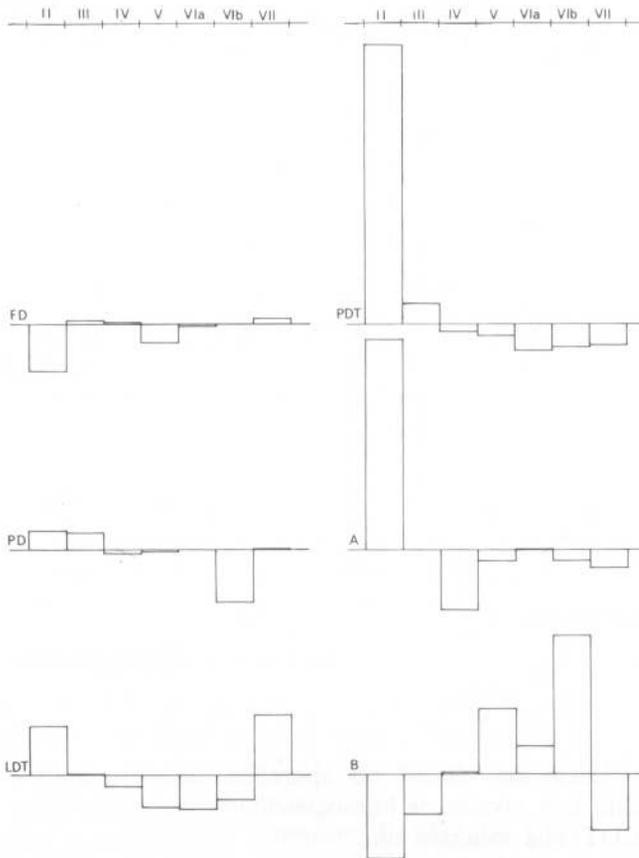


Fig. 5-22 "Espectros del Lien" de los niveles de Ekain estudiados sobre sus Grupos Tipológicos

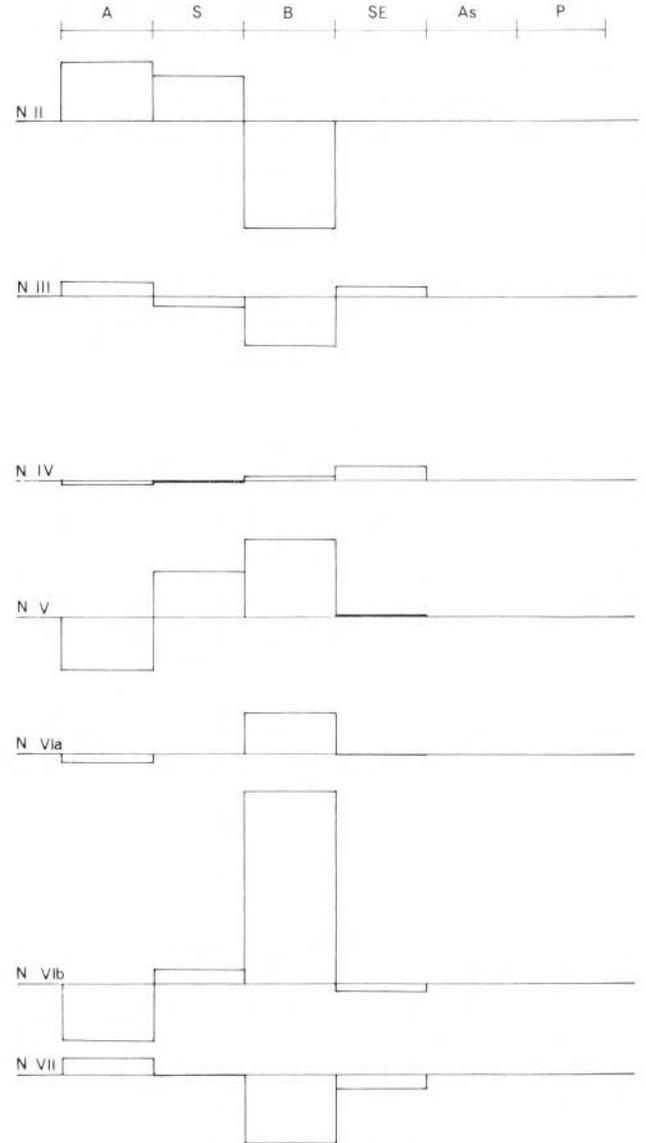


Fig. 5-21 "Espectros del Lien" de los niveles de Ekain, estudiados sobre sus Ordenes Tipológicos

PDT, con dos discontinuidades muy significativas, mantiene un nivel aceptable de homogeneidad, mientras los Buriles señalan dos discontinuidades marcadas y una sola área de homogeneidad.

En el estudio de la dinámica evolutiva volveremos a encontrarnos con estas tramas de homogeneidad pero representadas de diferente forma y valorando su significado.

Estudio de los niveles de Ekain con la aplicación de distancias ultramétricas (dendrogramas)

Si construimos nuestros dendrogramas a partir de Ordenes, podemos apreciar en el construido con una distancia ultramétrica inferior máxima, primeramente una separación entre dos agrupaciones o agregados:

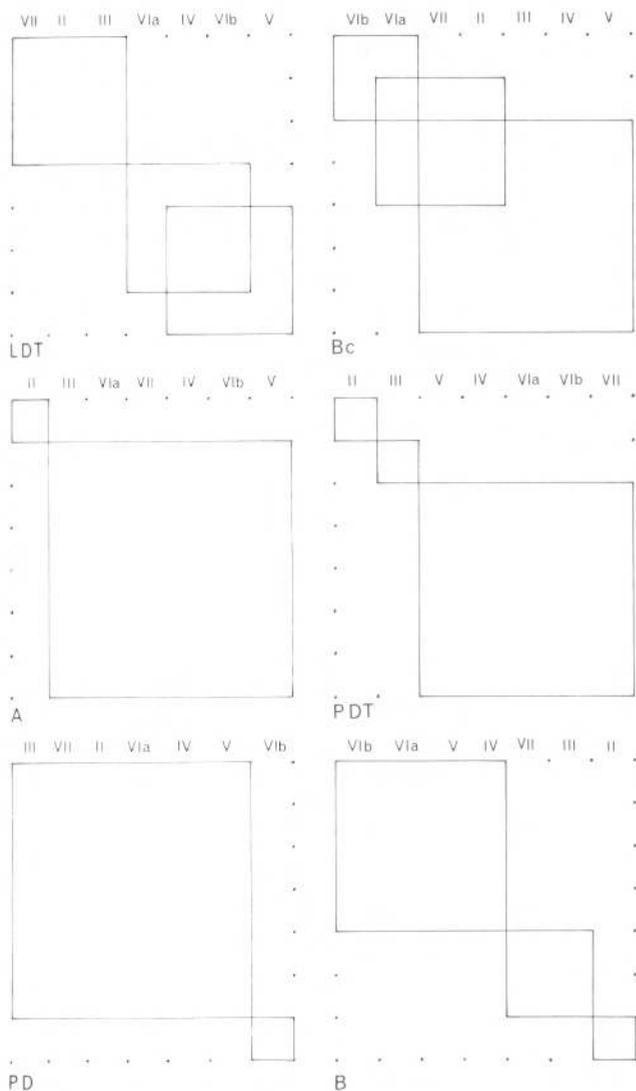


Fig. 5-23 Matrices de homogeneidad de los "Grupos Sensibles" de los niveles de Ekain

por un lado los niveles II, III y VII (que de nuevo señala su similitud con los más jóvenes y sugiere la posibilidad de algún tipo de recurrencia de caracteres en ellos) y por otro lado el resto de los niveles de Ekain. Si ascendemos en el árbol, con la técnica de lectura antes expuesta, se separarán tres agregados distintos: los niveles IV y VIa, el V-VIb, el III-VII, mientras se separa netamente el nivel II que tiene una gran personalidad diferencial.

Si por el contrario aplicamos la ultramétrica superior mínima, aparecen exageradas desde un comienzo estas mismas agregaciones, aunque lógicamente con mayores distancias, conservándose el mismo esquema arborescente (Fig. 5-24a y b).

Las ultranuméricas a nivel de Grupos o clases, nos ofrecen el siguiente esquema de agrupaciones: la superior mínima separa pronto al nivel II del resto de los niveles, para después separarse la agrupación III-VII, mientras se conservan como en el estudio a nivel de Ordenes, las agrupaciones IV-VIa y V-VIb, que

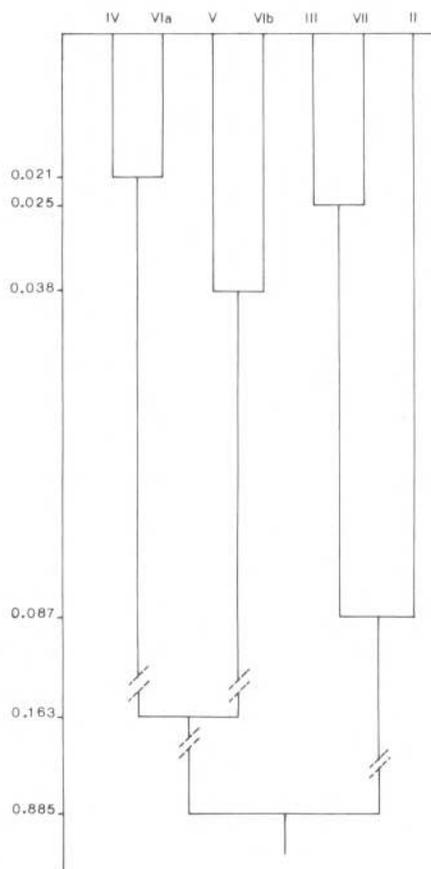


Fig. 5-24a Ultramétrica Inferior máxima, según sus Ordenes

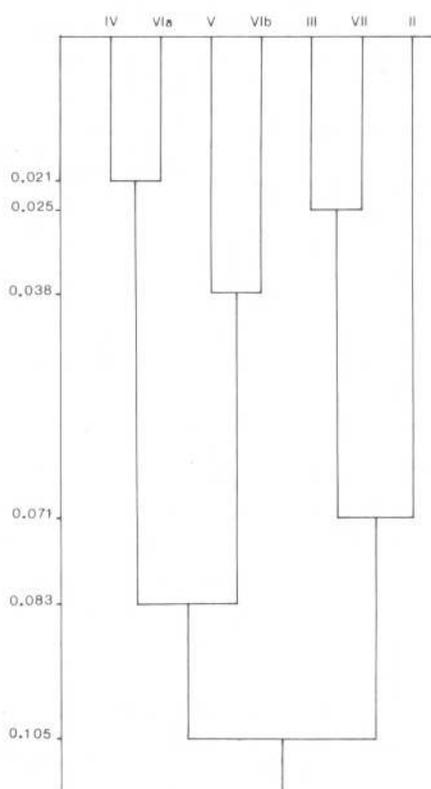


Fig. 5-24b Ultramétrica Superior mínima, según sus Ordenes

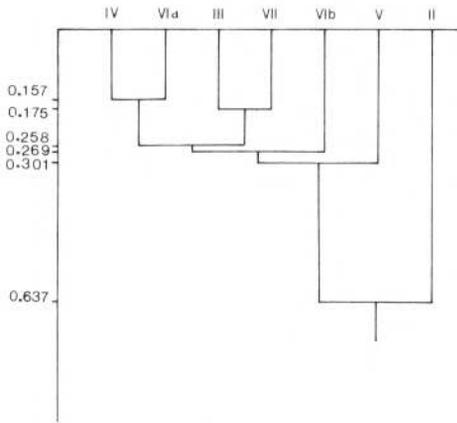


Fig. 5-25a Ultramétrica Superior mínima, según sus Grupos Tip

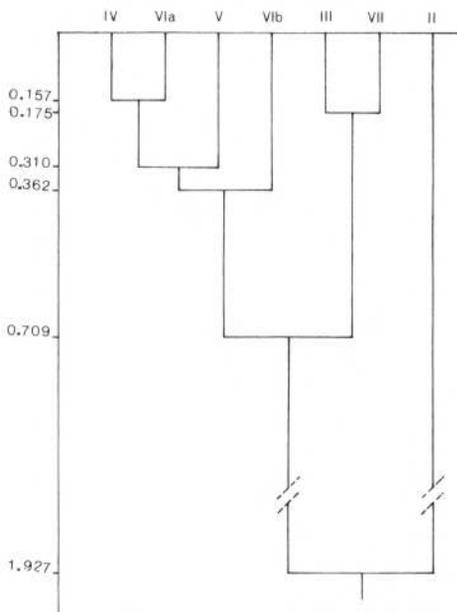


Fig. 5-25b Ultramétrica Inferior máxima, según sus Grupos Tip

ahora tienden a acercarse, mientras se separan más del nivel II. La inferior máxima muestra un sistema de agrupaciones ligeramente diferente, aunque se conserva la agrupación IV-VIa a la que se agrega a una mayor distancia la V-VIb, mientras III y VII vuelven a reunirse dejando al nivel II aislado de nuevo, lo que insiste en su marcada heteromorfia (Fig. 5-25a y b).

Vemos que se repiten muy similares agregaciones y separaciones a las ya obtenidas por medio del estudio de las estructuras, apreciándose mejor la extraña relación entre los niveles VII y III que surge con insistencia.

Dinámica evolutiva de los niveles de Ekain

A nivel de Ordenes, el dominante B evoluciona cronológicamente con una elevación significativa (testada por el correspondiente nivel de homogeneidad) entre los niveles VII y VIb, descendiendo más tarde progresivamente hasta encontrar su mínimo valor en el nivel II. La trama de homogeneidad encierra a los niveles VIb-VIa-V y IV, existiendo una fractura neta entre los niveles VII y VIb, así como entre el IV y los niveles III y II, encontrándose III sobre el nivel de homogeneidad que lo reúne a VII.

Entre éstos, existiría una homogeneidad testada evidente, lo que indica regresión significativa de los Buriles en el nivel más joven (Fig. 5-26).

El Orden, también dominante, A, evoluciona descendiendo y oscilando desde el nivel VII al II, sin aparecer más que un nivel de homogeneidad entre los niveles VII y III (Fig. 5-27).

El Orden, no dominante, S, muestra dos tramas de homogeneidad que reúnen, la primera a los niveles VII a VIa, comprendiendo al VIb, mientras la segunda trama reúne con intersección, al nivel VIa con los V y IV. Entre este nivel y los más jóvenes III y II existirían rupturas claras (Fig. 5-28). La evolución diacrónica señala una regresión de los Simples desde los niveles más antiguos hasta el nivel IV, con un ascenso significativo en el nivel III seguido por un nuevo descenso significativo en el nivel II. En el

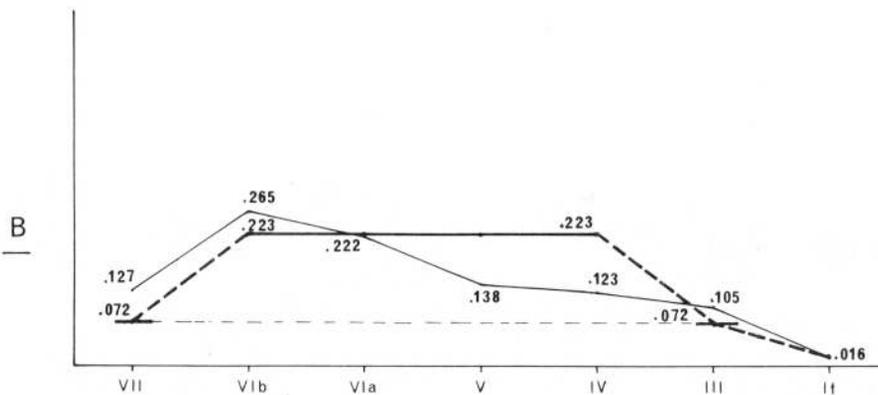


Fig. 5-26 Dinámica evolutiva de los Buriles de Ekain

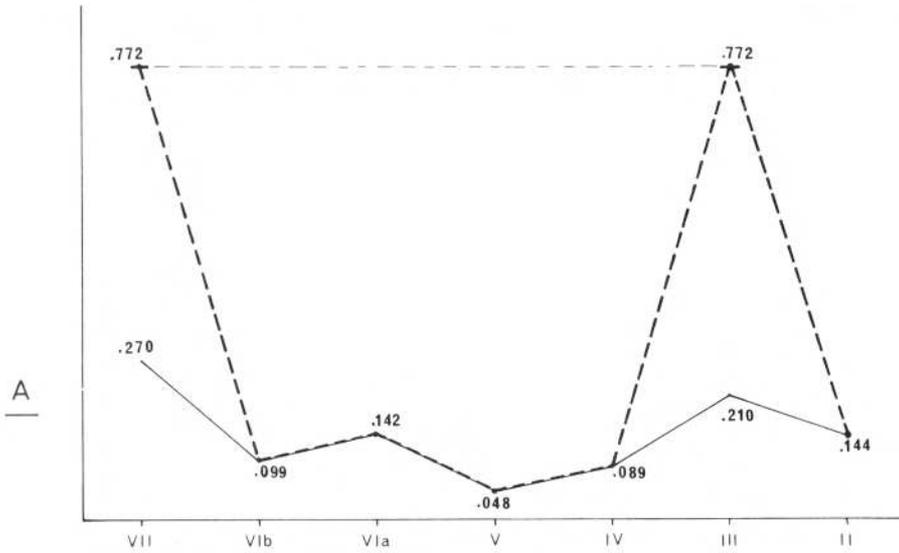


Fig. 5-27 Dinámica evolutiva de los Abruptos de Ekain

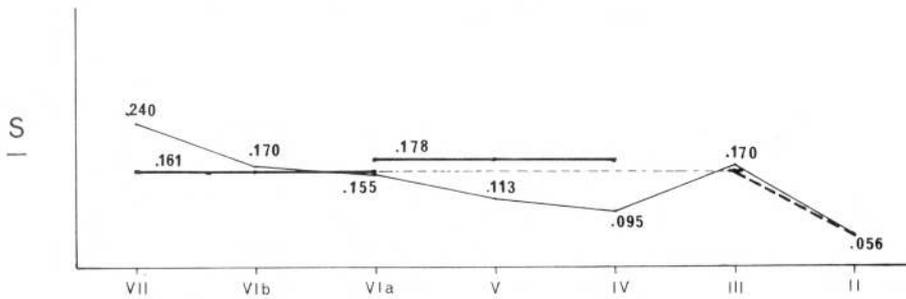


Fig. 5-28 Dinámica evolutiva de los Simples de Ekain

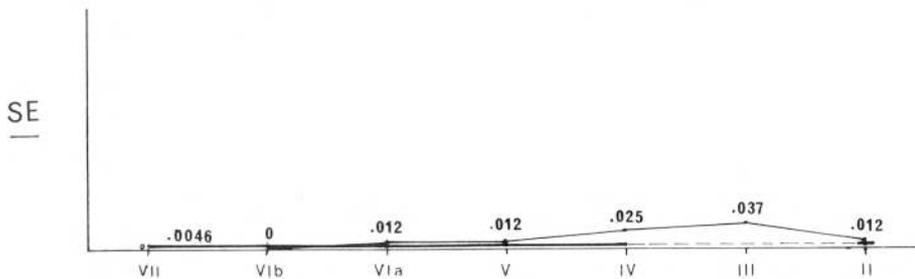


Fig. 5-29 Dinámica evolutiva de los Sobre-elevados de Ekain

Orden de los Sobre-elevados los movimientos son ínfimos y únicamente se puede hacer notar una discreta elevación desde el nivel V al III en que existe fractura, siendo la trama de homogeneidad muy extensa ya que se extiende desde el nivel VII al II salvo el hiato ocupado por la discontinuidad significativa que crea con sus contiguos el nivel III (Fig. 5-29). Los Ordenes P y As no contienen efectivos, siendo la homogeneidad total en los niveles.

A nivel de Grupos o clases tipológicos, no se advierten agrupaciones significativas entre ellos. Especialmente entre los Buriles y los "Becs" no existe la menor correlación, que podría suponerse si como indica Cahen (1980), su utilización pudiese tener cierta semejanza, e incluso, como sugiere, pudieran ser útiles técnicamente similares.

Entre las familias más "sensibles" ya hemos estudiado los Buriles, que lógicamente funcionan lo mismo a nivel de Ordenes que de Grupos. Dentro de éstos, hemos realizado el estudio de homogeneidad entre los tipos B1, B2 y B3, resultando no hallarse discontinuidad alguna y sí una fuerte homogeneidad. Lo mismo hemos efectuado testando el Tipo B2 con los (B2) (es decir B1 + B3) en que la información aportada por el "lien" es baja, pero en que se advierte una evolución que deberemos examinar.

El Grupo PDT muestra gran masa informativa en el "lien" que se traduce en una evolución diacrónica señalada por un descenso entre los niveles VII y VIb (sobre el nivel de homogeneidad que se extiende desde este nivel y sin discontinuidad hasta el IV) llegando a valor nulo y luego ascender, primero suavemente has-

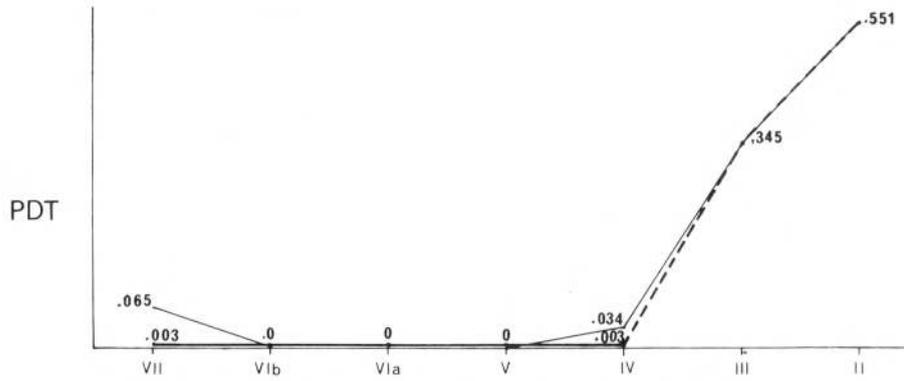


Fig. 5-30 Dinámica evolutiva del grupo PDT en Ekain

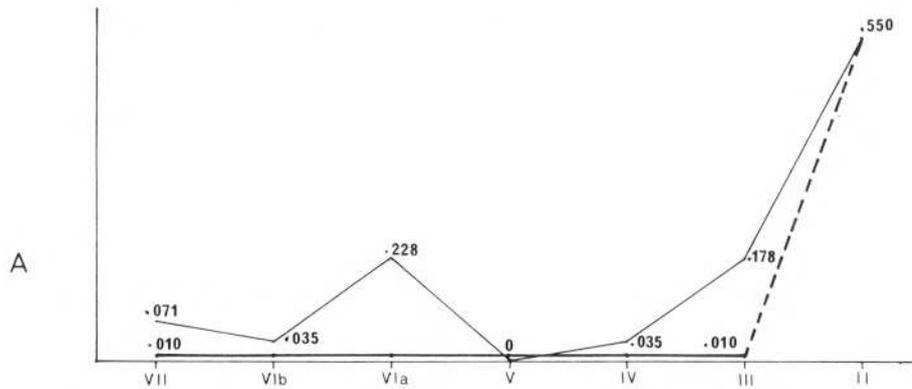


Fig. 5-31 Dinámica evolutiva del grupo A de Ekain

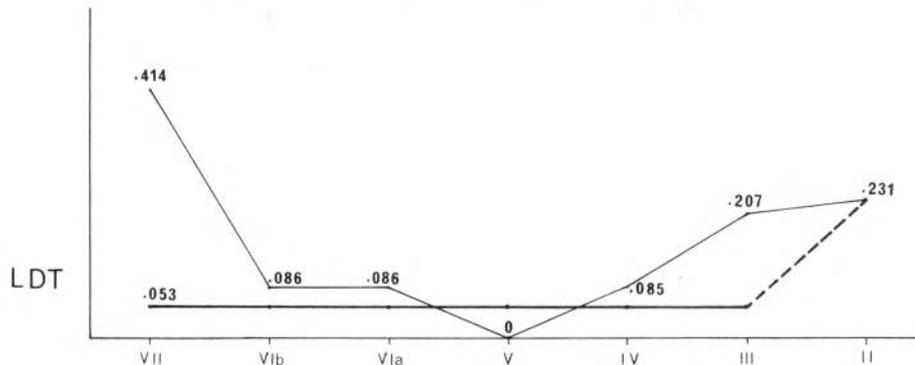


Fig. 5-32 Dinámica evolutiva del grupo LDT de Ekain

ta el nivel IV, para más tarde, con discontinuidad muy significativa, atravesar el nivel de homogeneidad ascendiendo y lograr una importancia máxima en III y sobre todo en II, a los que ofrece carácter diferencial (Fig. 5-30).

El Grupo A guarda cierta relación con el anterior, mostrando sin embargo un ascenso sobre la línea de homogeneidad, pero sin discontinuidad a nivel de VIa, para luego descender y adoptar después una nueva elevación, lenta en IV y mayor en III, con discontinuidad significativa entre III y II. Este fuerte aumento de los Abruptos indiferenciados es muy significativo en los niveles recientes de Ekain (Fig. 5-31).

El Grupo LDT cursa en regresión fuerte, pero no

significativa con respecto al nivel de homogeneidad que se extiende sin interrupción desde el nivel VII hasta el III, alcanzando valor mínimo en el nivel V, para luego regresar y llegar a hacer una discontinuidad significativa entre los niveles III y II al que presta carácter (Fig. 5-32).

Las Puntas con dorso (PD), muestran una trama de homogeneidad que se extiende desde el nivel VIa al nivel II, y fracturas netas entre los niveles VII, VIb y VIa. Su evolución, primero regresiva, muestra más tarde una oscilación progresiva en el nivel VIa, para volver a regresar y alcanzar otra cota progresiva en el nivel III para descender levemente en el II (Fig. 5-33).

Se debe hacer notar que en el nivel VII existe el

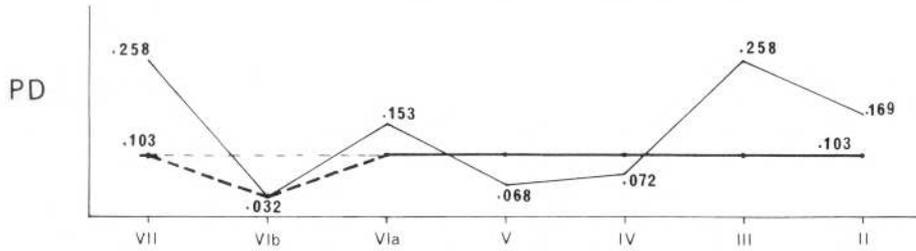


Fig. 5-33 Dinámica evolutiva del grupo PD de Ekain

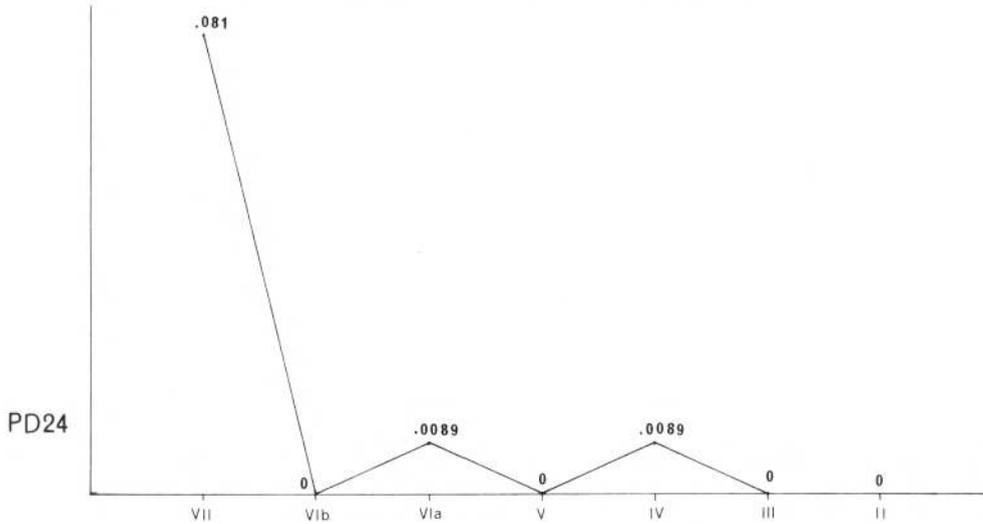


Fig. 5-34 Dinámica evolutiva del tipo PD24 de Ekain

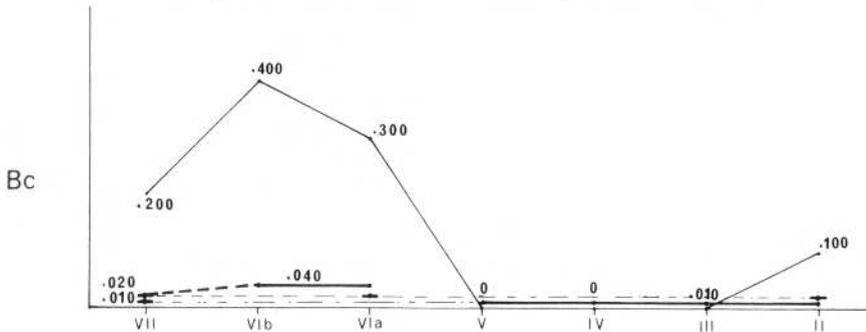


Fig. 5-35 Dinámica evolutiva del grupo Bc de Ekain

dato tipológico de que el aumento de PD se realiza especialmente por la fuerte influencia que en el Grupo ejerce la aparición del Tipo PD24 (típico del nivel). Este Tipo primario, muestra individualmente una significación muy intensa con respecto a los demás niveles (pocos) en que hace acto de presencia con algún útil aislado (Fig. 5-34).

Los "Becs", experimentan una fractura progresiva entre los niveles VII y VIb, para después descender al nivel de homogeneidad y ascender únicamente y con escasa intensidad entre los niveles III y II. El nivel de homogeneidad aparece fracturado entre VII-VIa y luego continuo entre V, IV y III, existiendo otro segundo nivel de homogeneidad, intersectado, entre VIb y VIa (Fig. 5-35). No parece, sin embargo, que esta clase pueda caracterizar con su movimiento a la dinámica de las industrias del yacimiento.

El resto de Grupos muestran una estabilidad y homogeneidad, testadas, muy mercedas.

Cada Grupo, en Ekain, parece poseer su propia dinámica, en nada semejante a las de otros yacimientos conocidos y especialmente al de Urtiaga. Únicamente coincidirán en ellos los Esquemas dinámicos, pero representados en grupos distintos, si se sitúan sincrónicamente.

En resumen, la dinámica evolutiva, cronológicamente ascendente, se caracterizaría a nivel de los Buriles, por un discreto aumento entre el nivel VII y el VIb y posteriormente por una regresión que se hace significativa a partir del nivel IV. Los Abruptos en general muestran una oscilación significativa en los niveles VII y II, que se encuentran muy por debajo del nivel de homogeneidad. Entre los Simples, una regresión poco significativa salvo en los dos niveles

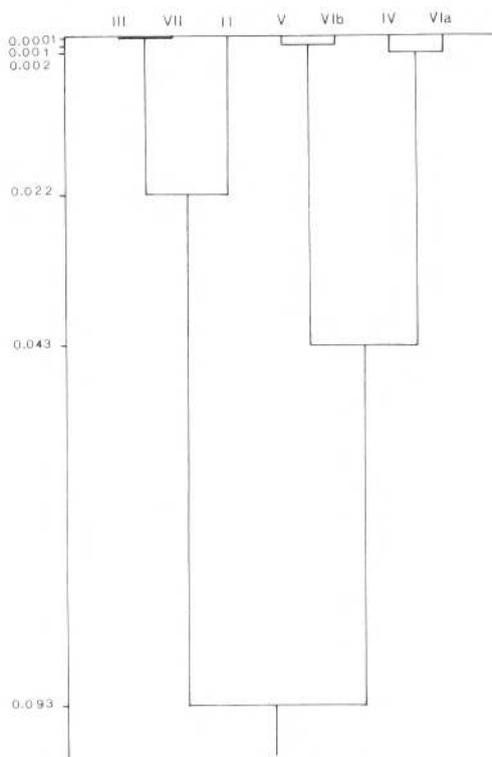


Fig. 5-36a Ultramétrica Superior mínima, entre B y B de Ekain

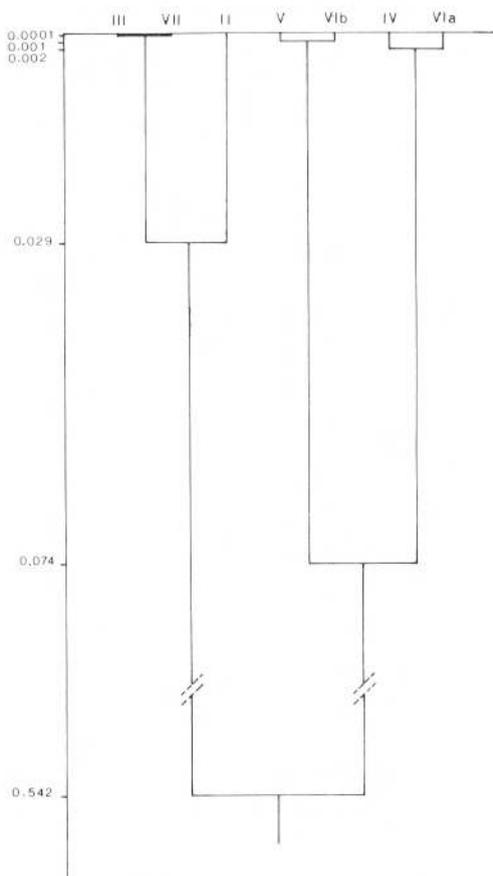


Fig. 5-36b Ultramétrica Inferior máxima, entre buriles (B) y buriles (B) de Ekain

más modernos. En los Sobre-elevados marcada estabilidad. Ausencia en los Grupos P y As.

A nivel de Grupos, descenso brusco y significativo de LDT entre los niveles VII y VIb, relativa estabilidad después, y más tarde una nueva progresión significativa a partir de los niveles III y II. Entre las PD, oscilación regresiva, con aparición muy significativa del Tipo primario PD24 en el nivel VII. Oscilación progresiva, significativa, entre VIb y VIa (que acusa su distinción) seguida de una relativa estabilidad después. PDT señalan la modernidad de los niveles por su notable y altamente significativo aumento en los niveles III y II. En este último, sobre todo, a partir del Subtipo primario corto (triángulos de las tipologías clásicas). Los "Becs" no creemos tengan interés en la evolución de los niveles.

Otros datos analíticos de gran interés se sumarán tras el estudio tipométrico del utillaje.

La masa de información que el "lien" muestra en el Grupo de los Buriles, nos ha aconsejado realizar otros estudios comparativos internos entre sus Familias de Tipos primarios. Así, se han construido ultramétricas a nivel general (B), así como comparativas entre el grupo de los buriles con retoque (B2) y su complementario (B2). En las ultramétricas realizadas, aparecen como agrupaciones características las del conjunto de los niveles más antiguos (VII a IV) y la de los niveles III y II teniendo en cuenta las frecuencias del Grupo B. En la comparación B2-B2, los dendrogramas muestran dos grandes agrupaciones que coinciden. Por un lado los niveles recientes II-III y algo más alejado el VII (el fenómeno de recurrencia aparece de nuevo) y por otro lado el resto de los niveles, con una mayor aproximación entre los IV y V supuestamente Azilienses. El nivel VIa se desplaza en ambas ultramétricas, máxima y mínima, de uno a otro gran grupo (Figs. 5-37a y b). También se ha realizado la consiguiente matriz de homogeneidad entre los buriles con retoque y su complementario en los distintos niveles, obteniéndose dos niveles interseccionados de homogeneidad, que recogen a los niveles II y III en una trama y al resto en otra distinta (Fig. 5-38). Juzgamos de interés esta separación de niveles tanto en sus matrices como en sus ultramétricas, para interpretar el "proceso de Azilianización Avanzado" que aparece en los niveles más recientes.

La entropía analógica en los niveles de Ekain

Siguiendo los criterios de Brochier y Livache (1982) hemos realizado este estudio, comparando las frecuencias absolutas de las distintas categorías, con lo que obtenemos los resultados observables en la tabla 5-8a, que nos muestran para todos los niveles entropías analógicas bajas y especialmente en el nivel V, en que se demuestra la gran especialización del utillaje que sería (aun siendo baja) menor en los niveles II y IV.

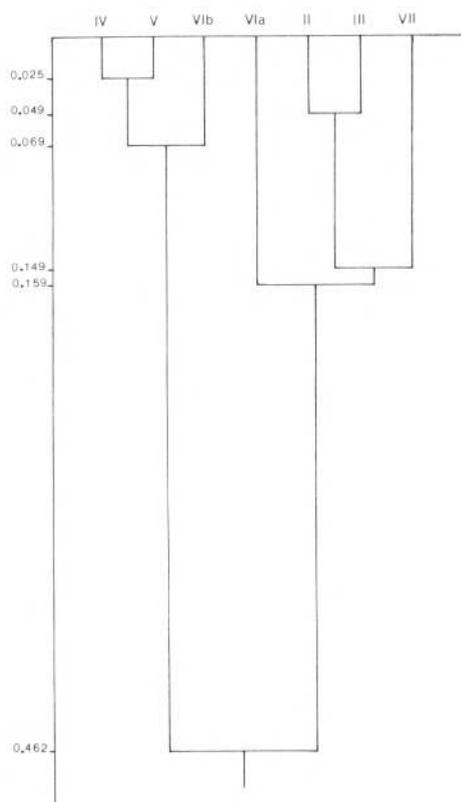


Fig. 5-37a Ultramétrica Inferior máxima, entre B2 y B2 de Ekain

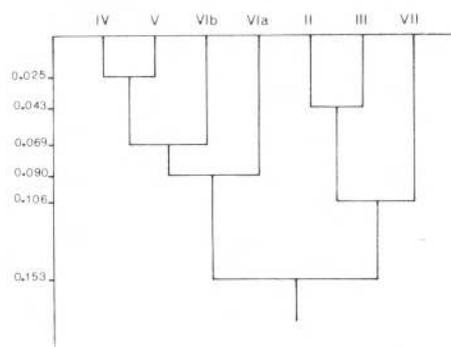
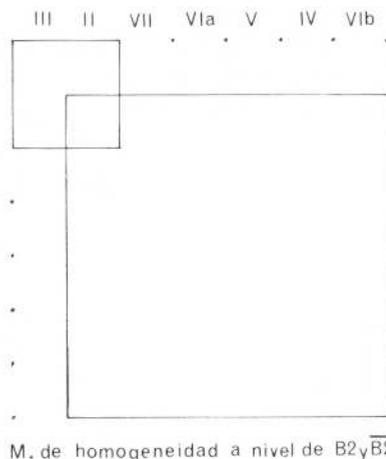


Fig. 5-37b Ultramétrica Superior mínima, entre B2 y B2 de Ekain

ENTROPIA ANALOGICA RELATIVA EN LOS NIVELES DE EKAIN

Nivel	Hr a nivel de Grupos Tip.
II	.713
III	.651
IV	.717
V	.517
VIa	.693
VIb	.623
VII	.668

(tabla 5-8a)



M. de homogeneidad a nivel de B2 y B2

Fig. 5-38 Matriz de homogeneidad de los buriles de Ekain, grupos B2 y B2

La especialización de los niveles de Ekain aparece aquí cuantificada, estudiada a nivel de Grupos tipológicos, y podrá ser comparada con la de otros yacimientos.

Estructuras tipométricas de los útiles

Partiremos de la diferenciación entre útiles largos y cortos que aconseja Laplace en función de que el cociente L/l sea igual o superior a 1.6 (útiles largos) o inferior (útiles cortos).

Su distribución en clases la hemos mantenido, como antiguamente, en siete categorías:

LL: Util largo de longitud superior a 10 cm.

L: Util largo de longitud entre 5 y 19 cm.

l: Util largo, entre 2.5 y 5 cm.

ll: Util largo inferior a 2.5 cm.

CC: Util corto de longitud superior a 5 cm.

C: Util corto de longitud comprendida entre 2.5 y 5 cm.

c: Util corto de longitud inferior a 2.5 cm.

Hemos recogido los efectivos de cada Clase y en cada nivel, realizándose posteriormente las correspondientes matrices de homogeneidad testadas con el χ^2 , en las que observaremos la aparición de discontinuidades y tramas de homogeneidad (tablas 5-9 y 5-10).

Posteriormente se realiza la comparación de las secuencias estructurales en orden estratigráfico para observar la dinámica evolutiva tipométrica de las mismas. No hemos creído interesante la práctica de polígonos de frecuencias, pero sí la del estudio por matrices de homogeneidad y distancias ultramétricas.

De la observación de las secuencias ordenadas, como de las matrices de homogeneidad se deduce una "quasi homomorfia" entre los niveles III y VIb, mientras el predominio de útiles microlíticos es significativo en el nivel VII. El nivel II muestra la heteromorfia más sensible (Figs. 5-39a y b).

NIVELES DE EKAIN . TIPOMETRIA

NIVEL II								
	11	1	C	L	c	LL = CC	Total	
e	97	25	4	3	1	0	151	
NIVEL III								
	11	1	c	C	L	LL = CC	Total	
	147	51	30	16	11	0	255	
NIVEL IV								
	11	1	C = CC	L = c	LL	Total		
	77	18	11	11	9	9	126	
NIVEL V								
	11	1	c	C	L	LL = CC	Total	
	42	23	18	5	4	0	92	
NIVEL VIa								
	11	1	C	L	c	CC	LL	Total
	102	51	19	16	15	1	0	204
NIVEL VIb								
	11	1	c	L = C	CC	LL	Total	
	72	54	15	14	1	0	170	
NIVEL VII								
	11	1	c	C	L	CC	LL	Total
	229	36	27	17	9	1	0	320

(Tabla 5-9)

Nota; Debemos indicar, que como LAPLACE, hacemos el estudio tipométrico no solamente sobre útiles enteros, sino también sobre los fracturados siempre que las fracturas no demuestren ser modernas, para evitar prejuizar si la fractura de las piezas fué intencional o casual.

SECUENCIAS ESTRUCTURALES, SEGUN LA TIPOMETRIA DE LASCAS SIMPLES.

N. VII	11 /// (1 c (C) (L) LL = CC)
N. VIb	(11 1) /// (c C = L) / (CC LL)
N. VIa	11 /// 1 // (C L c) / (CC LL)
N. V	11 / (1 c) / (C L LL = CC)
N. IV	11 /// (1 C L = c) / (LL = CC)
N. III	11 /// (1 (c) C) L) / (LL = CC)
N. II	11 /// (1 c) / (C L LL = CC)

(Tabla 5-10)

No obstante, en todos los niveles aparece como dominante el grupo de los útiles cortos sobre lamini-lla, salvo en el III, hallándose la máxima dominancia, con muy alta significación, en el citado nivel VII junto a un máximo microlitismo que le caracteriza. Es notable la ausencia de útiles sobre láminas largas (raederas largas, por ejemplo) frecuentes en yacimientos próximos.

La aplicación de las distancias ultramétricas señala la proximidad de los niveles VIa y VIb, así como por otro lado la de los niveles II y III a los que también se agrega el nivel VII como lo hacía en el estudio de Ordenes y de Grupos tipológicos, demostrando nuevamente un fenómeno de recurrencia. Los niveles V y IV se agrupan distintamente según el tipo de ultramétrica, bien junto al grupo VIa-VI-b, bien junto al II-III-VII (Figs. 5-40a y b).

Tipometría de las puntas con dorso

Hemos reunido en un conjunto a las series PD, PDT y BPD de los niveles de Ekain para el estudio de sus longitudes, ya que encierran caracteres próximos y probable utilización similar. Unicamente se ha intentado un estudio estadístico de probabilidad con los niveles II, III, VII y además con el nivel VIa, que aunque muestra un efectivo de 22 útiles puede ofrecer una fiabilidad, aunque menor, suficiente. En los demás niveles únicamente hemos recogido estadísticos simples sin cálculo de bondad de ajuste a las distribuciones teóricas de Gauss. Además, entre las

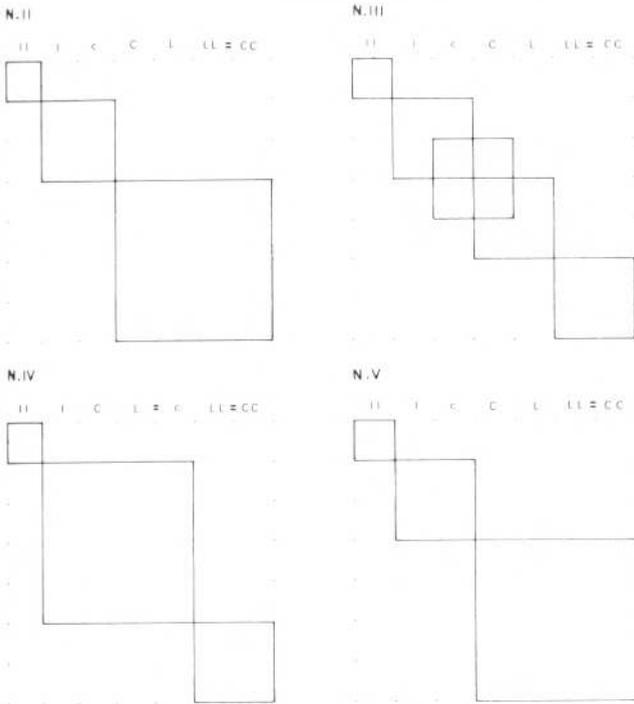


Fig. 5-39a Matrices de homogeneidad de tipometría de útiles de los niveles Azilienses de Ekain

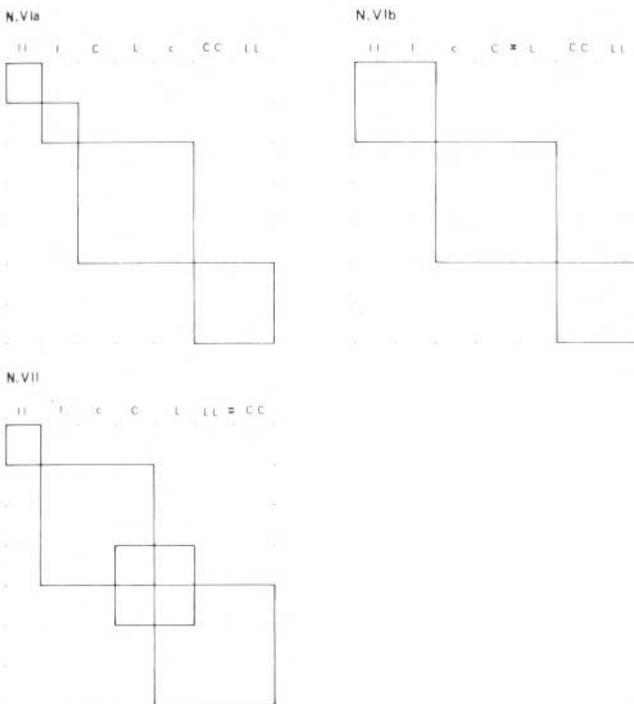


Fig. 5-39b Matrices de homogeneidad de tipometría de útiles de los niveles Magdaleniense de Ekain

PDT, hemos separado los útiles muy cortos, que en un primer estudio señalaron diferencias significativas respecto a los largos.

Los estadísticos aplicados son: el “rango” (que viene señalado por la diferencia entre el valor mínimo y el máximo en cada nivel), la “media aritmética” como estadístico de centrado, y como estadísticos de dis-

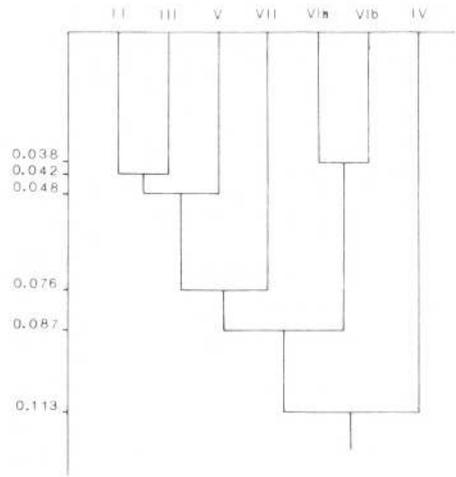


Fig. 5-40a Ultramétrica Superior mínima. Tipometría de los útiles de los niveles de Ekain

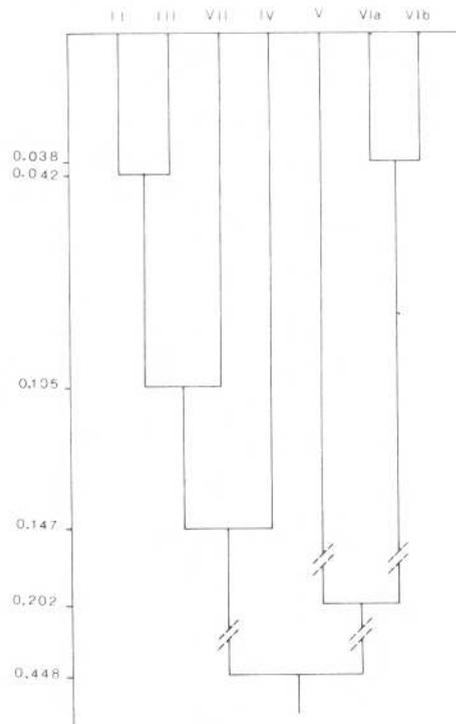


Fig. 5-40b Ultramétrica Inferior máxima. Tipometría de los útiles de los niveles de Ekain

persión, la “desviación estandar o típica”, la “mediana”, que en datos agrupados en intervalos, deducimos aplicando la fórmula (A-5-18), en que “Li” es el límite exacto del “intervalo crítico”, que es el que encierra a la mediana o valor que centra al 50 % de los datos, es decir que equivale al cociente de dividir por dos a las frecuencias acumuladas de todos los datos o efectivos de fila (j). “N” será el número total de efectivos estudiados. “n_d” señala el número de datos que supera el intervalo crítico. “n_c”, la frecuencia que encierra el intervalo crítico, e “i” la amplitud del citado intervalo. La moda (Mo) señalará el punto

$$(A-5-18) \quad Md = Li + \left(\frac{\frac{N}{2} - nd}{n_c} \cdot i \right)$$

$$(A-5-19) \quad \phi = \left(\frac{\chi^2}{N} \right)^{1/2}$$

$$(A-5-20) \quad \phi = \frac{ad-bc}{(a+b)(b+c)(b+d)(c+d)}$$

medio del intervalo cuya frecuencia sea más alta y sólo se ofrecerá en las curvas unimodales. El estadístico “γ1” indica el sesgo de la curva de Gauss y únicamente es válido en las curvas unimodales. El “γ2 de Fischer”, que se calcula restando 3 al valor de “γ2” nos señalará la lepto, meso o planicurtosis de la curva en campana, siendo 0 en las cuevas normales, de valor positivo en las leptocúrticas y negativo en las platicúrticas.

También hemos empleado los siguientes estadísticos menos comunes: “CV”, o “coeficiente de variabilidad”, que es la relación entre la desviación estándar y la media aritmética, cantidad adimensional que expresa la dispersión relativa y que permite comparar varias distribuciones entre sí. La “cadena de asociación mínima” o “V de Cramer”, variable entre 0 y 1 que cuanto más alto es su valor indica mayor aproximación a la distribución normal, y que se calcula mediante el algoritmo A-5-18, en que “q” es el menor valor hallado en un cuadro de contingencia “2 × k” y “r × k”, reduciéndose al coeficiente “I” en el caso de un cuadro de contingencia de “2 × 4”. Este coeficiente de correlación de puntos, tiene por valor la raíz cuadrada de la “contingencia cuadrática media” de Pearson (Laplace 1981, 18) (A-5-19), o si se aplica la fórmula de las tablas de contingencia de “2 × 2”, el algoritmo A-5-20.

El estudio de bondad de ajuste a la curva teórica de Gauss se calcula señalando en un primer tiempo los distintos intervalos (nunca menos de diez y preferiblemente doce), relacionando las cifras o valores relativos de la escala de Gauss (Heller, 1968) con x y con on-l.

Una vez hallados los límites y los intervalos, distribuimos nuestras piezas en ellos y comparamos esta distribución con la distribución media (es decir, con el efectivo total relacionado con el número de intervalos).

Se calcula χ² con los criterios y técnica habituales y posteriormente se calcula la distribución del Khi², con “v” = n.º de intervalos menos 3. Con ello logramos p(x), y si deseamos hallar la probabilidad directa se resta de uno el valor hallado, con lo que obtendremos “p” en porcentaje directo de bondad de ajuste, con lo que se admite o se rechaza la hipótesis de homogeneidad.

Si examinamos la tabla 5-10a, observamos pronto la disminución (muy significativa una vez calculada

TIPOMETRIA DE LAS PUNTAS CON DORSO. ESTADÍSTICOS. LONGITUDES.

	N.II	N.III	N.IV	N.V	N.VIa	N.VIb	N.VII
F.	30	48	9	7	22	5	35
min.	8,5	8	9	9	9	9	8
max.	38	44	28,5	25	30	24	41
\bar{X}	21.80	21.86	16.50	18.42	18.02	18.80	14.36
σn-1	7.28	9.18	8.18	5.50	6.12	6.48	5.85
I. CONF.95	± 3.43	± 3.42	± 7.03	± 5.35	± 3.37	± 7.46	± 2.55
CV	.334	.044	.490	.300	.340	.344	.407
Md	26.30	15.87	13.51	19.50	15.87	20.50	14.31
Mo	18.90	13.96	bimod.	16.00	15.15	-	bimod.
γ1	0.25	0.95	-	-	0.14	-	-
γ2 (Fisher)	0.64	0.65	-	-	-0.17	-	10.38
V (Cramer)	.290	.334	-	-	.512	-	.338
p	0.92	0.86	-	-	0.64	-	0.91

* = Intervalo de Confianza con γ = 99% en que debe hallarse u.

(tabla 5-10a)

TIPOMETRIA DE LAS PUNTAS CON DORSO (Ángulos apicales) *

F.	152	CV	.216
Min.	15°	p	1 x 10 ⁻⁹
Max.	45°	Md	28°30'
\bar{X}	28°40'48"	Multimodal	
σn-1	6°25'29"	γ1	-
I. Conf.	±1°20'40"	γ2	-2.57
		V (Cramer)	.434

* (Conjunto del total de niveles)

(tabla 5-10b)

TIPOMETRIA DE LAS PUNTAS CON DORSO (PDT cortas o triángulos)

LONGITUDES	ANG. APICALES
F.	11
min.	10
max.	23
\bar{X}	15.45
σn-1	3.77
I. Conf. ±	2.93
CV	.244
	F. 11
	min. 20°
	max. 42°
	32°32' 43"
	6°51' 39"
	± 5°19' 54"
	.210

(tabla 5-10c)

probabilísticamente) de x en el nivel VII, paralela al microlitismo general del mismo.

Las curvas muestran bondad de ajuste en los niveles calculados (II, III, VIa y VII), aunque la curtosis difiere, siendo la del nivel VIa platicúrtica y la del nivel VII fuertemente leptocúrtica, mientras las de los niveles II y III son ≈ mesocúrticas.

El sesgo es ligeramente derecho en las observadas, bien centradas.

CV difiere, siendo mínimo en el nivel III. V de Cramer acerca la curva del nivel VIa a la curva normal, más que las restantes.

Los intervalos de confianza a nivel de confianza 99 %, muestran claramente el microlitismo de las puntas con dorso del nivel VII que se separa netamente del resto de niveles en su media poblacional.

Existe una clara variación, típica de este nivel y claramente significativa.

Entre las PDT cortas, \times es muy baja, superando ligeramente a la del nivel VII en su conjunto de puntas con dorso. Su comparación con el resto de PDT largas, es estadísticamente significativa, lo que aconseja separar ambas clases como subtipos diferentes. Debemos hacer constar que las PDT cortas equivalen en nuestro caso a los triángulos cortos, o de tipo Muge corto, de otras tipologías (tabla 5-10c).

El estudio de los ángulos de los ápices del conjunto de puntas largas con dorso (tabla 5-10b) muestra \times de $28^\circ 40'$, con intervalo de confianza que supera en poco $\pm 1^\circ$ (lo que los acerca a la cifra que Laplace señala como límite entre la lateralidad y la transversalidad en 1982, pág. 30) y coincide a su vez con los grados que son conceptuados como de óptimo poder de perforación en instrumentos punzantes. Entre las PDT cortas, el ángulo es mayor. Así, \times $32^\circ 32'$ con intervalo de confianza que supera ligeramente 6° , lo que nos acerca al grupo BT, ya que pone a prueba el antiguo concepto de lateralidad y nos obliga a replantearnos el problema de la clasificación de estos útiles. En todo caso su pobre efectivo no permite extraer conclusiones definitivas, si bien para su estudio en curva hemos unido estos triángulos con otros similares procedentes de la cueva de Valle y asimismo hemos aprovechado mediciones de los de otros yacimientos hasta un efectivo total de 36 piezas de morfología próxima.

Estudio morfológico de las puntas con dorso

Hemos estudiado el carácter posicional de los ápices (proximal o distal) en el conjunto de puntas con dorso, PDT y BPD de los niveles de Ekain. El carácter dominante parece ser su posición distal, aunque los efectivos no permiten una fiabilidad amplia en su cálculo, pero sí relativa.

En cuanto a la posición del dorso (diestra o siniestra) no hemos logrado significación alguna, si bien predominan los dorsos siniestros, pero dentro de una homogeneidad relativa.

El estudio del carácter de delineación (rectitud, convexidad, angulación) nos ha exigido aceptar cierta tolerancia, pues son escasos los dorsos totalmente rectos. Por ello hemos aceptado, como criterio convencional, considerar como rectos a todos los dorsos en que se demuestre que la longitud de la fecha del arco, multiplicada por cien y dividida por la longitud de la cuerda del arco nos ofrezca un cociente inferior a 5. Serán consideradas como curvas si es igual o superior a dicho valor. En esta cifra aparece en Ekain, y ya antes lo habíamos hallado en Urutiaga, una clara discontinuidad significativa, según nuestro criterio.

Entre las PD de Ekain (también en Urutiaga lo

observamos), el carácter rector o curvo aparece sin valor significativo y no tiene carácter para separar dos tipos secundarios. Es aleatorio, o al menos lo parece. Por el contrario, el carácter de angulación es claramente significativo, lo que justifica el criterio de Laplace de situarlo, como suficiente, para crear un tipo primario PD24.

Entre las PDT, sin embargo, la discontinuidad entre los caracteres recto y convexo es muy significativa y podría hablarse de tipos secundarios recto y convexo, sin reserva estadística.

Tipometría de los fragmentos de dorso (FD)

Hemos intentado una aproximación al problema del estudio de las dimensiones de los fragmentos de laminillas con dorso de Ekain realizando el mismo estudio de sus curvas de distribución en intervalos gaussianos e investigando los diversos estadísticos antes citados y sus probabilidades de bondad de ajuste a las curvas teóricas de Laplace-Gauss. Las anchuras y espesores de las piezas muestran distribuciones bien ajustadas y aparentan estar íntimamente relacionadas y no ser significativas sus diferencias. También sus longitudes que muestran los estadísticos que refleja la tabla 5-10d. Se ha realizado el estudio (como en las anteriores distribuciones) con agrupación de los pequeños efectivos, lo que lógicamente reduce el número de intervalos iniciales que siempre han sido doce.

La bondad de ajuste a la curva teórica de Gauss viene demostrada por el valor de la probabilidad (p) en todos los niveles aplicando el cálculo de distribución del Khi^2 , salvo en el nivel VII, en que la hipótesis es rechazable. Los niveles IV, VIa y VII muestran curvas multimodales, por lo que no puede aplicarse el estadístico de sesgo γ_1 en ellos.

Todas las curvas muestran la misma o muy parecida dispersión en las desviaciones estandar y CV, siendo muy bajo el valor de V de Cramer, lo que las aleja de la distribución normal (que teóricamente debería ser 1).

FRAGMENTOS DE LAMINILLAS CON DORSO (FD). ESTADÍSTICOS.

	N.II	N.III	N.IV	N.V	N.VIa	N.VIb	N.VII
F	54	110	56	26	70	68	149
Min.	7	6	7	6	5	6	4
Max.	31.5	42	34.5	22	27.5	26	37
\bar{X}	14.56	17.46	15.16	13.29	14.21	12.70	13.43
σ_{n-1}	5.48	6.23	5.90	3.98	4.72	5.07	5.16
I.C.F. \pm	1.92	± 1.53	± 2.04	± 2.01	± 1.45	± 1.58	± 1.09
Md	13	15.72	12.83	16.24	13.51	11.58	12.09
Mo	11.15	20.65	bimod.	10.57	bimod.	9.86	trimod.
γ_1	1.26	1.06	-	0.32	-	1.00	-
γ_2	1.41	1.41	0.53	0.45	0.08	0.35	2.85
CV	.376	.357	.389	.299	.332	.339	.384
V (Cramer)	.325	.233	.308	.310	.148	.326	.360
p	0.42	0.15	0.81	0.81	0.93	0.93	0.03

(el Intervalo de confianza se ha estudiado a nivel $\gamma = 99\%$)

(tabla 5-10d)

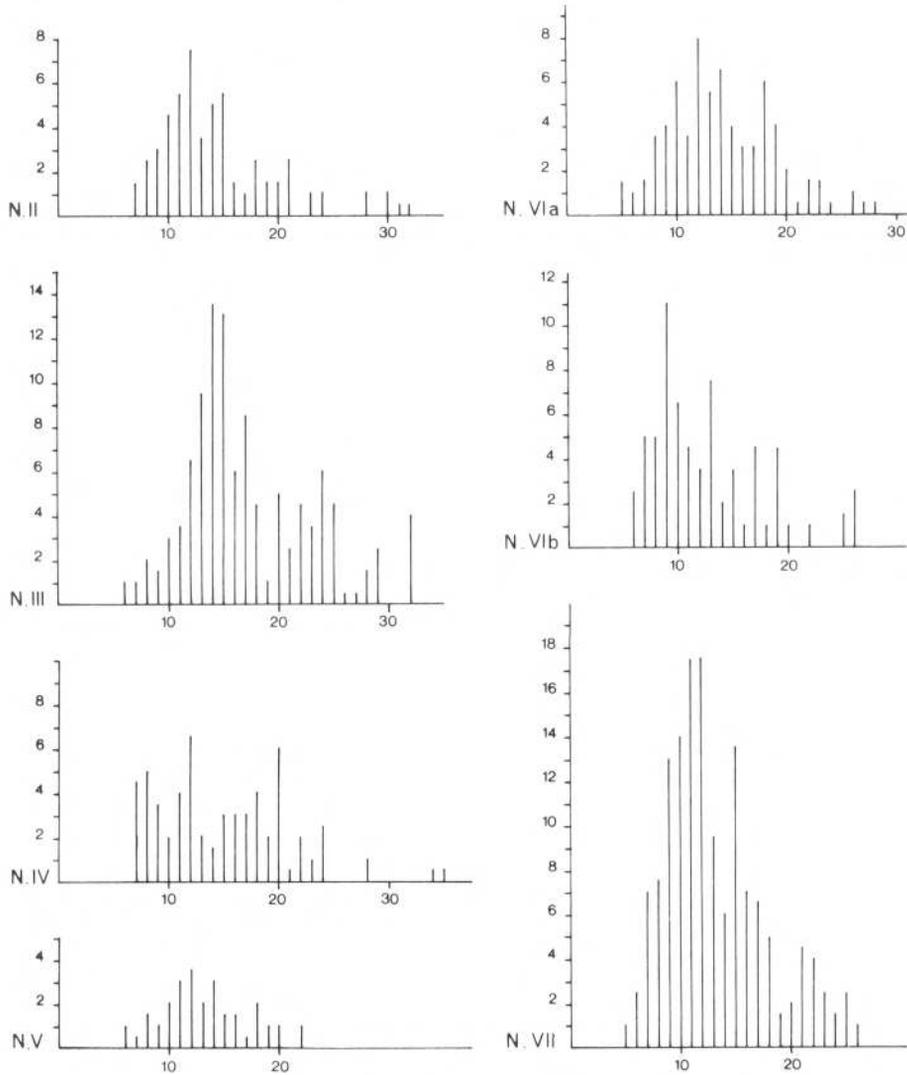


Fig. 5-40c Diagramas de longitudes de FD de los niveles de Ekain. En las abscisas aparecen las longitudes en mm. y en las ordenadas los efectivos reales

En el estudio señalado no se aprecian datos sugestivos de fractura voluntaria de las laminillas con criterio dimensional, pudiendo más bien inclinar la probabilidad a fracturas casuales por accidentes en el trabajo, en su preparación o en su montaje. Con esta posibilidad coincide también la morfología de las líneas de fractura, no siempre rectas, sino a veces oblicuas o en S, y hasta en algún caso con facetas que semejan a las de buril y que ya han sido señaladas por muchos autores, entre los que debemos citar a Lenoir (1981, 134-136) y que también hemos logrado hallar en otros yacimientos y también, como el autor, entre las puntas con dorso en ocasiones múltiples.

Hemos vuelto a insistir en el estudio de las distribuciones de los fragmentos con dorso, seleccionando únicamente aquellos en que la fractura es en charnela, simple o doble, eliminando toda fractura irregular y que no aparente posible voluntariedad, sino casualidad (fracturas oblicuas, filos muy mellados, fracturas en S oblicua, etc.), y hemos utilizado además distribuciones siguiendo como criterio sus anchuras y longi-

tudes para descartar la posibilidad de una correlación L/A, no hallando rupturas con significación previa aplicación del cálculo de probabilidades.

No obstante, seguiremos manteniendo el grupo "FD" mientras más estudios y de mayor fiabilidad no definan claramente la voluntariedad o no de este tipo de fracturas, aún dudosa.

Datos tipométricos de los buriles de Ekain

Aunque en la actualidad y gracias al estudio de las marcas dejadas por su utilización en las superficies activas de estos útiles se ha logrado una visión mucho más compleja que la antiguamente aceptada, sigue siendo la arista central y especialmente en su tercio o mitad ventrales, la que parece mostrar más pruebas de su utilización. Así, últimamente Zeiler (1981, 44-51), en una revisión de las marcas de uso sobre buriles procedentes de los yacimientos y niveles Magdalenenses de Laugerie-Haute Este, La Gare de Couze y

Le Flageolet II, señala que entre el 33 y 34 % de los buriles aparecen marcas de trabajo en casi toda la longitud de la arista. Entre el 43 y el 50 % las muestras sobre su zona ventral únicamente, mientras es muy bajo el porcentaje de los que las muestran solamente en la dorsal, así como en la mesial. Señala también que generalmente la zona de arista que muestra más señales de uso suele estar en posición más saliente que la opuesta y que esto ocurre también cuando las marcas de trabajo aparecen en la región dorsal de la arista, que en este caso hace prominencia sobre la ventral. Parece que este carácter de prominencia es el que prima en el momento de su uso, y no su orientación ventral o dorsal. Además insiste en que en los llamados buriles-punta, por lo tanto sin arista central, las marcas de uso aparecen sobre la zona apuntada que aparece desgastada o embotada, por lo que Movius y David (1970, 448) dedujeron que su función no era similar al resto de los buriles. Zeiler a este respecto (id. cit.) señala que entre las diferentes longitudes de los biseles y la punta existe un continuo de posibilidades y que las marcas de uso en los buriles-punta aparecen también en la zona ventral. En cuanto al uso de los buriles y las materias sobre las que trabajaron, Cahen, Karlin, Keeley y Van Noten (1980, 226), señalan que no existe una relación clara entre los útiles preparados con técnica de "golpe de buril" y acciones o materiales pasivos determinados. No obstante, Cahen señala que los buriles que muestran ángulos agudos han servido generalmente para perforar (lo que asimila en su actividad tales buriles a los perforadores y "becs"), mientras los que poseen un ángulo próximo a los 90° (generalmente buriles de ángulo, sobre fractura y transversales) podrían haber sido utilizados para excavar ranuras. Entre los materiales que trabajaron los buriles de Meer, señala preferentemente el hueso y asta, más raramente el cuero, la madera y la piedra. Insiste en la relación funcional entre los buriles de ángulos estrechos y los "becs", criterio que ya antes era sospechado, vista la coexistencia de buriles de pico de loro con piezas de silueta similar, pero sin golpe de buril, sino retoques, y también por el estudio de marcas de utilización en las aristas laterales de los buriles finos sobre el eje (del tipo de los buriles de Lacan).

Intentando hallar si había alguna distinción entre buriles de ángulo ancho y estrecho, ya hace años, pretendiendo con ello acercarme a un criterio de posible función diferente, realicé un estudio de longitudes de las aristas y grados de los ángulos en las series de los buriles de Urriaga, con efectivos amplios, pues en alguno de los niveles pude estudiar más de 600, y también de colecciones procedentes de algunos yacimientos Magdalenienses franceses. Confirmada la variabilidad morfológica y de longitud de los biseles, que no mostraba soluciones de continuidad valorables, ni agrupaciones que señalasen posibles subtipos, me limité a su simple exposición, hasta la fecha inédita. En cuanto al problema que ofrecían sus ángulos,

se advertía que esa continuidad no era tan evidente, pues las curvas de Gauss eran bimodales y poco homogéneas, lo que me llevó a separar arbitrariamente dos grandes grupos que denominé buriles abiertos y buriles cerrados, tomando como criterio de delimitación el ángulo de 80° que las curvas parecían señalar como válido. Los recientes trabajos de Cahen (1981), ya citados, que suponen una probabilidad de uso muy distinta en los buriles de ángulo muy abierto, me ha obligado a exponer las curvas entonces logradas y estudiar las de los buriles de Ekain, aunque sin intentar más que una nueva aportación al problema del que solamente se logrará una solución convincente incorporando a estas curvas el estudio de marcas del trabajo, inasequible actualmente para nosotros. Notemos, no obstante, que en las medidas de ángulos hemos hecho caso omiso del tipo de buril, ya que estimamos que en todos ellos el "patrón formal" es la creación de una arista (o apuntamiento en el caso de los buriles-punta, buriles con modificación terciaria, de Gratadis, de Raysse o Bassaler y de Corbiac) por medio de la técnica del "golpe de buril" y que tanto la adopción de superficies naturales, como la realización de retoques o truncaduras accesorias es consecuencia lógica del deseo de construir un ángulo diedro o triedro en otros casos. La poca importancia del hallazgo de buriles sobre retoque (o sobre truncadura) con reavivado del mismo por golpe de buril (el llamado "buril con golpe de buril discreto", citado por el Dr. Pradel por primera vez) u otros en que la fractura original sufre únicamente un pequeño retoque del borde de la charnela o canal saliente, conservándose en su mayor parte su superficie primera, indican que el paso entre una y otra forma existe y que el fabricante ahorra sus series de actuaciones técnicas siempre que encontraba planos aprovechables para su fin.

La media de las aristas en todos los niveles de Ekain ofrece pocas diferencias y se aproxima a los 5 mm, con mínimos de 2 mm y máximos de 12 a 14 mm.

En cuanto a los ángulos diedros, aparece un máximo de piezas fabricadas con ángulos entre 55° y 75°, con ligeras variables en cada nivel, que representamos sin más comentarios que exponer que los niveles con industria ósea son los II, III, IV, V VIa y VIb, sobre todo el VIa con una serie de arpones de buena factura, mientras el nivel VII muestra una sola pieza ósea trabajada. Los II, III y IV son en todo caso muy pobres en industria ósea, aumentando ésta en el VIa, mientras el V ofrece un discreto número de piezas.

Los índices de abertura en los buriles serían los siguientes (tabla 5-11).*

* Su cálculo se ha realizado mediante los siguientes índices:

$$IBa = \frac{N.^{\circ} \text{ de buriles de ángulo superior a } 60^{\circ} \times 100}{N.^{\circ} \text{ total de buriles}}$$

$$IBc = \frac{N.^{\circ} \text{ de buriles de ángulo inferior a } 80^{\circ} \times 100}{N.^{\circ} \text{ total de buriles}}$$

INDICES DE BURILES ABIERTOS Y CERRADOS

NIVEL	IBa	IBc	Total de piezas
III	21.05	78.94	19
IV	8.68	91.30	23
V	18.51	81.48	27
VIa	10.53	89.47	38
VIb	6.56	93.75	48
VII	17.39	82.60	23

(tabla 5-11)

IBc aumenta sensiblemente en el nivel VIb seguido del VIa, este último con la más amplia serie de instrumental óseo, aunque también es fuerte en el nivel IV pobre en él. Los buriles abiertos aparecen en mayor proporción en los niveles III, V y VII, pobres en industria ósea, aunque en los niveles VIa y VIb predominan paradójicamente en el último. La pobreza de las series y también de la industria ósea no permite extraer conclusiones sobre el ajuste de estos índices que necesitarán mayor extensión de aplicación, si bien desde un punto de vista estadístico, el valor de los porcentajes y cálculos realizados con ellos es poco fiable y pensamos debe ser sustituido por otros estadísticos.

Así hemos realizado el estudio de los ángulos de los buriles de los niveles de Ekain, utilizando los mismos estadísticos de centrado, dispersión, sesgo y curtosis que en las anteriores series de útiles. La tabla 5-11a muestra los resultados obtenidos, en que se aprecian la proximidad de las medias aritméticas de los ángulos e incluso de la desviación o error típico o estandard, la proximidad de CV y la bondad de ajuste con la curva teórica de Gauss en todos los niveles en que las probabilidades son sumamente elevadas. La multimodalidad es la norma en todas las series, apareciendo como modas más frecuentes las de 57°, 72° y 83°. La curtosis muestra curvas leptocúrticas en el nivel V y ligeramente leptocúrticas en los III y IV, mientras se hacen platicúrticas en VIa y VII y marca-

damente platicúrtica en el nivel VII. V. de Cramer es mayor en los niveles III y VII que se acercan más a la distribución normal. El cálculo de probabilidad estudiado con la distribución del Khi^2 muestra cifras muy elevadas de homogeneidad, a pesar de los bajos valores de CV.

En todo caso, no parece que exista una diferencia significativa entre los buriles de Ekain en función de su apertura en grados, ni una correspondencia entre ellos y los materiales óseos hallados, lo que en realidad poco indica, pues ignoramos si los útiles óseos fueron fabricados "in situ" o aportados, ya fabricados, desde otro "habitat" externo al yacimiento, ya que no existen indicios de fabricación local, tal y como aparecen en Aitzbitarte y Urriaga, en forma de útiles en proceso de fabricación más o menos avanzada, pulidores de arenisca, etc.

En cuanto a los índices de carenado de los buriles, varían poco, entre mínimos de 0.94 y máximos de 5, con media (en que aparece el 70 % de las piezas) que se sitúa entre 2 y 3.5.

No hallamos carenados sobre-elevados más que en infima proporción y la mayoría elaborados sobre láminas-cresta o lascas gruesas y cortas, pero que pueden considerarse excepcionales. Predominan con mucho los denominados "carenados rebajados" (Laplace 1964), con índices entre 2.2 y 1.1, y los "planos elevados" entre 2.2 y 3.25.

En cuanto al origen de su soporte, los niveles de Ekain nos ofrecen la siguiente visión:

En Ekain, un buril sobre lámina y otro múltiple sobre lasca.

Ekain III, tres sobre láminas y 16 sobre lascas.

Ekain IV, 7 sobre láminas y 16 sobre lascas.

Ekain V, 7 sobre láminas y 20 sobre lascas.

Ekain VI (VIa más VIb), 39 sobre láminas y 47 sobre lascas.

Ekain VII, 8 sobre láminas y 15 sobre lascas.

En los niveles VIa y VIb, en que ya indicábamos que los soportes y las siluetas de estos útiles eran más

TIPOMETRIA DE LOS BURILES DE EKAIN. ESTUDIO DE SUS ANGULOS. ESTADISTICOS.

	N. III	N. IV	N. V	N. VIa	N. VIb	N. VII
F	19	23	26	38	48	22
min.	42°	40°	38°	35°	42°	52°
max.	92°	90°	112°	83°	83°	90°
\bar{X}	66°47'24"	62°23'28"	66°36'55"	61°34'44"	60°42'30"	67°
$\sigma-1$	12° 3'45"	11°26'54"	15°23'37"	13°38' 5"	10°55'51"	11°44'66"
I. Conf.	± 7° 8'16"	± 6° 9'43"	± 7°47'14"	± 5°42'38"	± 4° 4'10"	± 6°26'58"
CV	.181	.183	.249	.221	.180	.171
Md	69°59'15"	60°51'	64°39'36"	64°24'	59°19'12"	64°
Mo	Multimod.	Multimod.	Multimod.	Multimod.	Multimod.	Multimod.
γ_2 (Fisher)	0.07	0.43	1.26	-0.67	-3.79	-1
V (Cramer)	.433	.215	.215	.353	.333	.446
ρ	0.83	0.999	0.99	0.86	0.80	0.74

(tabla 5-11a)

perfectos en simetría y más trabajados, se advierte que aumentan los soportes laminares, mientras en el resto del yacimiento como a su tiempo indicamos, la mayoría de las piezas estaban preparadas sobre lascas poco o nada semejantes entre sí y que despertaban la idea de una elección condicionada por la adaptabilidad del material con pocos gestos de trabajo.

El estudio comparativo de la longitud de las aristas en los buriles de Ekain, muestra los siguientes resultados:

Ekain II, no se estudia por su pobreza.

Ekain III, longitud media 5.4, con mínima de 2 mm y máxima de 14.5 mm.

Ekain IV, longitud media de 5.67, con mínima de 3 mm y máxima de 13 mm.

Ekain V, longitud media de 4.9 mm, con mínima de 3 mm y máxima de 13 mm.

Ekain VI (VIa más VIb; longitud media de 4:43 mm, con mínima de 1:5 mm y máxima de 12 mm:

Ekain VII, longitud media de 5.9 mm, con mínima de 2 mm y máxima de 12.5 mm.

En conjunto aparecen cifras más cortas en las aristas de los buriles de los niveles VI, falseadas por una subida en las aristas largas de los buriles con facetas planas, pero no pueden calcularse sus diferencias dados los cortos efectivos de que disponemos.

Tipometría de los raspadores de Ekain

Dada la llamativa escasez de estos útiles en todos los niveles de Ekain, que requiere una correlación o bien con las condiciones especiales de habitación en la cueva, o bien con una especialización en el trabajo muy notable durante todas las épocas de su ocupación, con cierta estabilidad aunque sólo sea estacional, es imposible realizar estudio alguno sobre la morfología de los frentes de los raspadores, sus ángulos de ataque, arcos, índice de saliencia, etc., así como tampoco hemos podido realizar cálculo alguno de comparación entre grupos primarios. Únicamente es conveniente recordar los siguientes datos de comparación entre raspadores simples y raspadores complejos (dobles o compuestos) que se aprecian en la tabla 5-11b.

CORRESPONDENCIA ENTRE RASPADORES SIMPLES Y COMPLEJOS
EN LOS NIVELES DE EKAIN

	Simple	Complejos	Nº de Útiles
NIVEL II	2	0	152
NIVEL III	6	0	256
NIVEL IV	3	0	129
NIVEL V	3	0	95
NIVEL VIa+VIb	10	5	385
NIVEL VII	8	2	324

(tabla 5-11b)

Los fragmentos de buriles y raspadores en Ekain

Hemos intentado estudiar las modalidades de fractura de los buriles y los raspadores de Ekain, aunque desgraciadamente la pobreza de estos últimos únicamente nos permite reseñar que los pocos hallados muestran las mismas superficies de fractura que los de Urutiaga, es decir, roturas generalmente transversales, rectas, cercanas al frente activo, acanaladas o en charnela más o menos visible.

Los buriles, por el contrario, como ya habíamos señalado en nuestro inédito trabajo sobre Urutiaga, en que aparecen numerosos fragmentos, sufren su fractura por distinta acción de fuerzas si observamos sus caracteres. La línea de fractura rara vez es recta, sino, o bien sinuosa, o bien parabólica, o curva y ligeramente oblicua, cosa que rara vez se aprecia en los raspadores. Y ello, con independencia del espesor o carenado de la pieza o del tipo de buril, o bien de los caracteres del soporte, sea laminar o sobre lasca más o menos amorfa.

Sólo muy rara vez hemos observado signos que hagan sugerir la posibilidad de fractura por percusión con materiales duros (bulbos o contrabulbos en la superficie de rotura, o puntos de impacto en las caras o arista ventral del útil), aunque no pueda descartarse la percusión con materiales blandos o percutores de superficie de impacto ancha y no puntiforme.

Entre los buriles fracturados de Ekain, un 83.33 % de los fragmentos hallados muestra el citado tipo de fractura con superficie curva, desviada y algo helicoidal. Solamente un ejemplar (4.5 %) muestra probable fractura por percusión, y en 12.5 % aparecen fracturas en charnela, como las que se suponen debidas a flexión de la pieza. El número total de fragmentos estudiados es de 24.

Los resultados que obtuvimos en Urutiaga eran muy similares y tampoco dependían de los tipos de buriles ni de su índice de carenado, siendo superior a dos centenares el número de las piezas estudiadas.

Es Cheynier (1949) quien primero señaló, a mi entender, las diversas secciones de rotura sobre piezas solutrenses, concretamente foliáceas, haciendo una clasificación según su dirección longitudinal, así como los perfiles y planos de fractura que observó, pero sin aplicarles denominación alguna. Se trató más bien de un simple inventario morfológico descriptivo. Posteriormente se publican por Bordes (1953, 225) y por otros autores diversos estudios sobre fracturas, en que creen observar acciones intencionales en el camino de la construcción del útil. Pero es Siret (1928) el que mostró claramente los caracteres de las fracturas en flexión indicando que "cuando se pliega una lámina de sílex, su masa se comprime sobre una de las caras, distendiéndose en la opuesta; cuando la distensión alcanza su límite se rompe la lámina y en este momento toda la masa vuelve a recuperar su tensión de equilibrio... y esta rotura trae consigo una

conmoción de vibraciones que el oído percibe... La rotura por flexión comienza por una grieta perpendicular al eje de la lámina y puede conservar esta dirección en todo su recorrido; pero al encuentro con una confluencia de vibraciones deberá seguir su dirección, con lo que se incurvará más o menos hasta llegar a un paralelismo con la cara ventral de la lámina y dejará en su salida una pequeña lengüeta o cornisa..." recuperando de nuevo la posición normal.

Pero nadie ha estudiado, a mi juicio, hasta Leroi-Gourhan y Brezillon (1972, 69) el significado funcional de la dirección y morfología de los planos de fractura, como los autores realizan en su estudio del material lítico de la Sección 36 de Pincevent, aunque sólo sea brevemente.

Así, deducen que "las fracturas de raspadores son rectilíneas, raramente oblicuas y lo más a menudo perpendiculares al eje mayor del objeto. "Ce sont des cassures par flexion dans le sens de l'épaisseur et à peu de distance du front de l'outil. Au contraire, les fractures des burins présentent, pour la plupart, un changement de direction et paraissent s'être développées à partir de l'un des bords. Ordinairement aucune trace d'impact n'est observable à l'origine de la cassure et l'on peut penser que le bris résulte d'un excès de pression dans le sens de la largeur. Dans quelques cas cependant, la pièce a pu être cassée volontairement par percussion pour préparer un réaffûtage. Cette technique de fracture, probablement par choc du bord sur une enclume, est en effet attestée par des objets du type "burin de Corbiac". Leur cassure a été provoquée par un coup porté sur un étroit secteur retouché ou sur le bord vif de débitage. La pointe trièdre née de la fracture ne présente sur aucune de ces quatre pièces de nette trace d'usure. Il faut encore signaler quelques rares cassures obliques donnant naissance à un chanfrein dont le bord tranchant porte parfois des traces d'utilisation."

Nosotros pensamos que las fracturas de raspador se producen por la acción de una fuerza que actúa en dirección casi normal al eje longitudinal de la pieza y a su plano ventral, mientras ésta apoya su extremidad distal sobre un objeto compacto.

En los buriles suponemos que la fuerza es aplicada con un cierto grado de oblicuidad, a ambos ejes longitudinal y transversal, sobre su cara plana o ventral generalmente, aunque no siempre y a la vez con cierto movimiento rotatorio muy ligero, que produce el comienzo de la línea de fractura sobre la cara o borde que ataca (generalmente la ventral, como dijimos) en forma de grieta, que avanza a la vez hacia el interior de la masa mineral en dirección más o menos curva y hacia el borde opuesto, dibujando una curva que se aproxima a una parábola o hipérbola, que desciende generalmente más en el borde opuesto, por lo que conserva en el fragmento una mayor longitud. Naturalmente que la naturaleza del material sobre el que trabaja el buril, las características moleculares del sílex, su espesor, la existencia o no de nervaduras, la

intensidad o brusquedad de la fuerza con que el operario actúa y su dirección de trabajo marcarán en cada caso la línea y superficie de fractura correspondientes. También los perforadores muestran superficies de fractura que se acercan a las de los buriles, aunque quizá más helicoidales y con espolones, mientras que las raederas se aproximan a los raspadores, aunque las bisagras formadas por la superficie de fractura son menos sinuosas y en "S", tendiendo más bien a formar planos ligeramente cóncavos o convexos, pero cercanos al plano liso.

Entre los raspadores de Ekain, y tampoco entre los buriles, he conseguido señales de enmangue en navetas o mangos de azuela, con sus correspondientes brillos o pulidos, astillamientos o rayados y de su morfología parece deducirse la probabilidad de uso en mano, directo y sin montaje.

Estudio de los materiales de técnica y de talla

Denominamos materiales de técnica a aquellos que han servido para la preparación de los núcleos (lascas de decalotado y de decorticado, primarias y secundarias, láminas-cresta o mejor aún "láminas-guía", pues ésta parece ser su finalidad técnica, además de a los propios núcleos, sus restos de avivado (tablas o tabletas, cuñas, flancos y fondos de núcleo).

También introducimos bajo este epígrafe a los recortes de buril y a los microburiles, residuos de la técnica de fabricación de los buriles los primeros y de la construcción de microlitos geométricos, generalmente, los segundos, aunque también se han descrito en industrias sin triángulos, trapecios, etc., y Livache M. en comunicación verbal, me indica que los ha hallado (con restos intermedios) en la fabricación de puntas con dorso y hasta de laminillas con retoque abrupto. Esto no quiere decir que no hayan podido ser utilizados, ya que de hecho los hallamos muchas veces con típicas marcas de trabajo, circulares, en sus ápices, producidas por la acción de perforar, en cuyo caso pasarían a considerarse como "útiles a posteriori" siguiendo la denominación de Bordes (1970) y engrosarían el grupo de las lascas utilizadas o con marcas de uso.

Para la clasificación de los núcleos nos hemos servido de la propuesta por Laplace, aceptando no obstante, la crítica que de ella y de las más usuales (Leroi-Gourhan, Bordes, etc.), hace Clark (1976), que no acepta "criterios geométricos impresionistas para describir formas de núcleos", pues indica que su morfología "parece haber sido determinada más por la materia prima que por ideas preconcebidas en la mente de sus autores" (Clark, G. A. 1976, 136-137), aunque admite que la mayoría de los núcleos pueden ser descritos como "amorfo o aproximadamente prismáticos", prefiriendo una clasificación en cinco tipos a los que su mismo autor atribuye dificultad de

adscripción en muchos de los casos, “a pesar de los esfuerzos realizados”. Fundamentalmente separa los núcleos para lascas, y los núcleos para láminas u hojas, núcleos para laminillas y núcleos mixtos, además de los cantos hendidos. Como realmente los piramidales y prismáticos pueden calificarse como núcleos para láminas, mientras los globulosos y amorfos para lascas, no creemos que merezca la pena extremar la discusión, tanto más cuanto que es aceptable que núcleos que en una primera parte hayan servido para extracción de láminas y lascas, terminen siendo núcleos para lascas al llegar a su agotamiento. Únicamente creemos que deben separarse los núcleos naviculares, con dos láminas cresta en sus extremos, que siempre puede asegurarse que sirvieron y fueron preparados desde el principio, para la extracción de láminas cortas y probablemente por percusión apoyada o presión.

Este carácter de la morfología cambiante de los núcleos, según la fase de extracción en que fueron abandonados, ya aceptado por Combier, Bordes, Leroi-Gourhan, Laplace y otros, creemos que es evidente en las industrias del Paleolítico Medio e Inferior, y puede transportarse sin miedo a error al Superior, por lo que carece de interés una clasificación más exigente. Más interesante es la de Tixier (1980), en que tiene en cuenta entre los núcleos para láminas, la clasificación de los núcleos para extracción por presión separados de los de extracción por percusión, pero que consideramos no es aplicable a nuestros materiales.

Comenzaremos el estudio de los materiales de técnica siguiendo el mismo orden de los niveles arqueológicos.

Nivel II

Ofrece cuatro núcleos prismáticos y cuatro piramidales. Un núcleo con dos planos de percusión octogonales para extracción de laminillas. Un pequeño núcleo poliédrico y otro amorfo, también de cortas dimensiones, con un solo plano de percusión, para extracción de lascas. No aparecen tabletas de avivado.

Cuatro láminas-cresta. Cinco recortes de buril, de los que ninguno es acoplable a los buriles hallados en el nivel. Trece microburiles de muy pequeñas dimensiones. La mayoría son de base y únicamente dos, dudosamente, pueden interpretarse como de vértice. Su escotadura aparece en general sobre el borde derecho. Son frecuentes las falsas marcas de uso en el borde, generalmente izquierdo. Alguno las muestra también en la propia faceta de microburil, arista ventral, como señala Tixier (1980) y que han sido explicadas como marcas de uso por ciertos autores, mientras que este último, experimentalmente, ha demostrado sin lugar a dudas que se producen accidentalmente durante la misma expulsión y tallado del microburil, descartando toda hipótesis de posible uti-

lización que no fuera ocasional, hipótesis que hemos comprobado experimentalmente con sílex locales.

Nivel III

Un núcleo piramidal y otros dos prismáticos, con doble plano de percusión. Uno poliédrico de tendencia prismática. Todos ellos para la extracción de laminillas a juzgar por las huellas de expulsión. Cuatro amorfos, entre los que uno de ellos muestra abundante córtex conservado. Dos restos de núcleos informes y otro amorfo para extracción de lascas.

Seis tabletas de avivado de núcleos para laminillas y una cuña de núcleo o trozo de cornisa sin signos de utilización posterior. Veintiún láminas-cresta y veintitrés recortes de buril.

En resumen, aparece una disminución de núcleos piramidales y prismáticos con respecto a los amorfos y globulosos, con aumento de láminas-cresta y recortes de buril, en consecuencia lógica con el incremento de buriles del nivel y como veremos después, con el cambio en la técnica de debitado que muestra tendencia hacia el lascado menos laminar.

Nivel IV

Un núcleo piramidal muy típico y simétrico. Un núcleo de buen tamaño que muestra un plano de percusión, posiblemente utilizado como raspador grande o “rabot” de los autores franceses y que aparece en la correspondiente lámina de ilustraciones, con amplio frente curvo. Otro con restos abundantes de córtex, que conserva la forma del riñón primitivo en su mayor parte, también de buen tamaño, en que se aprecian netamente las marcas negativas de la expulsión de lascas anchas. Otros dos pequeños núcleos, uno piramidal y otro prismático, para extracción laminar, con marcas de uso como posibles raspadores ocasionales (útiles “a posteriori” de Bordes).

Diez láminas-cresta, 28 recortes de buril, de los que 17 fueron hallados entre las lascas brutas y por lo tanto no recogidos en la primera publicación. Ninguno muestra señales de uso en su ápice.

Como resumen, expondremos que no aparecen diferencias notables con los materiales del nivel III.

Nivel V

Siguen apareciendo núcleos piramidales en número de dos, así como tres octogonales con dos planos de percusión para extracción de laminillas. Todos ellos de pequeño volumen. No hay núcleos para extracción de lascas, lo que indica que dado el número de restos de tallado existentes, y especialmente de lascas, sus núcleos no se han conservado en el yacimiento por razones que desconocemos.

También aparecen dos tabletas de avivado, que no corresponden a los núcleos antes citados, lo que volvería a sugerir que parte de los núcleos trabajados en Ekain fueron debitados hasta su límite de extracción fuera del yacimiento o expulsados de él, por barrido o por causas de utilización posterior.

Aparecen seis láminas-cresta y 14 recortes de buril.

Tampoco aparecen cambios importantes respecto al nivel anterior.

Niveles VIa y VIb

Se han estudiado reunidos, pues presentan una gran homogeneidad, tanto en sus restos de técnica como de debitado.

Seis núcleos piramidales, uno de ellos con buenas dimensiones si lo relacionamos con los comúnmente hallados en el yacimiento. Cuatro prismáticos, entre los que uno muestra planos de percusión ortogonales. Cinco núcleos amorfos o irregulares. Uno casi poliédrico con planos múltiples, y huellas de extracciones muy irregulares de lascas cortas. En conjunto se trata de núcleos muy agotados, preparados la mayoría de ellos para la fabricación de laminillas, al menos en sus fases finales de extracción.

Cuatro tabletas de avivado de núcleo. Dos fragmentos de cuñas y una cornisa entera que simula una lámina-cresta por su rectitud.

Nueve láminas-cresta. 154 recortes de buril de los que la mayoría son secundarios o de reavivado.

En resumen, un aumento discreto de los núcleos para laminillas (diez entre prismáticos y piramidales, contra seis amorfos o globulosos) y sobre todo crecimiento amplio de la presencia de recortes de buril correlativa al fuerte aumento de dichos útiles en estos niveles, pero insistiendo en que la mayoría son de reavivado, lo que apoya la suposición de que muchos buriles fueron aportados ya fabricados, para posteriormente trabajar en el yacimiento y ser reavivados en él.

Nivel VII

Un núcleo informe de cuarcita para lascas. Catorce núcleos piramidales, entre ellos varios sumamente pequeños. Dos poliédricos entre los que también uno es de muy cortas dimensiones. Doce núcleos informes, la mayoría con huellas de extracción de lascas anchas, aunque alguno de ellos sea mixto. Un resto informe de núcleo con impureza central (pequeña geoda) y que podría denominarse "pieza de eliminación de impurezas" mejor que núcleo. Un fragmento irregular de núcleo informe. Otro fragmento de probable núcleo prismático.

Se debe insistir en el pequeño tamaño de muchos de los núcleos, que contrasta vivamente con los de

niveles anteriores y que se correlaciona con el microlitismo marcado de los útiles hallados en su mismo contexto arqueológico, e incluso con el de los restos de debitado en general.

Además aparecen 22 tabletas de avivado de núcleos (tampoco en este nivel parecen corresponder a los núcleos hallados en él y que nos hacen pensar, como anteriormente, en que sus núcleos de origen se extraviaron fuera del yacimiento).

Hay seis cornisas enteras de núcleos y varias lascas de avivado que abarcan la cornisa y gran parte de la cara de lascado (flancos de núcleo).

Trece láminas-cresta y 24 recortes de buril, predominando los de reavivado.

Varios núcleos muestran signos de utilización "a posteriori", así como algunas laminillas de recorte de buril, generalmente en su ápice, como también ocurría en el nivel anterior en proporción parecida.

Hemos estudiado la posibilidad de reacoplar recortes de buril con sus correspondientes buriles de partida, lo que hemos conseguido únicamente en once primarios y diecisiete secundarios, todos ellos provenientes de los niveles IV, V, VIa y VIb. No lo hemos logrado en recortes de otros niveles, lo que no nos autoriza a suponer que en ellos no se fabricasen o reavivasen estos útiles, ya que como hemos expuesto, al desprenderse pueden alcanzar distancias muy largas y perderse fuera de las zonas excavadas.

Estudio estadístico de las lascas sin retoques

Para realizarlo hemos aplicado, en primer lugar, la técnica propuesta por Bagolini (1968) de muy fácil aplicación y muy demostrativa en una primera visión, no sin reconocer como más precisas las de Morelon, S. (1971) y Laplace, G. (1974), pero siendo la primera de complicada construcción y manejo y la segunda de difícil visión. Por ello, hemos elegido conforme al criterio del autor, un número superior a 500 piezas enteras siempre que las hemos logrado obtener, descartando aquellas que mostrasen fracturas de tal entidad que pudieran falsear sus dimensiones naturales.

Además, como nuestro objetivo al estudiar estos restos de debitado es obtener, si fuese posible, información sobre diferencias en la técnica de debitado y talla de riñones o tablas, hemos decidido para mayor precisión eliminar de nuestro recuento a toda pieza de debitado cuya morfología dependa de caracteres de la materia trabajada y no de la voluntad humana de conformar y desbastar los núcleos según criterios intencionales. Por ello, eliminamos las piezas que provengan de accidentes de talla, saneamiento de soportes (eliminación de fisuras, geodas, impurezas y también del córtex) que dependerán en sus dimensiones del grado de impureza o tamaño y forma de los riñones de que el hombre dispuso.

Así, hemos rechazado también en nuestro recuento

a las piezas de técnica antes citadas, junto a las lascas de conformación y pelado.

Entre las lascas de pelado distinguimos las de “decalotado”, a las que Clark (1976) denomina “lascas de decortinado primario”, es decir, aquellas que muestran córtex en “la totalidad de la cara dorsal” y que supone serían “las primeras obtenidas en la preparación del núcleo”. En realidad, las verdaderas lascas de decalotado y las de decortinado primario no son la misma cosa. Aquéllas sí son verdaderamente las obtenidas en un primer acto de percusión del riñón de sílex, al que crearán una plataforma de percusión para la extracción de nuevas lascas de decortinado secundarias. Es obvio que no siempre se obtienen lascas de decalotado. Así ocurre cuando los riñones muestran superficies relativamente limpias y planas que puedan servir de plano de percusión primario o cuando se utiliza sílex tabular o guijarros fracturados previamente.

Las lascas de decalotado pueden distinguirse, en general, pero no siempre, de las de decortinado primario, por ser aquéllas más carenadas, más altas, siendo su contorno más circular, mientras que las de decortinado primario suelen ser más aplanadas y de contorno más ovalado o alargado. Además, las primeras siempre son populares, mientras las segundas no forzosamente, pues aparecen también durante el pelado de las caras laterales del riñón. Tanto las lascas de decortinado como de decalotado pueden ser objeto frecuente de utilización en la preparación de raspadores sobre todo hemicirculares e incluso de disquitos-raspadores, aprovechando el frente convexo que presentan cuando el córtex no es excesivamente espeso, como muy a menudo ocurre.

Las de decortinado secundario muestran en su cara dorsal una zona de conservación de córtex y otra en la que se aprecian las huellas del lascado de anteriores extirpaciones. Es sabido que el hombre prehistórico no siempre pelaba totalmente sus riñones, sino que en multitud de útiles conservaba el córtex cuando ello no iba en detrimento de su efectividad en el trabajo, así como tampoco ponía grandes reparos a las impurezas o inclusiones en los soportes, pues no es raro hallar piezas fabricadas sobre lascas con poros o zonas con inclusiones, siempre que se encuentren alejadas de su zona activa y no conviertan al útil en excesivamente frágil. También debemos señalar la conservación de córtex, voluntaria, para la preparación de útiles, bien evitando la fabricación de dorsos en algunos cuchillos que estarían sustituidos por el córtex reservado, bien aprovechando zonas curvas para la preparación de raspadores cuyo frente, así, no necesitaría de retoques o al menos podrá reducirlo a un hemifrente.

Entre este tipo de lascas introducimos también a las que denominamos “lascas con córtex, de conformación”, que son aquellas que nacen de la extirpación de excrescencias notables en riñones no redondeados, irregulares, que denominamos “en forma de

raíz de mandrágora”, con abultamientos muy salientes y estrechos y a veces múltiples. Estas lascas suelen ser de morfología cilíndrica o semiesférica, con córtex periférico en el primer caso y dorsal en el segundo. Tampoco entrarán en nuestro recuento por las razones antes aducidas, ya que dependen de la conformación del material hallado y no de la técnica de debitado utilizada.

Conservaremos en nuestro recuento a aquellas lascas que aunque muestren restos de córtex, éste aparezca en zonas limitadas, parciales, centrales o periféricas, pero que por su pequeña extensión no puedan asimilarse a las anteriormente descritas.

Entre las lascas que recogemos para nuestro recuento figuran las denominadas “lascas-escama”, expulsadas a la vez que la lasca deseada, pero de origen parásito, que muestran conchoides desarrollados, paralelos al bulbo de la lasca madre de la que parte, de contorno redondeado o algo más ancho que largo y que no pueden asimilarse a las denominadas por Clark, como “lascas de retoque”, que describe como “lascas diminutas (menos de 3 cm de diámetro), generalmente de sílex, que representan el subproducto del retoque por presión, y que son lascas simples, planas, muy delgadas y a menudo tan anchas (o más) que largas, con conchoides pequeños pero claros”. Las citadas por nosotros con el apelativo de “lascas-escama” pueden asimilarse a las que los franceses conocen como “*éclats de chasse*” o lascas de expulsión.

Hemos incluido tanto las láminas como las lascas sin muestras de retoque, como las denominadas por Leroi-Gourhan (1966) lascas de ángulo, lascas oblicuas de ángulo, lascas de borde y puntas de borde, las lascas con dorso natural o de preparación, las cuatro últimas procedentes de la extirpación de aristas molestas o regularización de núcleos y que, por tanto, podrían denominarse también “piezas de técnica”, pero que según nuestra experiencia es muy difícil definir netamente y separar de otros tipos de lascas de morfología similar.

A estas piezas hemos añadido las escamas de bulbo, pequeñísimas, planas y ovales, que se desprenden del bulbo dejando su huella negativa en él, y que con un buen tamizado hemos logrado entre nuestros materiales, por la dificultad que conlleva su distinción con lasquitas muy similares producidas por retoques de presión o percusión con percutor blando.

Los datos de medición de las lascas se transportan a coordenadas en que enseguida aparecen concentraciones de puntos y zonas de dispersión. Estas zonas, señaladas y delimitadas previamente en forma más o menos intuitiva, recogen efectivos de puntos que se traducen a un histograma que representará la distribución real de las lascas de una industria. En Tipología Lítica (1980) recogemos con el máximo detalle la técnica de construcción y lectura de las nubes de puntos de Bagolini que hemos modificado ligeramente.

Se advierten a continuación los hitogramas halla-

dos en los diversos niveles de Ekain, haciendo notar que hemos reunido las nubes de los niveles IV y V, por ser prácticamente superponibles y de cortos efectivos, y lo mismo de los niveles VIa y b (Figs. 5-41 a 5-46).

NIVEL II: En él predominan las láminas y entre ellas las laminillas. Siguen en segundo lugar y en proporciones similares las lascas laminares y las lascas verdaderas y de entre ellas, los subgrupos de pequeñas lascas laminares y pequeñas lascas.

NIVEL III: Predominan las lascas laminares, y entre ellas las pequeñas lascas laminares. Luego siguen las lascas, con predominio de las pequeñas, y por fin y casi en iguales proporciones, las láminas y las lascas anchas, también con predominio de los grupos pequeños. Ha habido un notable cambio en el sentido de haberse perdido el predominio de la técnica de extracción de soportes laminares sustituidos por lascas laminares y verdaderas.

NIVELES IV y V: Predominan equilibradas las lascas-láminas y las lascas, con neta superioridad de las pequeñas. Luego las siguen en proporciones similares las láminas y lascas anchas, también con predominio de las pequeñas. Por fin y no muy lejos, las láminas estrechas con predominio de las muy pequeñas y después las lascas muy anchas con el mismo predominio.

NIVELES VIa y VIb: Ligero predominio de las lascas laminares, seguidas muy de cerca por las láminas y más tarde por las lascas anchas y casi en la misma proporción las lascas muy anchas y el llamado "grupo Z" de fragmentos minúsculos de talla.

NIVEL VII: Predominio amplio de las lascas laminares, seguidas de las lascas y muy cerca de éstas, las láminas. Casi por igual, lascas anchas y láminas estrechas, siempre y en todas ellas con predominio amplio de las de cortas dimensiones, siendo importante el sector del "grupo Z".

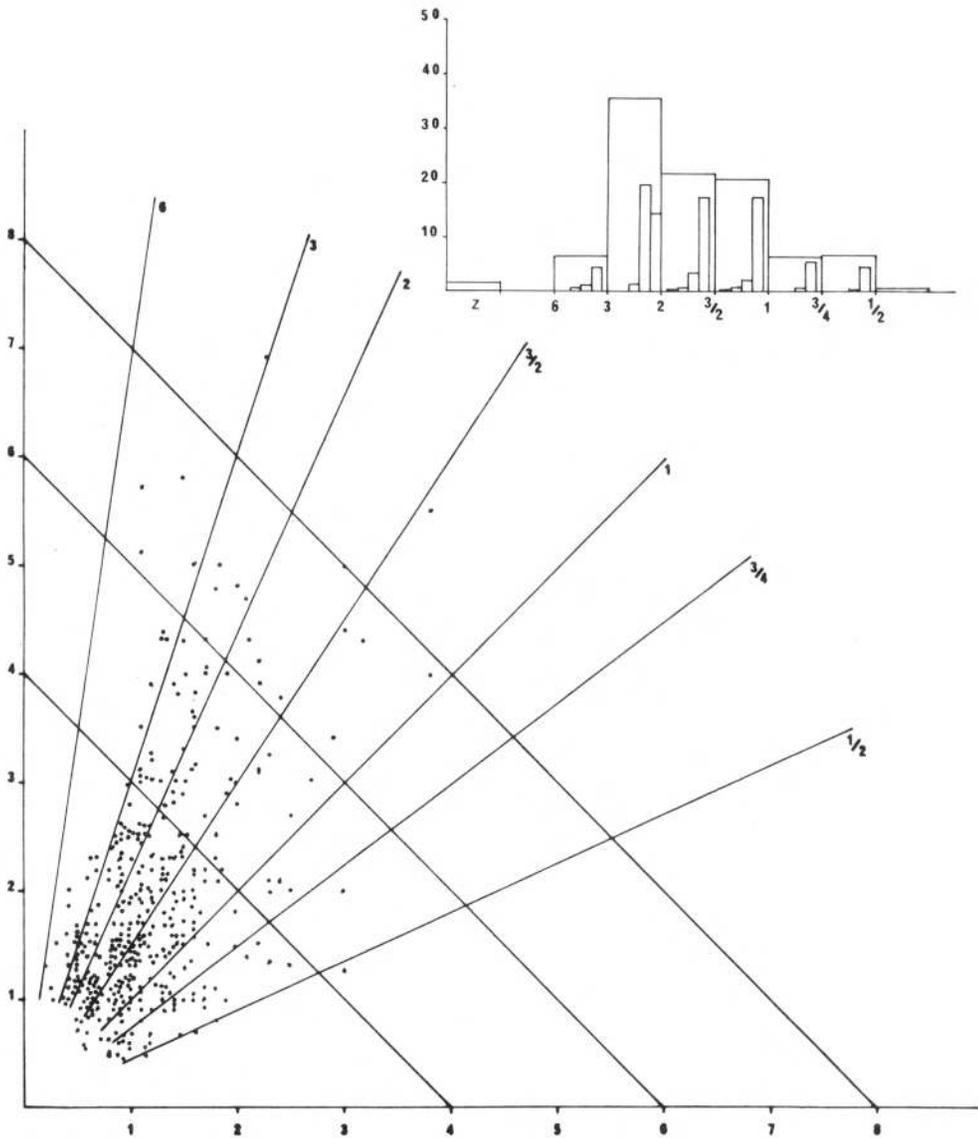


Fig. 5-41 Representación de nube de puntos e histogramas de Bagolini. Lascas del nivel II de Ekain

En resumen y del examen de las nubes de puntos se deduce un predominio total, en todos los niveles, de los subsectores pequeños y muy pequeños.

Predominio de las láminas en el nivel II y entre ellas de las laminillas y microlaminillas. En los niveles III, IV y V, predominio de las lascas laminares, seguidas de cerca por las láminas y lascas, siempre con predominio de los subsectores de corta longitud. En los niveles VIa y b, ligero predominio de las lascas laminares y lascas sobre las láminas, que se encuentran más equilibradas que en los niveles que suponemos Azilienses. En el nivel VII, más antiguo, predominio fuerte de las lascas laminares o alargadas, seguidas de las lascas y más lejos, aunque próximas, las láminas.

Es decir, que si nos referimos a los niveles industriales en correlación con sus industrias reconocidas

anteriormente por Barandiarán y Altuna, indicaría-mos que existe un predominio de formas laminares en el nivel Azilo-Sauveterriense o Aziliense Final (nivel II), que cambia a formas de lascas alargadas en los Azilienses, siendo cada vez mayor el campo de extensión de las lascas laminares y lascas, e incluso de lascas anchas conforme más profundizamos en los niveles Magdalenienses. Ello concuerda con la variación en la morfología de sus núcleos.

Existe un marcado microlitismo en los niveles III y sobre todo VIa y b y VII.

De la observación de las nubes puede asegurarse que estas gráficas corresponden a industrias del Paleolítico Superior y Epipaleolítico, con un marcado microlitismo técnico, muy superior al normalmente existente en yacimientos de estas industrias y que debemos relacionarlo con algún carácter específico

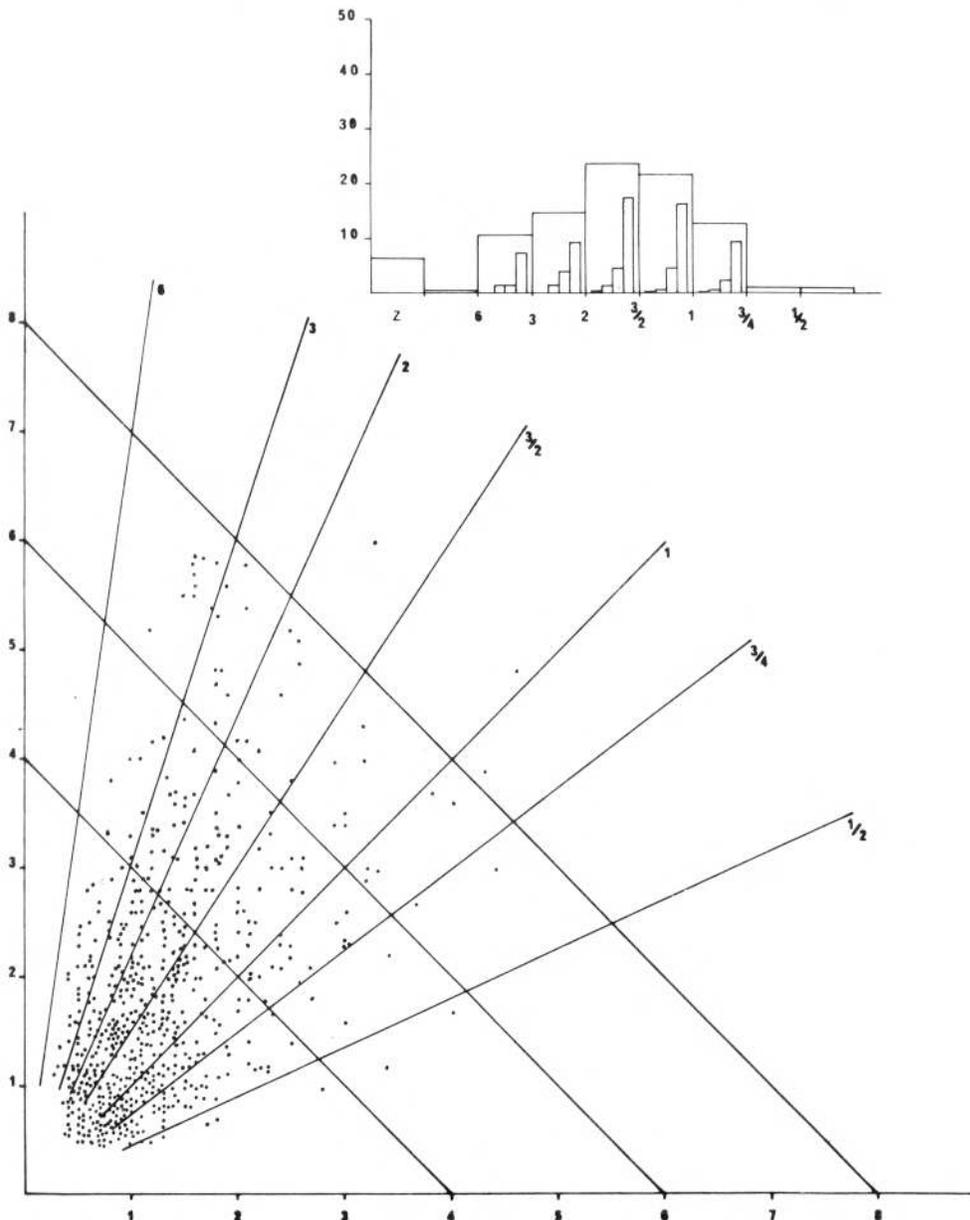


Fig. 5-42 Representación de nube de puntos e histogramas de Bagolini. Lascas del nivel III de Ekain

que modifica los módulos de utillaje de Ekain, por especialización de trabajo a nuestro entender. Es notable en el nivel VII la presencia de numerosas lascas-laminares o alargadas, que en otros niveles existen en proporciones menores y que después advertiremos mejor en el estudio analítico.

Si a ello añadimos la presencia de microburiles y el dominio laminar claro en el nivel II, podremos asegurar la existencia de una industria Epipaleolítica muy avanzada en él.

El fuerte aumento relativo de los recortes de buril a partir del nivel VIa, nos hace colocarnos de lleno ante industrias del Paleolítico Superior Final (Magdalenense probablemente) y su brusca caída en el nivel VII indica un cambio cultural ya señalado en el estudio de la industria.

Además de esta discontinuidad en los recortes de buril que caen de 154 habidos en los niveles VI a 24 en el nivel VII, aun teniendo en cuenta los efectivos reales de sus conjuntos líticos, coincidentes con lo que muestran las gráficas de utillaje, es de notar también la gran diferencia de volumen de sus núcleos (o al menos en parte de ellos) que sugieren un microlitismo de extracción o un agotamiento mayor quizá, que

tiene su reflejo en el pequeño módulo de las puntas y laminillas abundantes en el último nivel.

Se trataría indudablemente de un nivel en que los núcleos típicamente laminares bajan en frecuencia con respecto a los de pequeñas lascas y que sugiere una industria técnicamente más antigua que la de los niveles VIa y VIb.

Haciendo un examen de los restos de preparación de núcleos a lo largo de nuestras secuencias, comprobamos que en el nivel II aparecen 18 lascas de decortinado y solamente una de decalotado, todas ellas cercanas a piezas que muestran marcas de fuego.

En el nivel III, las lascas de decortinado suben a 75 y las de decalotado a 3, también junto a piezas marcadas por el fuego.

En el nivel IV bajan a 16 las de decortinado y no existen las de decalotado. Aún bajan más en el nivel V, en que solamente aparecen 10 de decortinado y ninguna de decalotado, bien que su pobreza de lascas es grande.

Vuelven a ascender en los niveles VIa y b las de decortinado (79) y las de decalotado (5), para bajar relativamente en el nivel VII a 61 de decortinado y una sola de decalotado, siempre cercanas a piezas

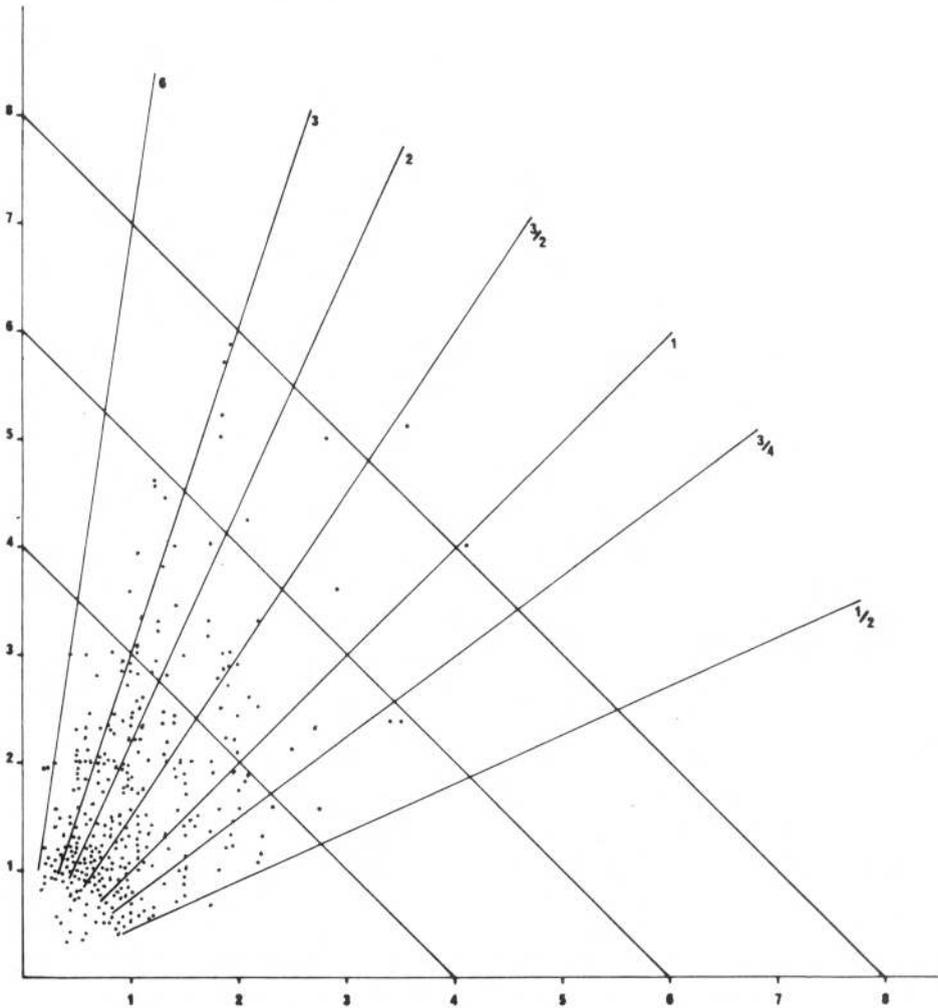


Fig. 5-43 Representación de nube de puntos de Bagolini. Lascas del nivel IV de Ekain

que señalan la proximidad de hogares por sus marcas de fuego.

Es decir, que en todos los niveles puede apreciarse una labor de preparación de núcleos, aportados en forma de cantos o riñones, al menos en parte, y decalotados y decorticados "in situ" y más tarde trabajados hasta llegar a restos nucleares de mínimo volumen. Es muy posible que se añada a ellos una aportación de núcleos ya preparados en lugares extraños al yacimiento, pero la homogeneidad de los materiales hallados indica claramente que la mayoría del sílex trabajado procedía de lugares cercanos. Únicamente la pequeña proporción de lascas de decorticado con relación al utillaje y a las lascas brutas de talla, indica sin lugar a dudas, bien un aporte de materiales semipreparados, bien de soportes extraídos fuera del lugar o de núcleos aportados ya terminados, lo que tropie-

za con el hecho de que no aparezcan sus restos de agotamiento en nuestros niveles y lechos. Por ello, pensamos como hipótesis más aceptable, la del aporte de soportes semipreparados y ya extraídos de sus núcleos, en forma de lascas de buena silueta o láminas brutas, posteriormente talladas y retocadas en la cueva y que vendrían a engrosar el material trabajado en ella a partir de riñones decorticados en la misma. Lo mismo parece poder extenderse al utillaje terminado, parte del cual sería importado ya retocado y listo para su uso.

Hasta aquí parece lícito avanzar en el solo estudio de los restos de talla recogidos y su comparación entre niveles y el aporte de información que los conjuntos industriales nos han prestado en datos de interés industrial.

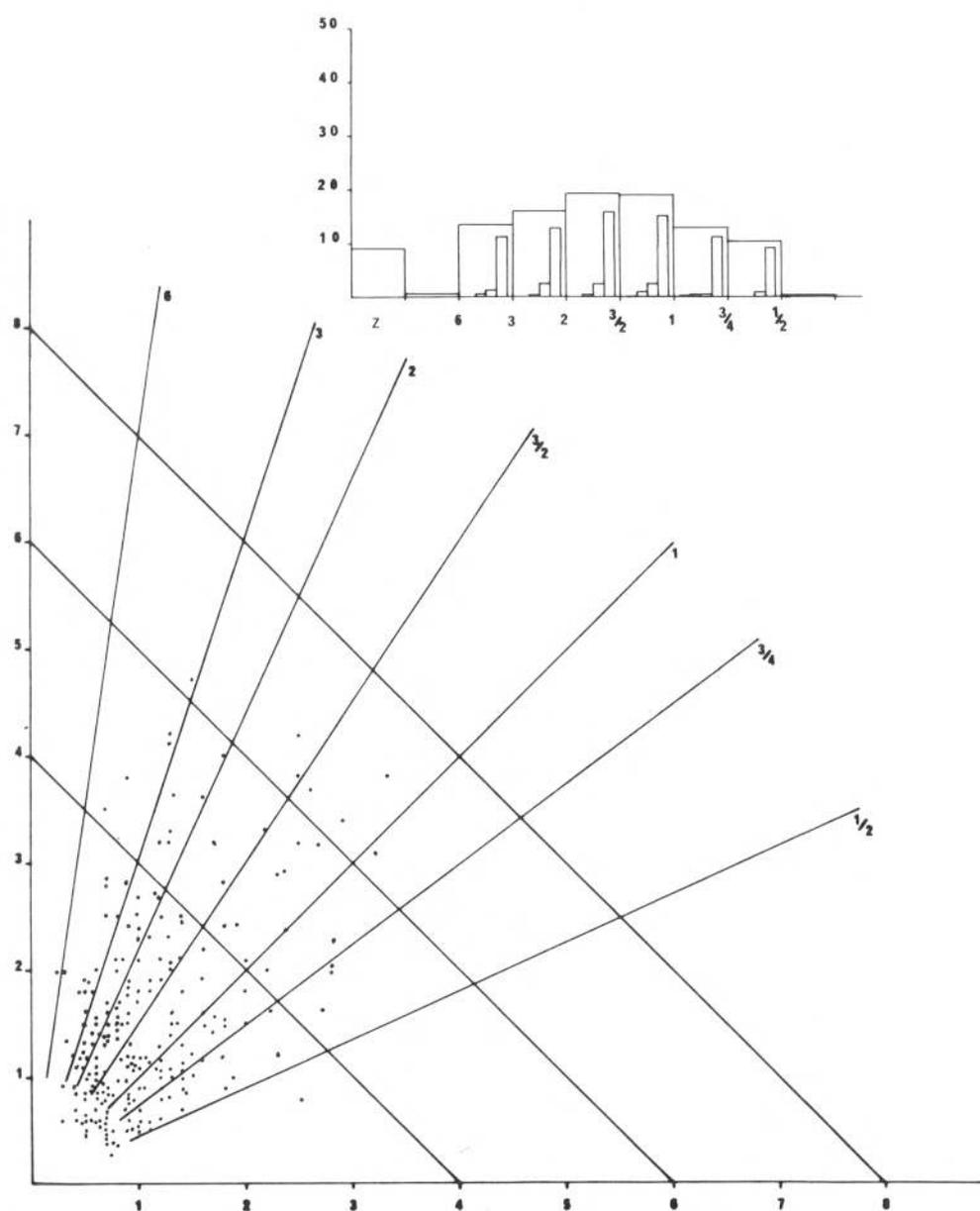


Fig. 5-44 Representación de nube de puntos de Bagolini del nivel V de Ekain e histogramas de la suma de los niveles IV y V

Análisis tipométrico del material bruto de los niveles de Ekain por medio de tablas de contingencia, matrices de homogeneidad y distancias ultramétricas

Para seguir nuestro sistema analítico con cierta unidad de criterios, además de la metodología de Bagolini no analítica, hemos realizado un estudio con la metodología de Laplace de los mismos restos de talla y con idénticos criterios de selección que anteriormente utilizamos.

El criterio de clasificación en categorías es el siguiente:

LL: Lámina larga, de longitud superior a 10 cm.

L: Lámina larga de longitudes entre 10 cm y 5 cm.

l: Laminilla, de longitud entre 5 cm y 2.5 cm.

ll: Laminilla de longitud inferior a 2.5 cm.

CC: Lasca grande, de longitud superior a 5 cm.

C: Lasca de longitud comprendida entre 5 y 2.5 cm.

c: Lasquita de longitud inferior a 2.5 cm.

Para lograr la distinción entre láminas y lascas, hemos preferido aquí extender el mismo criterio aplicado por Laplace a los útiles, en que su dintel de separación es de cociente $L/a = 1.6$. Serán consideradas como láminas cuantas piezas superen este dintel y como lascas las que no lo alcancen. Esto creará, si comparamos nuestros resultados actuales con los antes hallados al aplicar el sistema Bagolini diferencias notables, pero no tales que puedan llevar a confusión.

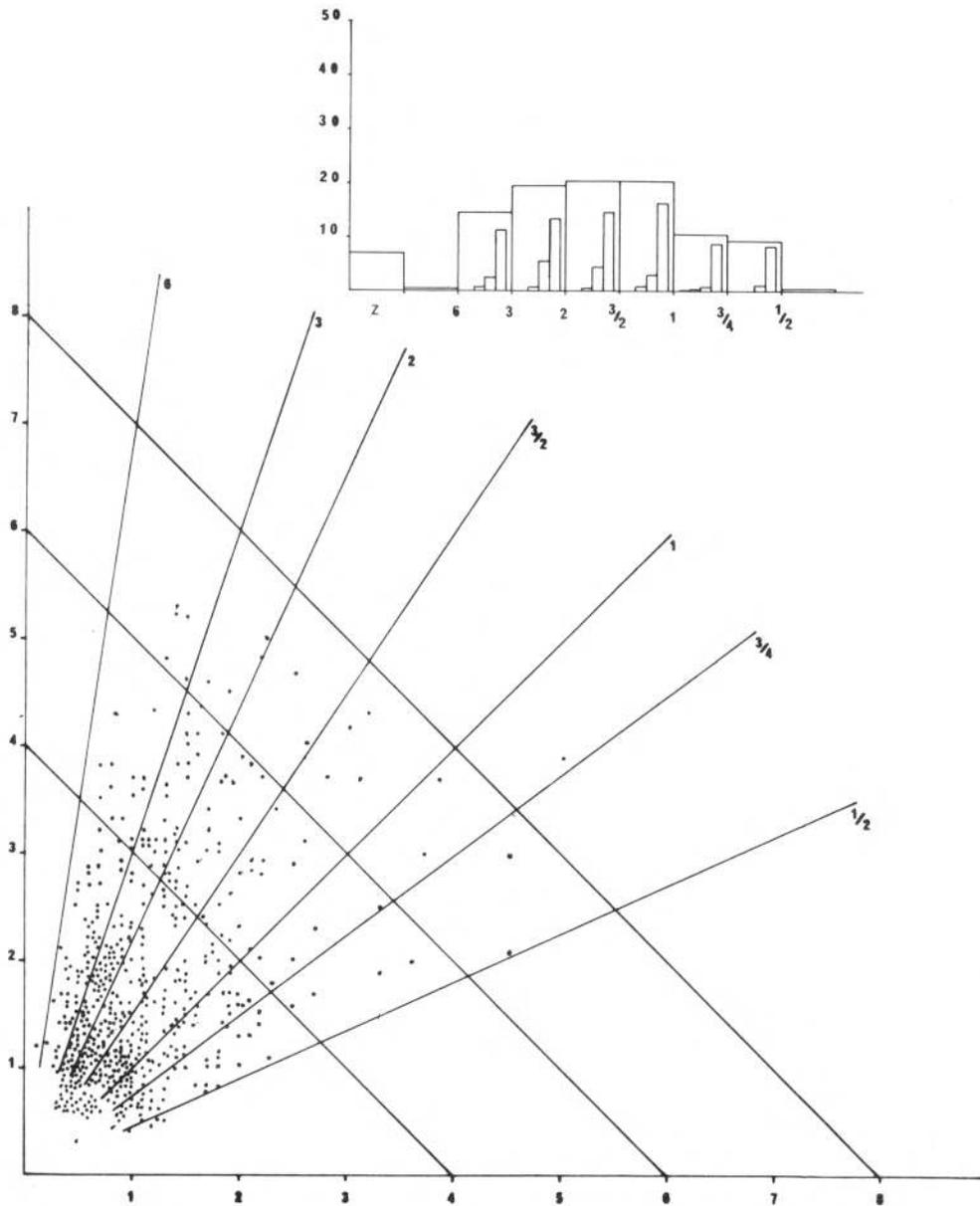


Fig. 5-45 Representación de nube de puntos de Bagolini e histogramas de la suma de niveles VIa y VIb de Ekain

Los cálculos que se realizan son los mismos utilizados para los conjuntos industriales.

Únicamente debemos resaltar que hemos reunido los niveles VIa y VIb, ya que las matrices de homogeneidad muestran homomorfía y falta de significación (tabla 5-12).

Debemos resaltar, desde ahora, la existencia en el nivel VII de un tipo algo especial de lascas dentro del grupo C, relativamente alargadas y que en el resto de los niveles aparecen en mucho menor rango jerárquico en sus secuencias estructurales. Nos recuerdan morfológicamente a las que Semenov, S. A. (1967) denominó o sugirió que servían "para cortar carnes" y creemos puedan tener un significado estadístico para definir este nivel. Posteriormente a haberse realizado este estudio, Altuna aporta interesantes datos a este respecto, que desarrolla en el capítulo 8, anterior-

TABLA DE EFECTIVOS REALES, TIPOMETRICA.

NIVEL	LL	L	1	11	c	C	CC	TOTAL
NIVEL II								
e	0	7	95	150	192	13	1	459
NIVEL III								
e	0	50	119	123	172	136	35	636
NIVEL IV								
e	0	14	74	75	90	58	7	316
NIVEL V								
e	0	6	41	58	87	37	13	242
NIVEL VI								
e	0	29	120	111	152	98	20	535
NIVEL VII								
e	0	26	129	161	111	141	32	600

(tabla 5-12)

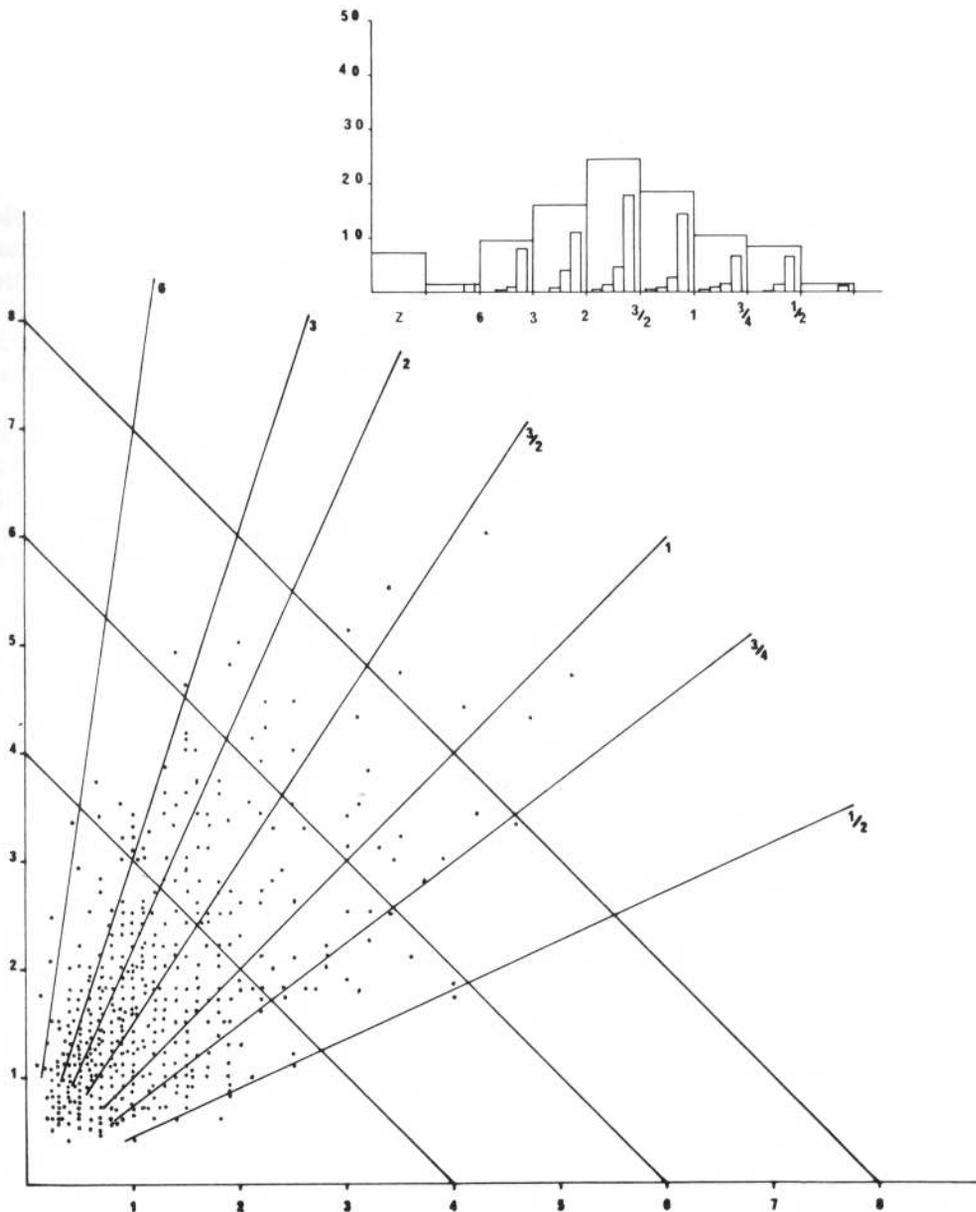


Fig. 5-46 Representación de nube de puntos e histogramas de Bagolini. Nivel VII de Ekain

mente desconocidos por nosotros, y en que afirma una probabilidad de aumento de trabajo de descuartizado de presas de caza en este nivel con relación a los restantes.

Trazadas las correspondientes matrices (Figs. 5-47) se obtienen las secuencias estructurales ordenadas estratigráficamente que pueden observarse en la tabla 5-13.

La secuencia separa al nivel VII que muestra "II" en un rango máximo y bien distinto del resto de los

TABLA DE SECUENCIAS ESTRUCTURALES TIPOMETRICAS

N. VII:	(11 (C 1) c) /// (CC L) /// LL
N. VI:	(c (1) 11 C) /// (L CC) // LL
N. V:	c / (11 1 C) / (CC (L) LL)
N. IV:	(c (11 1) C) /// (L (CC) LL)
N. III:	(c C) / (11 1) /// (L CC) /// LL
N. II:	c / 11 /// 1 /// (C (L) CC LL)

(tabla 5-13)

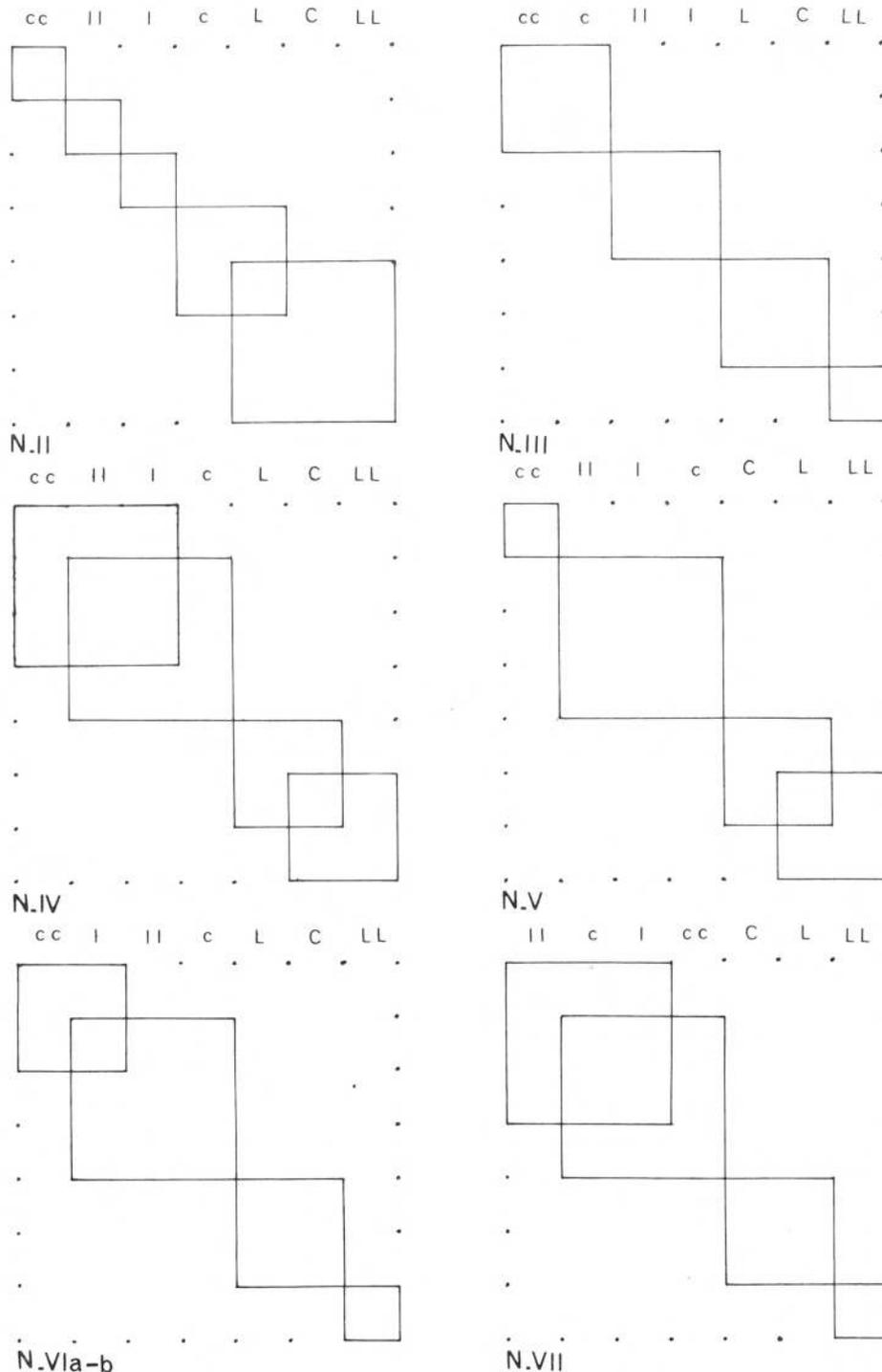


Fig. 5-47 Matrices de homogeneidad de las lascas simples o brutas en los niveles de Ekain

niveles, así como sube C a un alto rango, parecido al que ocupa en el nivel III, mientras en el resto baja sensiblemente en importancia.

El nivel II es el más aberrante junto al III por el número y grado de sus discontinuidades, siendo los restos de talla de menor longitud en el más moderno. Las láminas grandes no existen en casi ninguno de los niveles y también son escasas las grandes lascas, lo que caracteriza a Ekain en su conjunto como yacimiento con industrias de debitado de pequeños elementos de talla. Dentro de los niveles, la talla más laminar aparece en el nivel VII, como ya expusimos, y la más microlítica en el nivel II, en que la última discontinuidad altamente significativa separa los elementos pequeños de talla de los medianos y grandes. No obstante, las diferencias no permiten mejores análisis por el momento.

Las ultramétricas realizadas muestran lo mismo que hallábamos en las realizadas en el estudio del utillaje retocado, una clara separación del grupo II y después el V, mientras se agrupan los demás con mayor insistencia. Incluso el grupo VII que allí se agregaba, también lo hace aquí a nivel de restos de debitado con los conjuntos más modernos, especialmente con el nivel III, con lo que se vuelve a advertir el fenómeno de recurrencia mucho antes detectado durante el estudio de tipometría y tipología de las industrias a otros niveles (Figs. 5-48a y b).

Después de haber realizado el análisis de los restos de debitado creemos necesario insistir en algunas consideraciones sobre la validez y limitación de su aplicación.

Si ya anteriormente, al criticar el valor de la estadística aplicada a conjuntos de utillaje y su fiabilidad, tanto a nivel de Ordenes como de Grupos tipológicos, considerábamos que su máxima utilidad se muestra para la comparación de series industriales correspondientes a un mismo yacimiento y que es muy aventurado deducir aproximaciones o alejamientos entre niveles de distintos yacimientos aun aceptando para ellos una edad absoluta y unas condiciones o circunstancias ecológicas similares, al estudiar los restos de

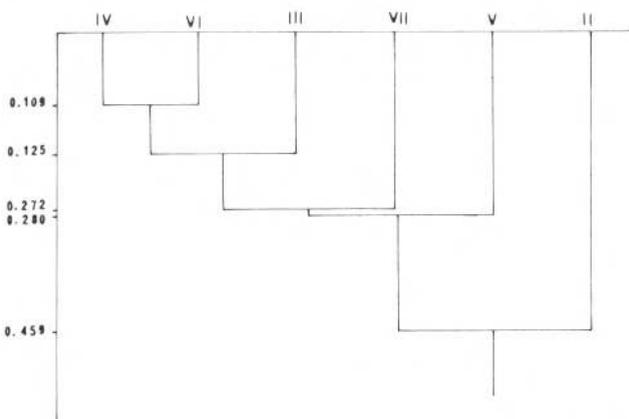


Fig. 5-48a Ultramétrica Superior mínima de los restos de debitado en los niveles de Ekain

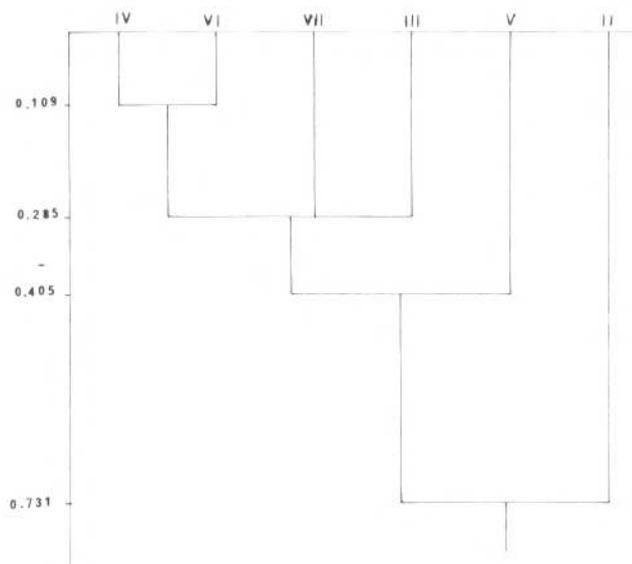


Fig. 5-48b Ultramétrica Inferior máxima de los restos de debitado en los niveles de Ekain

talla entran en juego una serie de factores que inciden en los módulos de las lascas debitadas.

En primer lugar, el tamaño y morfología de los núcleos disponibles (o de los bloques en su caso) que serán utilizados. En segundo lugar la presencia o ausencia de impurezas o inclusiones dentro de la masa de aquéllos, que dependerá de las características locales del sílex accesible al hombre en su entorno vital. En tercer lugar, la calidad cristalina del mineral (grano, tipo de cristalización e impurezas químicas).

Todos estos factores pueden influir en el tamaño de las lascas obtenidas, en su espesor y morfología e incluso en el aprovechamiento mayor o menor de los núcleos, aunque se empleasen en el debitado análogas técnicas y tipos de percutores similares, lo que afectará asimismo a los modelos estadísticos utilizados haciendo sumamente azarosa toda comparación de distintos yacimientos si comparamos su tipometría de lascado sin a la vez estudiar y analizar estos factores cualitativos y determinantes que teóricamente no debieran incidir en la comparación de los diversos niveles de un mismo yacimiento.

Lascas y láminas simples con marcas de uso

Marcas de uso aparecen generalmente entre lascas de longitud inferior a 5 cm (generalmente 3 a 4 cm) y en forma de pequeñas descamaciones irregulares tanto en profundidad como en disposición a lo largo del borde cortante. Raras son las que muestran retoques falsos del tipo Ao ó Ro (es decir, retoques submarginales abruptos o simples) regulares y extensos. A nuestro juicio, una gran parte de los útiles clasificados entre los Simples (raederas y denticulados especialmente) podrían ser clasificados como lascas o láminas con marcas de utilización.

En pocos casos se advierten marcas de pulido o pérdida de filo en los filos y en ningún caso zonas con brillos comprobables con la lupa binocular.

La frecuencia de aparición de este tipo de piezas es notable, pues es rara la lasca o laminilla que no muestre señales de probable uso si sus características morfológicas sugieren su posibilidad de utilización.

Debemos insistir en que en ninguno de los niveles aparecen en cantidad apreciable, salvo en algún caso citado al describir éstos, láminas de longitud superior a 5 cm con señales de utilización, ni siquiera con retoques de cierta regularidad, como con tanta frecuencia aparecen en niveles Magdalenienses y Azilienses en yacimientos como Urtiaga, Emittia, Aitzbitarte y otros. Este tipo especial de cuchillos o láminas cortantes, no parecen haber sido utilizados, indudablemente por no haber sido necesarios para resolver la problemática diaria de los habitantes del yacimiento a lo largo de los milenios de su ocupación, lo que puede tener un significado paleoetnográfico. Sin embargo, las marcas de utilización en laminillas, con o sin dorso, abundan en extremo y en proporción muy superior a la hallada en los citados yacimientos y especialmente en Urtiaga.

APENDICES AL ESTUDIO ANALITICO

Estudio de la dispersión de lascas y útiles en los diversos lechos

Independientemente de la publicación y estudio de los planos correspondientes a los niveles y lechos excavados que ya han sido presentados, hemos creído necesario observar si pudiesen existir algunas características especiales en la dispersión de los diversos materiales, aunque desgraciadamente nos ha sido técnicamente imposible estudiarlos mediante análisis de datos y de correspondencias por la imposibilidad de obtener la ayuda técnica necesaria.

Por ello nos hemos limitado a observar la distribución de los útiles y restos y a la vez la de piezas que muestran marcas de fuego características para juzgar sobre la buena conservación de los niveles y lechos y observar los desplazamientos que pudiesen haberse realizado por el pisado humano u otras causas.

Las piezas con marcas de fuego se localizan generalmente en la zona donde se han indicado los hogares (capítulo 2).

La notable coincidencia de estas piezas con marcas de fuego y los hogares en que se realizaron, así como su total ausencia fuera de aquellos en que no existen hogares, resalta la pequeña influencia que en la definitiva consolidación de los suelos y su formación ha ejercido el pisado humano u otros fenómenos causantes de dispersión horizontal, y ello parece de mayor

valor si consideramos las reducidas dimensiones del yacimiento en su parte habitada y su estrecha entrada. Parece lógico que sea lícito extrapolar, como correlato, que en las demás piezas no marcadas por el fuego, salvo posibles excepciones, no hayan existido dispersiones mucho mayores y que la conservación del contexto arqueológico es notable.

En cuanto a la dispersión de las lascas y útiles merece su estudio aparte.

En el nivel II, la máxima concentración de lascas y sus fragmentos aparece en los cuadros 1-A y 3-A, en que aparecen a su vez lascas marcadas por el fuego, así como en el adyacente 3-B. El resto del nivel muestra una dispersión homogénea a simple vista, tanto de los útiles como de las lascas brutas, salvo en los cuadros 7-T y 7-U, junto al muro este, en que aparece una anormal concentración de lascas y también de útiles a pesar de su pequeña extensión, especialmente en el primero de ellos. La citada proximidad al muro, que ya de por sí inclina a la desconfianza por sospecharse la posibilidad de fenómenos de retracción de suelos, o de canales de evacuación de aguas desplazadas por desplazamiento de las paredes o algún fenómeno de parecido significado, elimina la posibilidad de que pudiese interpretarse este conjunto lítico como un escondite o "cachette" de útiles (existen entre ellos numerosas lascas brutas y restos de técnica) o un basurero u hoyo de desperdicios como deja suponer I. Barandiarán (1981-27), similar a los hallados en Meer por Van Noten y otros (1978-58), o en Pincevent, por Leroi-Gourhan y Brezillon (1976, 122-123), siendo la interpretación más lógica la de suponer esta acumulación heterogénea como resultado de la existencia de una oquedad en que los materiales han caído, bien acarreados por las aguas, bien por resbalamiento o por desplazamiento humano involuntario.

El nivel III también muestra la misma concentración (muy llamativa) de útiles en general y de restos de talla, especialmente en el interior del círculo de piedras con hogar señalado por Barandiarán en los cuadros centrales del vestíbulo, pero también aparecen en proporciones no desdeñables en los cuadros adyacentes situados hacia el sur del hogar, e incluso adentrándose en los cuadros de la izquierda (cuadros T, U y V).

Los niveles IV y V muestran la misma imagen: concentración fuerte de restos de talla y de utillaje alrededor y dentro de los hogares, así como en los cuadros más cercanos, pero siempre hacia la izquierda de los mismos, y próximos a la entrada de la cueva. Se sigue apreciando la extraña concentración antes citada en el cuadro 7-T.

Los niveles VIa y VIb extienden el hallazgo de lascas y útiles hacia los cuadros de la derecha (cuadros B y C), pero se sigue manteniendo como norma constante la mayor concentración en, o alrededor de los hogares, existiendo no obstante una densidad notable en los cuadros interiores (T, U y V), en que no los hay.

Estas características se amplían en el nivel VII, en que los hallazgos se extienden aún más hacia la zona izquierda, en los cuadros antes citados, así como al vestíbulo en su zona derecha (cuadros B y C), aunque aquí la densidad de hallazgos es pobre en los cuadros sin hogares o algo alejados de ellos salvo en el 2-C.

En general, la máxima concentración de útiles y restos de talla aparecen o en los hogares o en sus cercanías, mostrándose la mayor presencia de trabajo de talla junto a los mismos. Las lascas de decortinado y de decalotado aparecen en proporción mayor en las cercanías de los hogares en todos los niveles estudiados, aunque aparezcan algunas aisladas en cuadros muy alejados, especialmente en la zona izquierda (cuadros T, U y V). En general, aparecen en proporción al resto de lascas de debitado, aunque con más correlación con los hogares que estas últimas.

Las láminas-cresta se correlacionan aún mejor con las lascas con marcas de fuego que con los propios hogares. También lo hacen con los restos de debitado.

Parece probable que el decortinado de los riñones se realizó en las proximidades del fuego de los hogares, como quizá también una gran parte de las operaciones de debitado y extracción de soportes, aunque aparezcan indicios de que también en otras zonas se realizaron estas tareas.

También es notable que los microburiles, sin excepción, aparezcan junto con lascas marcadas por el fuego y nunca separados de ellas, lo que induce a suponer su cercanía a hogares.

La densidad del utillaje en general cambia según los niveles, a la vez que cambia la situación de los hogares, lo que quizá sugiera, o bien diferencias climáticas notables o de costumbres o modos de trabajo. También existen variaciones notables en las densidades del utillaje, lo que quizá pudiese interpretarse, bien por cambios en el número de ocupantes, o de la frecuencia de visitas a la cueva, o bien desplazamiento de algunas tareas hacia zonas exteriores a la misma.

En todo caso parece que existió una mayor ocupación de la cueva en épocas Magdalenenses que en el Epipaleolítico, dato que podría explicarse por el tipo de economía predominantemente cazadora de especies de media montaña, que quizá escaseaban más en tiempos más modernos y determinaban el desplazamiento de sus moradores hacia parajes más propicios.

En los niveles inferiores al VII no aparecen restos de talla y sí algunos útiles aislados y en pequeñas proporciones, lo que señala el cambio brusco de su ocupación humana, que deja de ser estacional para convertirse en esporádica y poco duradera, pues sus visitantes no tuvieron necesidad de fabricar utensilios que hubiesen dejado allí sus restos de fabricación.

La correlación entre los buriles y los recortes de buril no aparece clara. Estos aparecen repartidos por toda la superficie de los lechos, no guardando rela-

ción con hogares o con piezas que muestran marcas de fuego, pero tampoco con los buriles, quizá por la distancia a que son proyectados en el momento de su expulsión, que puede alcanzar siete metros según experiencias realizadas por Bordes (1980-132).

Los buriles aparentemente se hallan algo alejados de los hogares (así, en el círculo pétreo del nivel III, rico en hallazgos de útiles, no aparece ninguno). Su trabajo, al revés que el de debitado, no aparece tener relación alguna con la presencia del fuego, sino lo contrario.

Los raspadores también parece tienden a aparecer alejados de los hogares, quizá por necesidades de su trabajo. Pocos son los que aparecen cercanos y uno solo dentro o muy cerca de un hogar.

Los núcleos, por el contrario, aparecen cerca de los hogares, con sus restos de talla, aunque alguna vez aparecen alejados de ellos. Se desplazan a la vez que el utillaje de los lechos a que pertenecen.

Estudio de densidades de las piezas con dorso

Nuestro criterio, compartido con la mayoría de los prehistoriadores, de que las laminillas con dorso, en gran parte al menos, son piezas destinadas a su montura en serie para la fabricación de útiles compuestos cuya utilidad desconocemos, como señala, entre otros, Moure Romanillo (1975-6), y más especialmente las LDT (éstas, quizá para la construcción de aletas o dientes de flechas o arpones) nos ha sugerido estudiar su distribución proporcional en los distintos niveles y lechos, por ver si existiesen concentraciones de alguna significación que confirmasen esta idea.

El nivel II muestra el siguiente reparto de LD y PD sobre 149 útiles censados: las mayores densidades se advierten en los cuadros 3-A y 3-B, seguidos del 7-T (del que suponemos existía en él un buzamiento en el terreno como ya hicimos mención) como mostramos en la tabla 5-13a.

El resto de PD (1.42 %) se distribuye por los cuadros 7-U, 5-U, 3-U y 1-V.

Otro tanto ocurre con LD (5 %), que señala una pieza en cada uno de los citados cuadros.

No olvidemos que la excavación se realizó no con la misma técnica en todos los niveles, y así en los primeros no se obtuvieron planos detallados de los

DISTRIBUCION DE UTILES EN EL NIVEL II

3A : PD = 38% , LD = 42.4%

3B : PD = 29% , LD = 31%

7T : PD = 22.6% , LD = 4% (*)

3V : PD = 9% , LD = 4%

1A : PD = 0% , LD = 13.6%

*/ (un tercio son PDT)

(tabla 5-13a)

hallazgos, como en los últimos, lo que hace que aumente el valor informativo de éstos.

Los triángulos cortos o PDT cortas, de tipo Muge, se reparten por igual entre los cuadros 3-A, 3-B y 1-A, en que aparecen piezas con marcas de fuego, y en este último cuadro, con poca densidad de utillaje de otros tipos es notable que aparezcan, muy próximas entre sí, las tres únicas laminillas con dorso y bitruncadura (restángulos para S. Bordes y para Barandiarán, J. M.), lo que señala su muy probable relación de uso, montadas en fila, sobre un ástil de madera ranurada u otro material no perdurable, como se supone en la reconstrucción que mostramos (Fig. 5-49), no sin hacer la reserva de que la concavidad longitudinal de la última pieza parece oponer algunas dificultades para su embutido en la ranura, probablemente obviada por su ajuste con resinas. Con ellas podría relacionarse la PDT21 fragmentada que aparece en el mismo cuadro y que puede calificarse como el único triángulo escaleno largo existente en el yacimiento.

El segmento típico aparece en el cuadro 3-B y el dudoso trapecio (fragmento) en el 3-A.

En realidad, las densidades de las piezas con dorso se corresponden con las del resto del utillaje y con las lascas brutas de talla, como podríamos suponer por la pequeña extensión del suelo del yacimiento (apenas 26 metros cuadrados de superficie habitada) por lo que no parece lícito extraer conclusión alguna de su distribución, que parece pueda ser aleatoria, salvo la señalada relación de uso entre las tres LDT22 citadas y posiblemente una PDT21. No existen concentracio-

nes notables de fragmentos de dorso (FD) ni de laminillas o puntas con dorso.

Los niveles III, IV y V dan una dispersión muy homogénea, por lo que los hemos estudiado en conjunto. Presentan sobre 467 útiles la dispersión que muestra la tabla 5-13b.

La máxima densidad de dorsos corresponde a cuadros que muestran la máxima concentración de otros útiles, por lo que tampoco parece lícito deducir una dispersión especial en ellos.

Las sierras (LD41), sin embargo, parecen alejarse de estas dispersiones, aunque su escaso número no permite cálculos válidos. Aparecen próximas unas a otras en los cuadros 3 y en el 1-U (próximo al grupo de cuadros 3), lo que puede sugerir relación de uso.

Aproximadamente lo mismo aparece con los triángulos de estos niveles que aparecen en 3-V, 3-C y 1-U, aunque esto podría explicarse por la frecuencia de utillaje en ellos, así como también por su indudable relación de uso como dientes de flechas o arpones.

En los niveles VIa y VIb, con 372 piezas con dorso, observamos la distribución señalada en la tabla 5-13c. Siguen coincidiendo las máximas frecuencias de dorsos, con las de otros útiles y restos de talla, aunque bajan sensiblemente en cuadros como 3-A, 1-A y 3-B, en que existen densidades medias de útiles. La máxima acumulación aparece en los cuadros situados a la izquierda de la entrada de la cueva, en situación cercana al muro sur, aparentemente cerca de un posible hogar (aparecen abundantes marcas de fuego en lascas y útiles) que debe aparecer sobre el cuadro 7-T o muy cerca del mismo.

La sierra se halló en situación muy próxima a las anteriormente descritas en el nivel precedente, por lo que quizá tenga relación con aquéllas, ya que la profundidad en que aparece se acerca mucho al límite del nivel V en que se halló el mejor lote del yacimiento, no volviendo a reaparecer después. La separación entre estas piezas y el grupo de sierrecillas superiores entra dentro del límite aceptado hoy día como de dispersión vertical normal por pisado.

El nivel VII, muestra la dispersión de dorsos que aparece en la tabla 5-13d, sobre un total de 322 útiles observados.

Debemos hacer notar que el resto de porcentajes no señalados en la tabla suponen cifras muy bajas para los cuadros no reseñados.

El desplazamiento de las densidades máximas vuelve a repetir los caracteres hallados en los niveles precedentes. Los dorsos aparecen en su mayoría en los cuadros centrales, en pleno vestíbulo, cercanos a un posible hogar central que se situaría hacia el cuadro 3-B o en las cercanías del 3-A, según la aparición de piezas marcadas con el fuego que las acompañan.

Debemos señalar también la probable relación de uso entre las LDT12 del cuadro A que reproducimos en la Fig. 5-49-2, que posiblemente corresponden a montajes de un útil múltiple semejante al descrito en el nivel II.

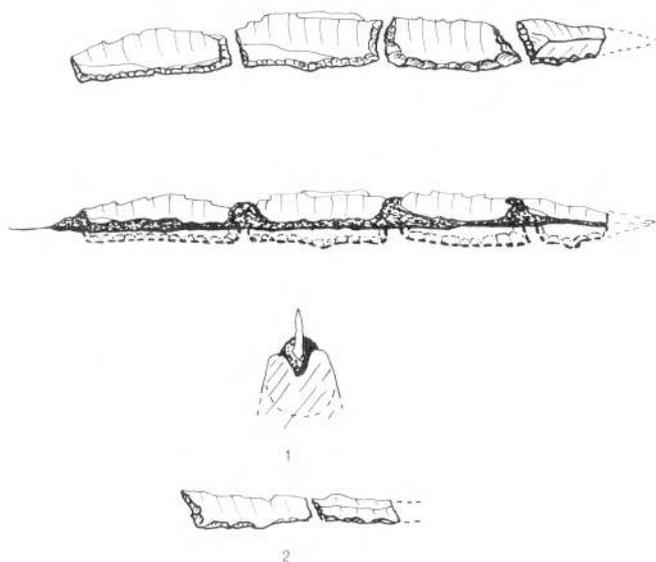


Fig. 5-49 1) Reconstrucción teórica de un útil compuesto, con la suma de tres LDT22 y una PDT21, halladas en proximidad, dentro del cuadro 1-A del nivel II de Ekain. 2) Posible reconstrucción de un útil compuesto a partir de dos LDT12 halladas en el cuadro 3-A, en lecho correspondiente al nivel VII. Una de las laminillas aparece fracturada

DISTRIBUCION DE UTILES EN LOS NIVELES III, IV y V.

3B : PD = 16% , LD = 15.6% del total de dorsos.
3A : PD = 14.75% , LD = 13.5%
3V : PD = 13.1% , LD = 12.6% , más un triángulo y una sierra (LD41)
1A : PD = 9.8% , LD = 8.4%
5T : PD = 6.5% , LD = 8.8%
3U : PD = 6.5% , LD = 8.4%
7U : PD = 9.8% , LD = 2%
5U : PD = 3.2% , LD = 6.3%
3C : PD = 4.9% , LD = 5.9% , más una sierra y un triángulo escaleno.
1V : PD = 4.9% , LD = 5% , más una sierra.
7T : PD = 1,6% , LD = 6.3%
5V : PD = 3,2% , LD = 3.75%
1B : PD = 3,2% , LD = 0.8%
1V : PD = 1.6% , LD = 1,26% , más un triángulo.
5B : PD = 0% , LD = 0.4%

(tabla 5-13b)

Proporciones entre los útiles y los restos de debitado

En el nivel II hallamos un total de 1.033 restos de talla de entre 1.181 piezas líticas, que pueden descomponerse en 403 conservados enteros y 630 fragmentos. Entre los enteros encerramos a los núcleos, recortes de buril y otras piezas de técnica.

Frente a ellos existe un total de 148 útiles, que corresponden al 12,53 % del total de piezas líticas o lo que es lo mismo, un 14,32 % con relación al total de materiales sin retoques.

El nivel III nos ofrece 1.559 restos enteros de talla junto a 1.695 fragmentos y un total de 251 útiles retocados. Su porcentaje con relación al total del material lítico es de 7,16 % y con relación al material sin retoques, el 7,71 %.

El nivel IV únicamente muestra 434 restos enteros de debitado y 508 fragmentos, con un total de 123 útiles. Su porcentaje es de 11,54 % con respecto al total lítico, y de 13,05 % con relación al material bruto de talla.

El nivel V, frente a un total de 287 piezas enteras y 348 fragmentos, muestra 93 útiles retocados, que alcanzan el 12,77 % con respecto al material total, y 14,05 % con relación a las lascas brutas.

Los niveles VIa y VIb, sumados, muestran un total de 1.557 lascas enteras frente a 2.104 fragmentos y 372 piezas retocadas, que suponen el 9,22 % del total y 10,16 % de los restos sin retoque.

El nivel VII presenta 1.482 piezas enteras junto a 1.524 fragmentos de talla y 322 útiles retocados. Su porcentaje con relación al total de piezas líticas se eleva a 9,70 % y con relación a los materiales brutos al 10,72 %.

En el resto de los niveles no existen restos de talla, por lo que no se mencionan.

Si observamos los altos porcentajes que adquiere el

DISTRIBUCION DE UTILES. NIVEL VII.

3A : PD = 28% , LD = 17%
3B : PD = 25% , LD = 12.3%
3C : PD = 14.2% , LD = 15.9%
1A : PD = 11.4% , LD = 10.3%
1B : PD = 2.8% , LD = 13.9%
3V : PD = 8.5% , LD = 5.1%
1V : PD = 5.7% , LD = 6.18%
1C : PD = 0.0% , LD = 5.15%
3U : PD = 0% , LD = 3%

(tabla 5-13d)

DISTRIBUCION DE UTILES EN LOS NIVELES VIa y VIb.

3U : PD = 25% , LD = 15.47% del total de dorsos.
5U : PD = 20% , LD = 11.3%
5T : PD = 8.3% , LD = 11.9%
3T : PD = 8.3% , LD = 11.3%
1A : PD = 8.3% , LD = 6.5% , más una sierrecilla.
1V : PD = 8.3% , LD = 5.9%
5V : PD = 8.3% , LD = 4.7%
3V : PD = 4% , LD = 8.9%
3A : PD = 4% , LD = 7.7%
3B : PD = 0% , LD = 7.3%
1U : PD = 4% , LD = 1.78%
1B : PD = 0% , LD = 0.56%

(tabla 5-13c)

utillaje retocado sobre los restos de talla (muestran o no señales de uso), inhabitual en yacimientos pertenecientes al Paleolítico Superior con habitación permanente, se pueden plantear dos hipótesis de trabajo: que el material era en parte trabajado y obtenido en el propio yacimiento a partir de riñones (no aparece sílex tabular), decorticados en el mismo, y en parte aportado ya terminado o en forma de soportes previamente preparados, desde otro yacimiento base del que Ekain sería un campamento secundario de habitación transitoria, pero lo suficientemente prolongada como para exigir una fabricación de utillaje destinado en su mayor parte a renovar elementos dañados durante el trabajo y especialmente durante la caza, que es nuestra impresión personal.

O bien que en la cueva no se realizasen todos los trabajos y existiesen talleres exteriores a la misma, aún no explorados, en que se fabricase parte del material, hipótesis tampoco desdeñable, pues la superficie habitable no parece mostrar una amplitud como para un trabajo cómodo de más de tres a cuatro individuos en un mismo tiempo, mientras el exterior de la cueva posee una campa, bien protegida de las inclemencias del tiempo y que probablemente sería utilizada en épocas benignas.

G. Echegaray (1963) ofrece porcentajes parecidos a los nuestros en cuanto a útiles y restos de talla en el yacimiento de La Chora y llega a la misma hipótesis que nosotros para explicar los desproporcionados hallazgos de útiles que alcanzan y superan el 13 % en su caso.

Debemos hacer notar que como efectivo de útiles hemos tenido en cuenta el de sus soportes, ya que en la tipología analítica los útiles complejos son contados como dos, tres y hasta cuatro, según las superficies activas que posean.

Estudio de los niveles de Ekain por medio de otros sistemas tipológicos

Aplicación de la lista tipológica de Sonnevile-Bordes y Perrot a los conjuntos industriales de Ekain

Antes de describir los niveles de Ekain a la luz de la Lista-tipo de S. Bordes, desearía hacer unas consideraciones a su metódica que surgen espontáneamente de la aplicación práctica de su sistema tipológico al estudio de nuestros yacimientos de Ekain, Urtiaga y Jaizkibel, en que la he utilizado, intentando seguir siempre los criterios de su autora con la máxima fidelidad posible, y en que las dificultades se presentan a lo largo del estudio cuando se intenta aplicar con precisión y justeza.

Comenzando por los raspadores y la problemática que plantean y siguiendo en orden la clasificación de la Lista-tipo, aparte de lo que podamos juzgar sobre lo acertado de las clasificaciones, que encierran epítetos como "típico" o "atípico" que dejan paso a toda clase de subjetivismos e imprecisiones, veamos lo que ocurre con los que denomina "nucleiformes". Personalmente y desde hace muchos años me interesé por este problema, luego suscitado en el primer Seminario de Arudy (1967) y en posteriores reuniones, pues algunos muestran marcas de uso semejantes a verdaderos raspadores carenados. Ya entonces planteé la necesidad de aclarar este tema, confuso en la descripción harta esquemática de la autora, por lo que se propuso una comisión en la que tuve el honor de intervenir, junto a Mr. Hinout, para intentar alcanzar unos criterios mínimos pero suficientes de clasificación.

Hinout hacía hincapié en que la base del criterio de reconocimiento de tales útiles estaba en lo que denominaba "ángulo de ataque", que debería ser siempre inferior a 90° en los verdaderos raspadores, criterio exigido solamente por motivos funcionales. Mide este ángulo entre el eje morfológico del útil y la tangente trazada sobre el punto central de su frente curvo, apoyada a 1 cm del borde cortante. Otros criterios, como las pequeñas cornisas astilladas cercanas al borde cortante y situadas en el flanco de su frente, me parecen de valor nulo, pues surgen durante la extirpación de lasquitas y laminillas en casi todo tipo de núcleos y más frecuentemente en los de dimensiones cortas, mientras en otros casos se pueden deber a intentos de restauración de las cornisas salientes por reavivado de los flancos del núcleo, si bien la mayoría parecen ser debidas a la expulsión de lascas parásitas durante el debitado normal.

Aunque ya en otras ocasiones he explicado mi opinión personal, repito que únicamente me parecen aceptables como raspadores nucleares, a los secundariamente adaptados como tales, mediante la creación de un frente regularizado por la extirpación de laminillas muy planas y paralelas, generalmente curvas y convergentes, muy regulares y estrechas, que carecen generalmente de huellas negativas de bulbo y que se extienden por una parte importante de su perímetro, invadiendo ampliamente su flanco y que, naturalmente, parten de un plano de percusión liso o ligeramente cóncavo (nunca convexo), con el que forman el citado ángulo de ataque de Hinout, inferior a 90° y que generalmente no alcanza 80°. Además, acepto lógicamente a los raspadores elaborados (no adaptados) sobre restos de núcleos o gruesas lascas de aspecto nuclear (raspadores nucleiformes), pero en los que su morfología primitiva haya sido alterada claramente, aunque se conserven elementos que permitan el reconocimiento del origen nuclear del soporte, siempre que el frente activo reúna las condiciones antes citadas, de retoque fino y paralelo.

Este criterio hace rebajar grandemente los índices de raspadores nucleares en gran número de publicaciones, especialmente españolas, y no es raro reconocer entre las ilustraciones de sus autores gran número de núcleos típicos confundidos con raspadores nucleares. Así, en el mismo estudio de Urtiaga, Utrilla (1976-264-274) supone para el nivel F, un índice de raspadores (IG. 31) que suprimiendo los nucleiformes reduce Sonnevile (1964-166) con su criterio a IG. 12.24. Lo mismo ocurre con el nivel E, que para Utrilla muestra IG. 32.4, mientras Sonnevile ve sólo raspadores simples y uno mixto (buril-raspador). Utrilla señala (id. cit. 270) en Aitzbitarte y para sus niveles superiores al Solutrense de Straus (1974), un alto título de raspadores nucleiformes que personalmente no he llegado a discernir y que supongo serán pequeños núcleos para laminillas, ya que no más de dos podrían ser calificados como tales. Según la autora (id. cit. pág. 274), caracterizan al Magdaleniense Inicial Cantábrico, entre otros criterios, "una relativa pobreza de los útiles sobre núcleo (en especial raspadores nucleiformes, los cuales, de suponer el 36 % en Asturias y Santander, pasan a un 12 % en el País Vasco)". Probablemente estas cifras se verían muy reducidas, si no anuladas, con el criterio restrictivo que la misma Sonnevile-Bordes, Laplace, o nosotros, hemos aplicado en nuestros estudios.

Entre los buriles aparece el problema que crea el lugar de acomodo para los buriles fabricados con un solo paño (buriles-punta, sobre plano natural o sobre fractura no transversal) que últimamente subsana en parte al admitir los llamados buriles de Corbiac, señalados por Bordes (1970).

En realidad existen varios subtipos que aparecen con desigual frecuencia entre nuestros materiales: buril con un solo paño sobre arista que semeja un ápice triédrico, sobre lasca o lámina y que puede asimi-

larse al citado de Corbiac; el buril con un solo paño sobre plano preexistente (bien de talla, bien de córtex, aunque más rara vez, o de superficie natural sin córtex, también raros), además de los buriles fabricados sobre fracturas, que no solamente aparecen sobre fracturas transversales, como recoge Sonnevile-Bordes, sino también sobre fracturas oblicuas, con lo que nos hallamos con un buril de paño lateral sobre superficie fracturada también lateral. Todos ellos han sido omitidos en la Lista-Tipo y su imposibilidad de encasillamiento correcto siguiendo el criterio de la autora me ha obligado a introducirlos en otros epígrafes, asimilándolos a los tipos construidos con doble paño de caracteres morfológicos y de lateralidad más próximos. Así, aparecen en la sigla 27 bis, si el paño y la arista, paño natural o de córtex, forman ángulo diedro en el eje y en la 28 bis si aparece el diedro desviado. En la sigla 30 bis, si el paño es lateral y la superficie aprovechada transversal. De esta forma hemos tratado algún buril similar a los denominados como buriles de Corbiac hallado en Ekain. Lógicamente, al tratarse de tipos secundarios, aunque de interés técnico, los agrupamos en el recuento total como en las curvas acumulativas.

Un tercer problema es el que suscitan las puntas con dorso y aún más complejo. La separación en la lista de las de Chatelperrón, La Gravette, microgravettes y puntas de Vachons de las puntas que denomina Azilienses, técnica y morfológicamente próximas, se debe a criterios de clasificación en que subyace la idea del “fósil director” más o menos velada. El criterio que se ha seguido en la descripción de las de Chatelperrón, no sólo es la presencia de un dorso abrupto y convexo, pues he visto muchas con estos caracteres clasificadas por Sonnevile como Azilienses en los niveles de Urtiaga, que me pregunto si hubiesen recibido esa calificación de provenir de niveles más arcaicos. El criterio dimensional, rechazado por Laplace y motivo de fuertes polémicas con Bordes, creo que tiene validez relativa, pues parece evidente que en los conjuntos Magdaleno-Azilienses, las puntas con dorso curvo y abrupto, semejantes morfológicamente, rara vez adquieren las dimensiones de las descritas por Breuil (1906 y 1911), que alcanzan de 3 a 5 cm de longitud, sino que rara vez sobrepasan los 2,5 cm. Además, las verdaderas Chatelperrones, aun cortas, generalmente tienen mayor anchura relativa y generalmente filos menos rectos. Nosotros seguimos aceptando el título de puntas de Chatelperrón (aun dentro de la Lista-Tipo) para aquellas piezas laminares o algunas procedentes de lascas, con dorso bien curvo, independientemente de sus dimensiones, si éstas sobrepasan los 30 mm sobre todo. Si son más cortas, las denominamos microchatelperrones, y las introducimos en la misma casilla 46 ó 47 con la notación sub“a”, que nos servirá luego para estudiar tipométricamente los conjuntos si fuese menester. El resto de piezas, es decir las piezas curvas muy cortas, de dorso espeso y poco convexo, las aceptamos como Azi-

lienses, aunque con reservas. Conservamos las de La Gravette y microgravettes con criterio diferenciador únicamente dimensional, pero nunca estratigráfico y entre ellas clasificamos a muchas puntas de dorso recto que Sonnevile-Bordes clasificó como Azilienses en Urtiaga.

En cuanto a la aceptación del término “puntas Azilienses”, ha sido objeto de las más extensas críticas, especialmente entre prehistoriadores de este lado de los Pirineos, sin olvidar a Laplace y Escalón de Fontón entre los franceses. Así, Utrilla (1974), Fortea (1973) y Fullola (1979) han denunciado su vaguedad, como nosotros lo habíamos hecho en otros trabajos y en nuestra Tipología Lítica (1969 y 1980-190). Para resolver en la práctica este problema, hemos decidido incluir entre ellas, junto a otros autores, a cualquier tipo de punta con dorso abrupto, que posea junto a un relativo microlitismo (longitud inferior a 50 mm), cualquiera alteración morfológica del dorso (dorsos angulados o con ligeras escotaduras, o jibosos), o de la base (bases truncadas con retoques abruptos, o preparadas, y no de talla, por medio de otros tipos de retoques, o bien adelgazadas con retoques simples y planos), e incluso a las puntas con doble dorso, las bipuntas con dorso no muy convexo (de cuerda corta), o a las que muestren retoques opuestos al dorso que no puedan ser calificados como marcas de utilización o de accidentes posteriores a su fabricación, tanto por su entidad como por su regularidad y delineación. Es decir, que introducimos dentro de ellas a todas las puntas con dorso que no quepan dentro del grupo de las de Chatelperrón (por sus pequeñas dimensiones, dorso excesivamente espeso respecto a su longitud, o poco curvo, o con retoques accesorios), ni entre las de la Gravette o las microgravettes, por su dorso no recto, parcial, o por modificaciones añadidas a dorso o base.

Nuevo problema suscita la clasificación de las puntas elaboradas con retoques simples, convergentes. No existe forma de clasificarlas en la Lista-Tipo, salvo entre las raederas o en el cómodo grupo de “diversos”. Así ocurriría con puntas Musterienses típicas, e incluso con láminas apuntadas con retoques semi abruptos, frecuentes en nuestros niveles Magdaleniense y especialmente en Urtiaga y Aitzbitarte, aunque para éstas, la autora (Sonneville-Bordes y Deffargue R. 1974) ha creado un lugar en su nueva ampliación a la lista, junto a las láminas con truncadura, generalmente algo cóncava, también frecuentes en nuestras industrias, con los números 93 y 94. En un principio las he unido a las láminas o piezas con retoques continuos en ambos bordes, epígrafe 66, a falta de mejor acomodo.

También es problemática la clasificación de algunas laminillas con dorso marginal, fino, entre las Dufour. Si pretendemos hacer nuestro estudio tipológico con corrección deberemos seguir con la máxima firmeza los criterios del autor de la lista que empleamos, a fin de que se puedan lograr comparaciones

correctas con los estudios de otros autores que, en principio debemos exigir acepten los mismos principios metodológicos. En este caso, si aplicamos estrictamente la definición de la autora: "laminilla de perfil frecuentemente recurvado, que presenta finos retoques marginales, continuos, semiabruptos, sea exclusivamente sobre uno de los bordes... sea sobre ambos, y en este caso de modo alterno", quedan excluidas nuestras laminillas con dorso, que por serlo presuponen un retoque abrupto y no semiabrupto (aunque en realidad podemos hallar todo tipo de retoques intermedios entre el abrupto y el simple en una serie suficientemente amplia).

Personalmente he seguido el contestable criterio de estudiarlas como laminillas con dorso cuando la gran mayoría portan retoques abruptos, y separarlas en dos tipos, en los epígrafes 85 y 90, cuando su proporción es similar o dominan las retocadas con descamaciones simples.

Las laminillas con doble truncadura no aparecen en la lista. Las he introducido, lógicamente, entre las monotruncadas, siempre que la longitud de las laminillas supere a su anchura en más del doble, y entre los rectángulos en el caso opuesto, o entre los trapecios si las truncadoras no son rectas ambas. Como la autora hace caso mero al ángulo de la truncadura entre las laminillas, seguimos su criterio y prescindimos de él.

Un problema especial surge ante la clasificación de

las piezas elaboradas por medio de retoques simples, que Laplace recoge como raederas sin excepción, salvo los raspadores y los denticulados. Nosotros, siempre que la extensión del retoque sea importante, los introducimos en las siglas 65 y 66 ("piezas con retoques, ni abruptos ni planos, ni tampoco escamosos, que afectan a uno a ambos bordes", según Sonnevill-Bordes). Cuando el retoque simple afecta a lascas gruesas y no es muy prolongado, o es convergente, o el carenado es notable, las introducimos entre las raederas, n.º 77. Pero existen múltiples piezas o fragmentos de útiles (piénsese en las puntas simples y musteroideas) en que aparecen este tipo de retoques y que no parecen convenir a los citados títulos. Nosotros introducimos la mayoría de ellas entre las raederas, aun a riesgo de incrementar excesivamente sus efectivos.

En cuanto a las piezas con retoques simples marginales (las más de las veces se trata de marcas de utilización probablemente), entran en los apartados 65 y 66 si el retoque es regular y extendido a uno o los dos bordes o las clasificamos como "diversos" si nuestra duda es grande. A veces también entre las laminillas Dufour, sobre todo si se trata de laminillas con retoques alternos o si el directo es muy fino y regular y afecta a ambos bordes.

Hemos insistido en estas disquisiciones, pues al aplicar la Lista-Tipo, la vaguedad en la adscripción de los tipos deja una gran puerta abierta a criterios

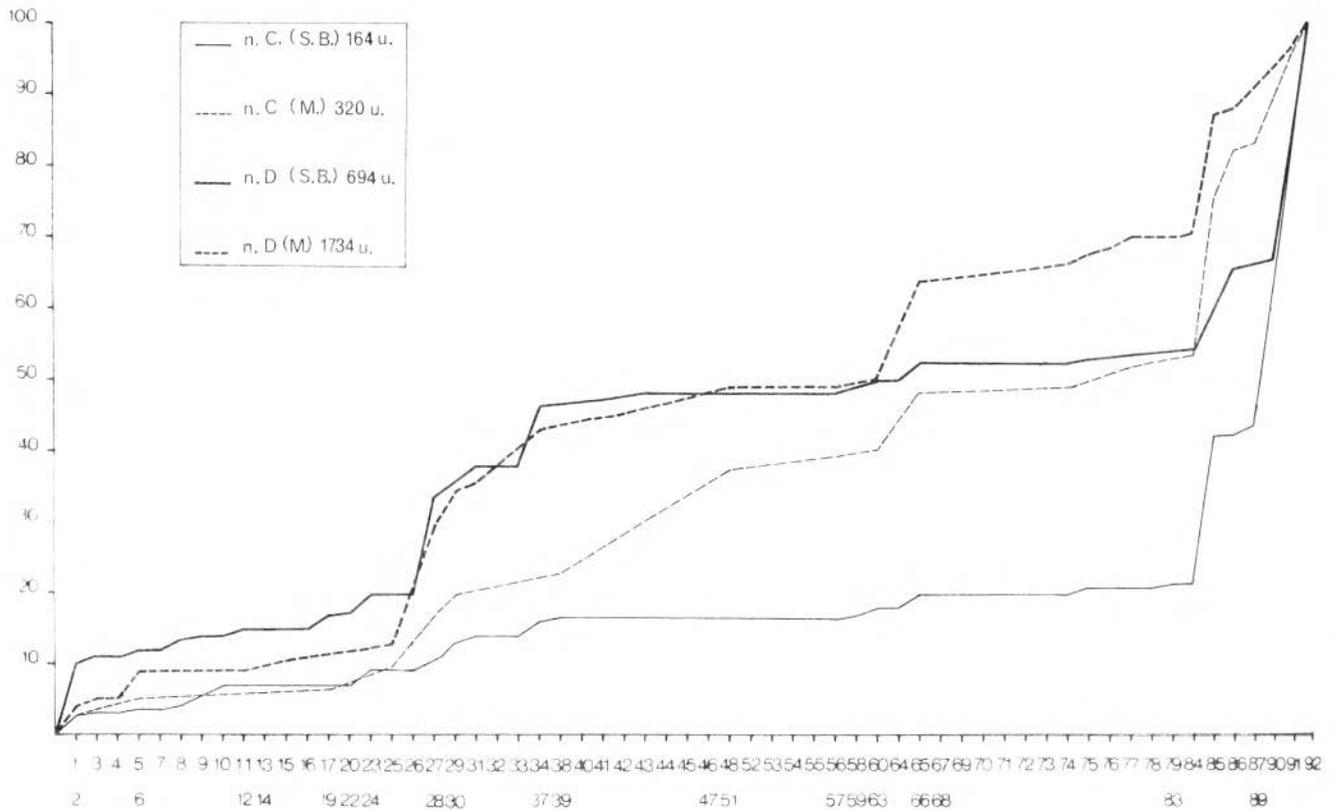


Fig. 5-50 Curvas acumulativas de Urtiaga, según los criterios y recuentos realizados por D. Sonnevill-Bordes y los utilizados por nosotros con Laplace en 1965

personales, lo que exige, por lo menos, que cada investigador exponga los principios de clasificación que adopta, en bien de una mejor comprensión de sus trabajos.

Es interesante para comprobar esto el observar lo que ocurre si comparamos las curvas acumulativas de los niveles de Urtiaga, estudiados y publicados por Sonnevile-Bordes y Barandiarán, J. M. (1964), con sus criterios, así como con un número de piezas más reducido de útiles que el estudiado por Laplace y nosotros, y las nuestras elaboradas con los criterios que antes hemos expuesto (Fig. 5-50).

La distancia entre las dos curvas del nivel D es amplia, y el valor de Delta K es 3.65, significativo al nivel de alfa 0.05 (según Freeman 1971, 33-35), lo que según su criterio estadístico alejaría dichas curvas pertenecientes al mismo nivel e industria. Lo mismo ocurre con el resto de los niveles, como podemos observar en el C, en que también hemos realizado ambas curvas. Otro tanto podríamos decir, de las publicadas por Utrilla (1976, 267) para los niveles E y F de Urtiaga y las nuestras o las de Sonnevile. En las de Utrilla, un brusco escalón en el epigrafe 15 (raspadores nucleiformes) separa totalmente dichas curvas de las de Sonnevile y las nuestras. Esta separación la justifica la autora, cuando indica que su gráfica acumulativa "resulta... muy distinta de las presentadas por S. B... (debido en su mayor parte a la clasificación como microgravettes de puntas que en 1964 fueron consideradas como azilienses)" y, añadimos nosotros, por el criterio sumamente extensivo que para los citados raspadores nucleiformes muestra Utrilla.

Una vez expuestos estos comentarios, se hace hora de examinar el inventario de las industrias de Ekain, según la Lista de Sonnevile-Bordes, que se describe a continuación:

NIVEL II

Nº	Ef.	%	% acum.
2	1	0.67	0.67
5	1	0.67	1.34
23	1	0.67	2.01
27	1	0.67	2.68
41	1	0.67	3.35
49	1	0.67	4.02
51	10	6.70	10.72
60	1	0.67	11.39
61	1	0.67	12.06
62	2	1.35	13.41
64	1	0.67	14.08
65	6	4.05	18.13
74	3	2.02	20.15
75	1	0.67	20.82
78	5	3.37	24.19
79	7	4.72	28.91
81	1	0.67	29.58
83	1	0.67	30.25
84	3	2.02	32.27

85	53	35.81	68.08
86	19	12.83	80.91
91	18	12.16	93.07
92	9	6.09	99.16

Total 148 útiles.

NIVEL III

Nº	Ef.	%	% acum.
2	2	0.79	0.79
5	2	0.79	1.58
12	1	0.40	1.98
15	1	0.40	2.38
23	1	0.40	2.78
24	1	0.40	3.18
27	3	1.19	4.37
28	4	1.59	5.96
29	1	0.40	6.36
30	1	0.40	6.76
31	2	0.79	7.75
35	2	0.79	8.34
37	2	0.79	9.13
40	1	0.40	9.53
41	1	0.40	9.93
49	3	1.19	11.12
51	18	7.17	18.29
58	1	0.40	18.69
61	3	1.19	19.88
62	1	0.40	20.28
65	11	4.38	24.66
66	7	2.78	27.44
74	1	0.40	27.84
75	3	1.19	29.03
77	6	2.39	31.42
78	4	1.59	33.01
79	5	1.99	35.00
85	112	44.62	79.62
86	15	5.97	85.59
87	1	0.40	85.99
90	1	0.40	86.39
91	24	9.56	95.95
92	10	3.98	99.93

Total 251 útiles

NIVEL IV

Nº	Ef.	%	% acum.
1	1	0.81	0.81
15	1	0.81	1.62
16	1	0.81	2.43
27	7	5.69	8.12
28	6	4.88	13.00
31	2	1.62	14.62
37	2	1.62	16.24
38	1	0.81	17.05
51	2	1.62	18.67
58	1	0.81	19.48
60	1	0.81	20.29
65	10	8.10	28.39
66	1	0.81	29.20

74	2	1.62	30.82
75	1	0.81	31.63
77	2	1.62	33.25
78	1	0.81	34.06
85	67	54.47	88.53
86	4	3.25	91.78
87	2	1.62	93.40
91	5	4.06	97.46
92	3	2.44	99.90
Total 123 útiles			

NIVEL V

Nº	Ef.	%	% acum.
1	1	1.07	1.07
2	1	1.07	2.14
5	1	1.07	3.21
27	6	6.45	9.66
28	8	8.60	18.26
29	2	2.14	20.40
30	2	2.14	22.54
31	1	1.07	23.61
35	1	1.07	24.68
37	3	3.22	27.90
38	1	1.07	28.97
51	4	4.30	33.27
58	3	3.22	36.49
60	2	2.14	38.63
62	1	1.07	39.70
65	10	10.70	50.40
66	3	3.22	53.62
74	2	2.14	55.76
75	4	4.30	60.06
84	1	1.07	61.13
85	25	29.03	90.16
87	1	1.07	91.23
88	1	1.07	92.30
90	1	1.07	93.37
91	1	1.07	94.44
92	5	5.37	99.81

Total 93 útiles

NIVELES VIa + VIb

Nº	Ef.	%	% acum.
1	4	1.07	1.07
2	2	0.53	1.60
4	1	0.26	1.86
5	2	0.53	2.39
12	1	0.26	2.65
17	4	1.07	3.72
20	1	0.26	3.98
21	1	0.26	4.24
23	1	0.26	4.50
24	12	3.22	7.72
27	15	4.03	11.75
28	32	8.60	20.35
29	10	2.68	23.03
30	1	0.26	23.29
31	1	0.26	23.55

34	2	0.53	24.08
35	4	1.07	25.15
36	1	0.26	25.41
37	5	1.34	26.75
40	1	0.26	27.01
41	1	0.26	27.27
43	1	0.26	27.53
51	19	5.10	32.63
54	1	0.26	32.89
57	3	0.80	33.69
60	2	0.53	34.22
61	3	0.80	35.02
62	2	0.53	35.55
64	1	0.26	35.81
65	20	5.37	41.18
66	7	1.88	43.06
74	1	0.26	43.32
75	4	1.07	44.39
77	5	1.34	45.73
78	2	0.53	46.26
85	164	44.08	90.34
86	10	2.60	92.94
87	1	0.26	93.20
88	1	0.26	93.46
89	1	0.26	93.72
91	2	0.53	94.25
92	21	5.64	99.89

Total 373 útiles

NIVEL VIa

Nº	Ef.	%	% acum.
1	3	1.48	1.48
2	2	0.99	2.47
5	2	0.99	3.46
12	1	0.50	3.96
17	1	0.50	4.46
21	1	0.50	4.96
24	5	2.46	7.42
27	8	3.84	11.36
28	14	6.90	18.26
29	4	1.97	20.23
30	1	0.50	20.73
34	2	0.99	21.72
35	1	0.50	22.22
36	1	0.50	22.72
37	4	1.97	24.69
51	15	7.39	32.08
57	2	0.99	33.07
60	1	0.50	33.57
61	2	0.99	34.56
62	1	0.50	35.06
64	1	0.50	35.56
65	6	2.96	38.52
66	4	1.97	40.49
74	1	0.50	40.99
75	3	1.48	42.47
77	1	0.50	42.97
78	2	0.99	43.96
85	92	47.30	91.26

86	5	2.46	93.72
87	1	0.50	94.22
88	1	0.50	94.72
89	1	0.50	95.22
91	2	0.99	96.21
92	12	5.91	102.12

Total 203 útiles

NIVEL VIb

Nº	Ef.	%	% acum.
1	1	0.59	0.59
4	1	0.59	1.18
17	3	1.76	2.94
20	1	0.59	3.53
23	1	0.59	4.12
24	7	4.12	8.24
27	7	4.12	12.36
28	18	10.59	22.95
29	6	3.53	26.48
31	1	0.59	27.07
35	3	1.76	28.83
37	1	0.59	29.42
40	1	0.59	30.01
41	1	0.59	30.60
43	1	0.59	31.19
51	4	2.35	33.54
54	1	0.59	34.13
57	1	0.59	34.72
60	1	0.59	35.31
62	1	0.59	35.90
65	14	8.24	44.14
66	3	1.76	45.90
75	1	0.59	46.49
77	4	2.35	48.84
85	72	42.36	91.20
86	5	2.94	94.14
92	9	5.29	99.43

Total 170 útiles

NIVEL VII

Nº	Ef.	%	% acum.
3	2	0.62	0.62
14	1	0.31	0.93
17	1	0.31	1.24
23	1	0.31	1.55
24	3	0.93	2.48
27	3	0.93	3.41
28	6	1.86	5.27
29	3	0.93	6.20
30	2	0.62	6.82
31	1	0.31	7.13
35	1	0.31	7.44
36	2	0.62	8.06
37	2	0.62	8.68
51	9	2.79	11.47
57	2	0.62	12.09
61	1	0.31	12.40
65	11	3.40	15.80

66	3	0.93	16.73
71	1	0.31	17.04
74	1	0.31	17.35
75	8	2.48	19.83
77	7	2.17	22.00
78	2	0.62	22.62
79	3	0.93	23.55
84	9	2.79	26.34
85	168	52.17	79.51
86	33	10.24	88.75
87	1	0.31	89.06
88	4	1.24	90.30
89	3	0.93	91.20
91	18	5.59	96.79
92	9	2.79	99.58

Total 322 útiles

INDICES TIPOLÓGICOS DE LOS NIVELES DE EKAIN

	II	III	IV	V	VI	VII
IG	1.35	2.39	1.62	3.22	2.68	0.93
IB	1.35	6.77	14.64	25.8	19.89	6.21
IP	0.67	0.79	0.	0.	4.03	1.24
IBd	0.67	4.38	12.19	20.43	15.85	4.65
IBt	0.	1.99	1.62	4.3	3.49	1.55
IGA	0.	0.39	0.	0.	0.26	0.31
IBdr	50.	64.7	83.33	79.16	79.72	75.
IBtr	0.	29.41	11.11	12.5	17.56	25.
AGAr	0.	16.66	0.	0.	10.	33.33
GA	0.	0.39	0.	0.	0.53	0.31
GP	59.4	61.35	62.6	38.7	55.37	66.45
IGn	6.08	1.99	0.	0.	0.	0.93
Imb*	6.71	0.	0.	0.	0.	0.
Ild**	48.64	50.99	59.34	27.95	47.04	63.73
IPd***	1.28	10.75	4.06	5.37	5.64	8.38

(tabla 5-22)

*Indice de microburiles = mb (no Krukowski) x 100 / n°de útiles.

** Indice de laminillas con dorso = n°85+86+87 x 100 / n°de útiles.

*** Indice de puntas con dorso = n°46+47+48+49+50+51+55+91 x 100 / n° de útiles.

INDICES DE LOS NIVELES VIa y VIb

	VIa	VIb
IG.	3.41	1.74
IB.	19.51	23.83
IP.	2.92	4.65
IBd.	15.61	19.18
IBt.	3.90	2.90
IGA.	0.48	0.
IBdr.	80.	80.48
IBtr.	20.	12.19
IGAr.	14.28	0.
GA.	0.48	0.58
GP.	58.04	52.90
Ild.	47.31	44.76
IPd.	8.78	2.90

(tabla 5-23)

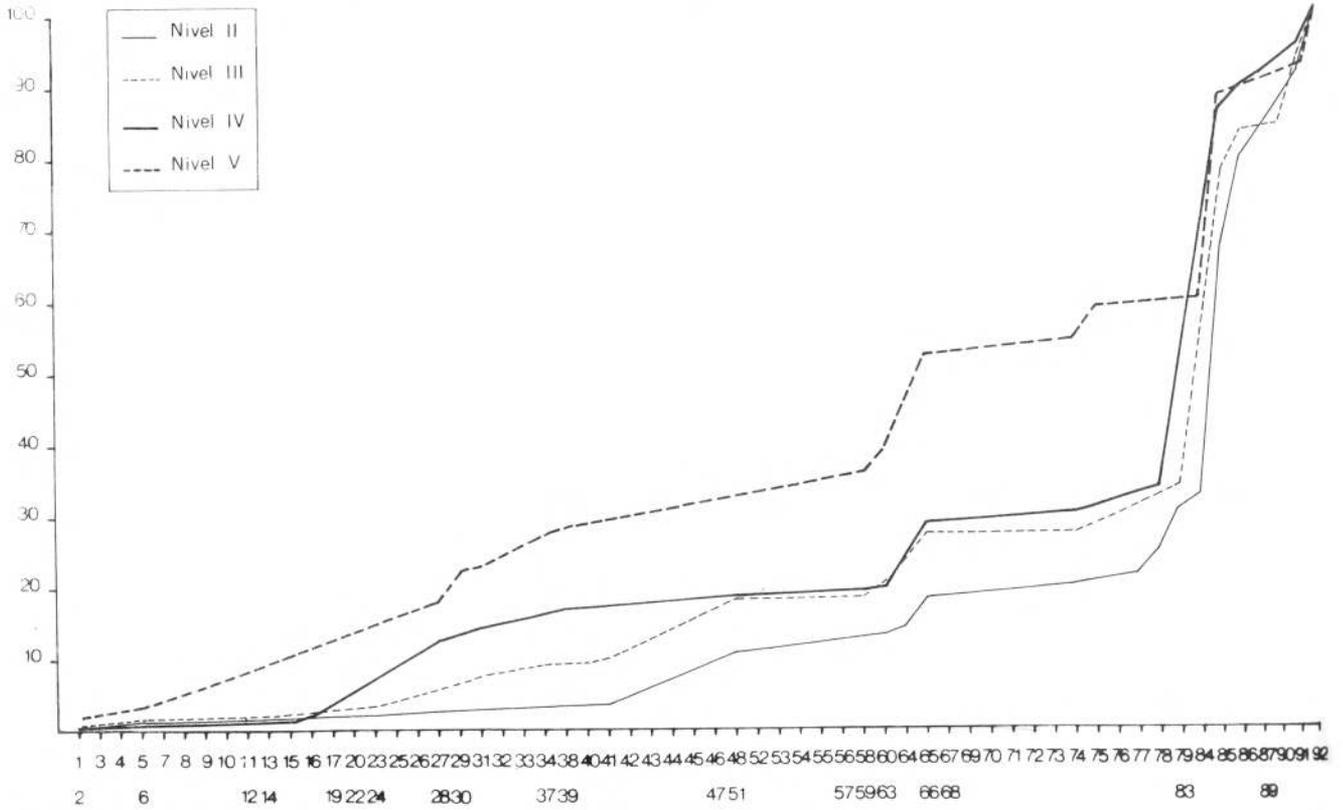


Fig. 5-51 Curvas acumulativas de los niveles Azilienses de Ekain. Nivel II, 148 útiles. Nivel III, 251 útiles. Nivel IV, 123 útiles. Nivel V, 93 útiles

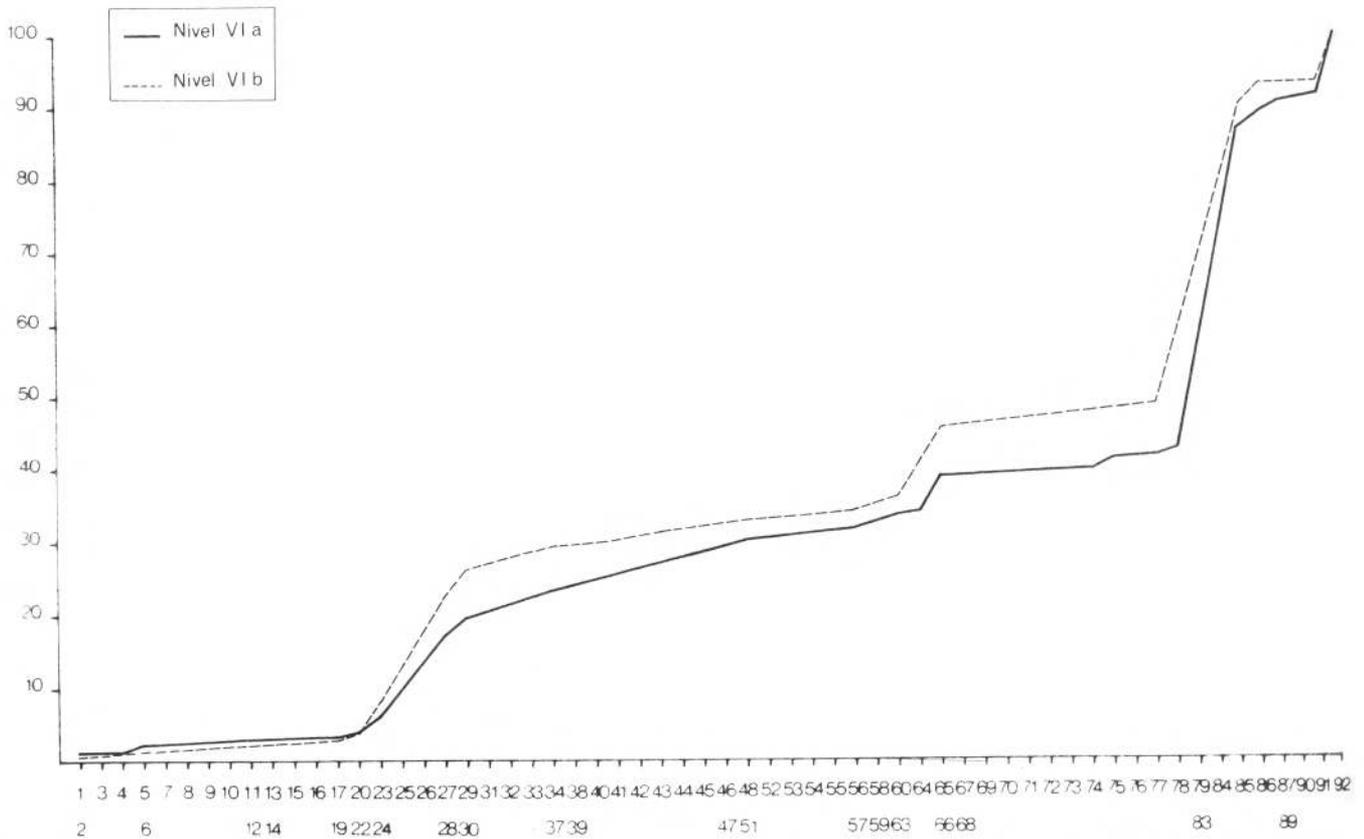


Fig. 5-52 Curvas acumulativas de los niveles VIa y VIb de Ekain. Nivel VIa, 203 útiles. Nivel VIb, 170 útiles

Conocidos los útiles y expuestos sus índices en cada uno de los niveles, se construyen las correspondientes gráficas acumulativas (figs. 5-51 a 5-53), acercando para su mejor comparación los niveles Epipaleolíticos en una sola agrupación de curvas y las del Paleolítico Superior en otra independiente. Más tarde se efectuarán las mediciones de sus distancias y el cálculo de su proximidad mediante la fórmula de Delta K, a pesar de que como hemos repetido insistentemente, no es válida para estudiar el cálculo de probabilidad estadística de homogeneidad en tal tipo de curvas. Pero es conveniente que antes de hacerlo recordemos la crítica que al estudio por curvas acumulativas aplican Kerrich y Clarke (1967). En él, como denuncian, pueden influir distintos tipos de errores.

Errores debidos a la toma de muestras: es decir, que la muestra debe ser significativa y aleatoria. Este error se cometió probablemente en el primer estudio de Urtiaga y quizá también lo he cometido en Jaizkibel involuntariamente. En el primer yacimiento, por no haber examinado la colección entera de materiales, sino solamente los seleccionados en un primer cribado, olvidándose muchos, menos típicos, entre las lascas sin tallar. En Jaizkibel, quizá porque la repartición de útiles no fue homogénea en el yacimiento, y solamente se ha podido hacer una recolección en un extremo del mismo. Es error en que puede influir el no repetir una buena estratigrafía, lo mismo que una excavación parcial.

Errores debidos a los porcentajes: los porcentajes “se refieren a la estructura interna de un conjunto dado, de una determinada dimensión, con un error determinado en relación con un yacimiento y un conjunto cultural”. De ello resulta que los porcentajes “son poco creíbles cuando se trata de establecer afinidades entre conjuntos industriales”.

“Siendo los conjuntos llevados sobre curvas acumulativas de efectivos variados, los porcentajes no son jamás equivalentes, aunque el método los haga aparecer como tales y los utilice para establecer analogías. En general este error es menos aparente, pero siempre hay error de esta naturaleza en cada entrada en las curvas acumulativas y éste se repite, añadiéndose uno a otro, de un componente a otro, como siempre ocurre en este tipo de gráficas.”

“Los porcentajes son datos estadísticos independientes y sus variaciones o diferencias no deben ser tenidas en cuenta y puestas en relación tan fácilmente como podría suponerse.” “La variación de porcentaje de un tipo de útil puede falsear todos los demás porcentajes.” “El papel jugado en las curvas por el efectivo ‘0’ es muy curioso. Si aparece un 0 en una curva, sabemos que existe ausencia de ese tipo con cierto margen de error. Valores 0 para varios tipos de útiles que pueden aparecer dispersos en las curvas no las harán variar sensiblemente de otras en que estos tipos mismos existan en proporciones escasas.” En realidad, conjuntos en que no exista una isomorfia en la presencia de tipos de útiles, no deberían reunirse nun-

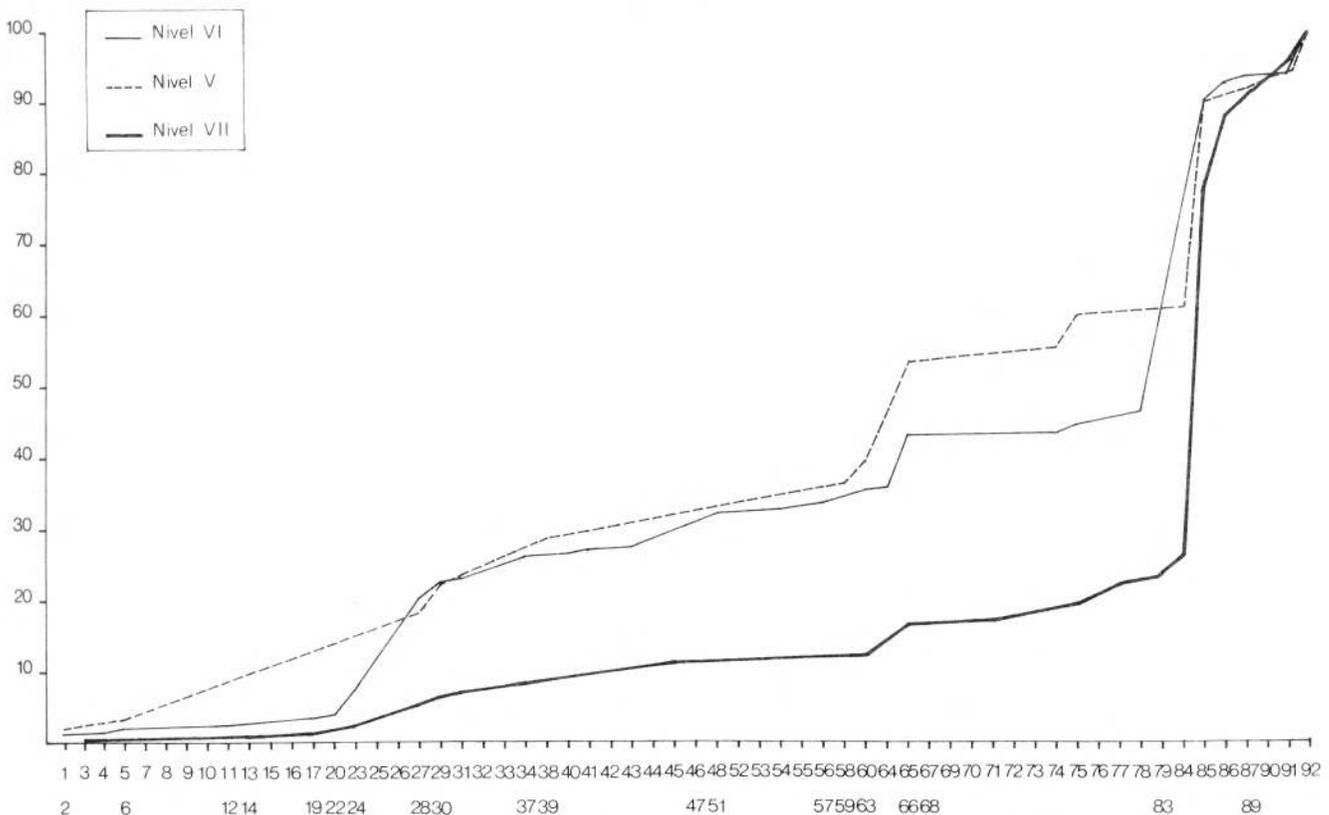


Fig. 5-53 Curvas acumulativas de los niveles V, VIa más VIb y VII de Ekain. Nivel V, 93 útiles. Niveles VIa más VIb, 373 útiles. Nivel VII, 322 útiles.

ca; "se debe insistir en que la diferencia entre 3 % y 2 % no encierra el mismo significado estadístico que la diferencia entre 1 % y 0". Entre el 1 % y 0 % la diferencia es la más alejada e indiscernible que pueda aparecer entre curvas acumulativas, aunque en ellas exista un cambio mínimo.

Errores en relación con la ordenación de sus tipos. De ellos hemos hablado antes y son muy graves, pues la ordenación intencional y no aleatoria de las categorías o tipos (como ocurre en la Lista de Sonnevill-Bordes) influye mucho en la forma de las curvas acumulativas y por lo tanto "en nuestras estimaciones sobre sus analogías". La separación realizada sobre las puntas con dorso, que antes denunciábamos, es claramente intencional y según dirijamos los útiles a uno u otro grupo, "con criterios estratigráficos", cambiaremos nuestra curva según nuestro gusto.

Errores que se deben a la propia Tipología: son los más abultados en estadística. Se deben a la imprecisión en los límites definitorios de la clasificación de cada tipo e incluso en el criterio subjetivo de su creación no ligada a conceptos estadísticos. Este error es propio de todas las actuales tipologías, salvo quizá del "Cluster-Analysis".

Errores debidos al observador: éstos, lógicamente, son reparables con un buen conocimiento tipológico y con una fijación explícita y clara de los criterios empleados por cada autor, especialmente para clasificar útiles dudosos.

En cuanto al cálculo de Kolgomorov-Smirnov, como antes expusimos y repetiremos más veces, no es lícito sino cuando se trata de curvas acumulativas entre conceptos continuos (por ejemplo, entre clases en que pueden existir formas intermedias) por lo que la acumulación es de entrada un error siempre que se realice sobre conceptos discontinuos como son por esencia los tipos de útiles en general. El cálculo de Delta-K de Freeman, derivado del de Kolgomorov, adolece de los mismos defectos y es por lo tanto igualmente inválido para el cálculo de aproximación estadística entre curvas acumulativas.

No obstante lo dicho, y respetando otras opiniones, exponemos su práctica para que quienes lo deseen puedan realizar las comprobaciones que con su criterio consideren útiles y puedan trabajar sobre nuestros materiales con sus sistemas propios.

Así, en Ekain, obtenemos los grados de significación de distancia entre sus niveles, que muestra la tabla 5-24, deducida del método de Freeman y al que remitimos en su valoración, nula a nuestro juicio.

Cabría al examinar este análisis, un distanciamiento entre las gráficas de los niveles IV y V y otro entre las de los niveles VIb y VII, siendo menores las distancias entre el resto de niveles. Podrían corresponder al tránsito entre las industrias Azilienses relativamente modernas y un Aziliense Antiguo, la primera, mientras la segunda, entre un Magdaleniense Superior y uno Inferior, si comparamos su utillaje.

Es obvio en la comparación tanto de la cantidad como de la calidad estadística de información que aportan la tipología Clásica y la tipología Analítica, la pobreza que aquella nos muestra para matizar los cambios evolutivos en las industrias y definir los movimientos entre Grupos que aparecen en procesos tan interesantes, por ejemplo, como el de "Azilianización" de Laplace.

Entre los niveles VIa y VIb, las curvas se aproximan mucho, siendo su distancia muy corta, y valorada como nada significativa con el criterio de Freeman, lo que podría conducir a pensar que ambos conjuntos pertenecen a industrias Magdalenienses que evolucionan poco, y probablemente pertenecientes a un Magdaleniense Superior si aplicamos los criterios clásicos, cada vez más discutibles.

La separación, no significativa para Freeman, hallada entre los niveles VIa y V, podría marcar la frontera (si ésta pudiese existir, lo que no es mi criterio) entre una fase del Magdaleniense Superior y el comienzo de la Azilianización, aunque quizá el nivel V pudiese pertenecer a un nivel de transición Magdaleno-Aziliense. He insistido en mi criterio de no separación "cultural" en Prehistoria, pues como insistimos muchos de cuantos hacemos nuestras investigaciones acerca de las ideas de Laplace (Chavaillon Livache, Estévez, etc.), no existen criterios taxonómicos exactos, ni probablemente existirán nunca "para definir secciones subjetivas de ese continuo de tiempo que es la Historia y la Prehistoria, es Historia, aunque pretendan separarla de ella", como defiende con argumentos irrefutables J. Estévez (1982, 25).

La separación entre los niveles IV y V, que parece romper casi por completo (aunque las perduraciones de tipos Paleolíticos siguen mostrándose en el mismo nivel II) con los esquemas del Paleolítico Superior, lo que podría explicar el paso lento y evolutivo de las sucesivas fases Azilienses, hasta aparecer en el nivel II nuevas técnicas que han sido denominadas Mesolíticas o Suaveterroides dentro de conjuntos que perduran y que recuerdan al Paleolítico Superior anterior.

VALORES DE DELTA-K DE LOS NIVELES DE EKAIN.

Niveles II y III, Delta K = 0.93 (no sign. a nivel alfa 0.05)
Niveles III y IV, Delta K = 0.63 (no significativo)
Niveles IV y V, Delta K = 1.74 (muy significativo)
Niveles V y VIa, Delta K = 1.03 (no significativo)
Niveles VIa y VIb, Delta K = 0.76 (no significativo)
Niveles VIb y VII, Delta K = 3.42 (muy significativo)

(tabla 5-24)

Repitamos de nuevo que estos matices evolutivos y dinámicos se aprecian mejor al aplicar la tipología Analítica, como vimos al estudiar la Dinámica Estructural de los niveles de Ekain.

En resumen, a nuestro entender, se confirma de alguna manera, pero sobre todo por el análisis aislado de ciertos tipos de útiles, más que por la comparación de las curvas acumulativas y también por lo significativo de algunas presencias y ausencias, la existencia de una evolución progresiva y constante, desde industrias probablemente pertenecientes a un Magdalenienso Inferior o Medio (dentro de los conceptos empleados por los prehistoriadores españoles) hacia una forma industrial que ha denominado J. M. Barandiarán (1977) Tardenoisense, a mi modo de ver sin elementos tipológicos ni estadísticos suficientes para tal determinación y que personalmente preferiría denominar Azilio-Sauveterriense o Aziliense Final con elementos Sauveterroides, a través de un Aziliense, o Aziloide si se prefiere, por lo especial de su estructura tipológica en que faltan la mayoría de las que se conceptúan como “formas características” como los disquitos-raspadores, los raspadores cortos y los unguiformes, o los elaborados sobre láminas anchas y los carenados que son muy escasos.

Lo que nunca falta es el conjunto de puntas con dorso, que muestran una variada morfología, desde las microgravettes a las de Malaurie, pasando por pequeñas Chatelperrones y numerosas formas intermediarias, como Boutin y otros (Boutin, Tallur y Choller-1977) señalan, interpretándolas como variables normales de las puntas Azilienses de Sonnevill-Bordes en su estudio sobre las citadas piezas del yacimiento de Rochereil, a las que aplican el análisis estadístico con proceso de datos.

Después de esta revisión de nuestras industrias a la luz de la que se ha dado en llamar tipología Clásica, es bueno detenernos un momento a reflexionar, que en la realidad, más o menos conscientemente, nos hemos visto prisioneros del antiguo criterio de los “fósiles directores”, pues es sobre la presencia o ausencia de algunos tipos, sobre lo que basaremos en última instancia la clasificación de nuestras industrias. Es claro que toda tipología es el resultado de la aplicación de una ideología determinada a un determinado problema. En el caso de las tipologías de corte clásico, la finalidad, más o menos explícita de los investigadores, parece contentarse con una clasificación y nomenclatura de conjuntos industriales y su ordenación cronológica. El estudio de las relaciones entre el hombre y la naturaleza, en contradicción perpetua, parece interesar poco al observador. Las grandes diferencias de morfología entre curvas acumulativas de industrias juzgadas sincrónicas y la aparición de variaciones en tipos locales que no aparecían en los yacimientos epónimos de referencia, lleva, para resolver esta contradicción, a la multiplicación de “culturas”, “facies” y “subfacies” o “facies locales” que varían según el investigador que examina los con-

juntos y la extensión geográfica que domina en su estudio. Tal multiplicación de “culturas”, “facies”, etc. impiden por su profusión apreciar los procesos evolutivos de las industrias entre las que se hace imposible una fijación de límites o fronteras netas, ya que se entrecruzan sus caracteres, impidiendo definir claramente incluso conceptos que utilizamos corrientemente y también acriticamente, como el de “Musteriense” por ejemplo, cada día más indefinible y vago, como bien señala Estévez (1982) y como podemos apreciar en la lectura de la revisión que de él hace Bordes en 1981 con el título de “Vingt-cinq ans après le complexe moustérien revisité (1981, 77-87).

La tipología Analítica, nacida de la aplicación de la dialéctica materialista a la historia, desprecia estos conceptos como inútiles, o al menos como secundarios, fijándose como objetivo el intentar el conocimiento del acontecer humano en relación con su problemática de adaptación y dominio del ecosistema que le rodea y en continua lucha contra las limitaciones y las coacciones externas que sufre, a través de los cambios correlativos que se deben hallar teóricamente en sus conjuntos industriales. Estos cambios serán su primer objetivo, pero no en sí, sino como medio de acceder al conocimiento de la lucha del hombre por su supervivencia y los modelos industriales, diversos según los tiempos y los lugares, que produce para superar sus contradicciones.

Esta diferencia de objetivos es clara al revisar investigaciones realizadas previa aplicación de uno u otro sistema tipológico, aunque a veces sean inconsistentes para el propio investigador.

Aplicación de la tipología de Fortea a los materiales de los niveles epipaleolíticos de Ekain

El propio autor (Fortea 1973) indica claramente en su obra sobre “Los Complejos Microlaminares y geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo Español” que la única comparación lícita entre los complejos de tipo San Gregori y los Azilienses Mediterráneos es posible con el Aziliense del Perigord y especialmente el de Villepin, negando su similitud con los del Aziliense Cantábrico y Vasco. Pero nosotros hallamos dentro de nuestros conjuntos calificados como Azilienses un continuo desequilibrio estructural que aún entre ellos mismos hacen difíciles sus comparaciones, e incluso entre yacimientos geográficamente cercanos en la distancia e incluso en sus ecosistemas, por lo que sería conveniente hallar, si existe, algún rasgo común entre estas industrias, que puede no ser estructural ni tipológico, sino quizá dinámico.

Así hemos aplicado su metódica a nuestros niveles, con el deseo de poder seguir ampliando nuestras comparaciones con nuevas publicaciones que sigan esta metódica en el futuro.

Nuestra concepción de que el denominado Azilien-

se Vasco no es sino una evolución autóctona de las industrias precedentes cuya aceptación como Magdalenienses nadie discute por su cercanía tipológica con la epónima francesa y con sus paralelas del Perigord, y que se desarrolla con marcadas diferencias locales debidas entre otras causas a la fijación cada vez mayor de los grupos humanos en territorios poco extensos y al distinto modo con que cada ecosistema constriñe al hombre, explica la originalidad mayor o menor de cada una de estas industrias cada vez más personalizadas, aunque no puedan negarse influencias externas ni el peso de la tradición en los tipos de útiles que hallemos y su variedad.

No creemos que tenga interés alguno perseguir el hallar el "origen" del Aziliense. Este no es una cultura, sino un movimiento evolutivo industrial que podrá comenzar cronológicamente, según la fijación de los grupos humanos se realice antes o después y ello se efectuará según puedan resolver el problema de su subsistencia localmente y sin grandes desplazamientos, bien porque sus conocimientos técnicos permitan una mejor explotación de su ecosistema, bien porque éste permita por su abundancia en medios de subsistencia su enriquecimiento local. Lo cierto es que cronológicamente el proceso de Azilianización Vasco se aproxima en su comienzo al Francés, y que sus más recientes dataciones (ver las de Zatoya) se acercan mucho a los tiempos precerámicos.

En cuanto a la posibilidad de "intercambios culturales", parece evidente que la fijación de las masas de población disminuye la probabilidad de aportes exógenos, salvo que fuesen fronterizos, lo que explica que el aislamiento geográfico a que está sometido el País Vasco le permita solamente la filtración de elementos Aquitanos, a través del País Vasco Francés, ya probablemente emparentado racialmente con el peninsular, así como quizá Cantábricos, mientras dificultó el contacto con los pueblos peninsulares lejanos y más aún con los mediterráneos.

El examen de las curvas de los yacimientos Mediterráneos muestra una gran diferencia comparadas a las vascas. Así el Aziliense de Ekain, comparado con las industrias de tipos Mallaetes, muestra la casi ausencia de raspadores, que en estas últimas alcanzan porcentajes que alcanzan y sobrepasan el 30 %, mientras en Ekain no llegan al 5 %. Lo contrario ocurre con los porcentajes de buriles, que son mucho más amplios en Ekain que en las industrias Mediterráneas. Ambos grupos son los que muestran mayor inestabilidad entre ambos conjuntos de industrias y los separan totalmente.

Si observamos las industrias de Tipo S. Gregori, los índices de raspador son aún más potentes en éstas, mientras los de buril son mínimos, acrecentándose la distancia entre sus curvas y las de Ekain.

En el estudio comparativo de estas industrias hemos considerado el valor del sistema tipológico de Fortea, cuyas gráficas acumulativas, además de la ventaja de permanecer abiertas (acierto tipológico

notable sobre las listas francesas clásicas) y con la posibilidad de adición de tipos locales nuevos que prácticamente no afectarían al conjunto de las curvas, están concebidas con una ordenación de tipos racional, con agrupaciones coherentes de familias tipológicas, elaboradas con criterios morfo-técnicos nada sospechosos de subjetivismos ni apoyaturas en valoraciones estratigráficas de sus tipos. Su defecto principal, como antes expusimos al criticar el sistema Bordes, es que precisamente utiliza curvas acumulativas que no se prestan al estudio estadístico de distancias como actualmente se emplean, siendo únicamente referencias visuales las que servirán para su determinación de proximidad o alejamiento. Por otra parte, el agregar restos de fabricación de útiles (los microburiles) a una lista de instrumentos que consideramos como útiles en su sentido estricto, constituye un grave defecto estadístico similar al que realizaríamos si se añadiera a la tipología analítica un posible Grupo de "recortes de buril", y que Fortea ha realizado, a nuestro parecer, para no dejar en el olvido, lo que nos parece legítimo, la información técnica que tales restos aportan, pero que realmente deberá estudiarse a nivel de restos de técnica y no a nivel del utilaje.

Estudiaremos las citadas curvas, aplicándoles los mismos métodos de análisis que habitualmente se emplean entre las de Sonnevile-Bordes, así como también el análisis de discontinuidades, previo recuento de sus grupos de útiles y de restos de talla (microburiles).

Parece obvio indicar que habiendo rechazado tales métodos anteriormente por su invalidez estadística, los aportamos por respetar criterios ajenos al nuestro y con las lógicas reservas.

La descripción de los conjuntos de Ekain según la Tipología de Fortea se muestra en las tablas 5-25 y siguientes.

Las máximas distancias aparecen entre los niveles III y IV, mientras que entre el resto de niveles estudiados no aparecen distancias aparentemente significativas, ni siquiera aplicando la técnica del Delta K. Es decir, que aplicando el método de Fortea no se disciernen cambios significativos entre los niveles Epipaleolíticos de Ekain, salvo el citado entre Ek. II y Ek. III, lo que indicaría una evolución lentamente realizada, sin cambios industriales de consideración hasta alcanzar su nivel más moderno, Ek. II, lo que parece importante para calificar el nivel últimamente citado, que no podría calificarse como Tardenoisense, sino como Aziliense Avanzado por ausencia de criterios diferenciales.

Secuencias estructurales de Ekain con el criterio de contingencia cuadrática

Ha sido aplicado por su mayor fiabilidad estadística, aunque como ya hemos indicado, no existe la necesaria homogeneidad en las categorías estudiadas,

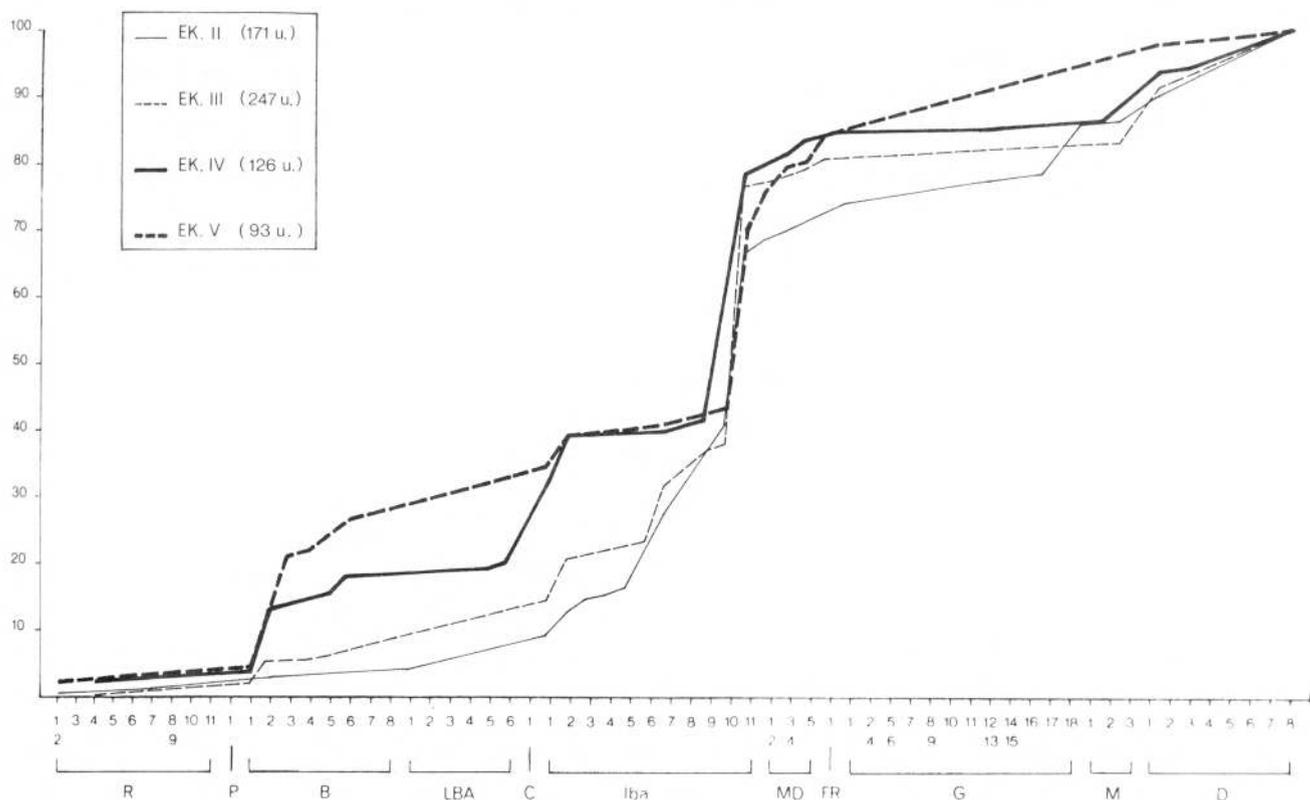


Fig. 5-54 Gráficas acumulativas de los niveles Epipaleolíticos de Ekain, según la Tipología de Fortea

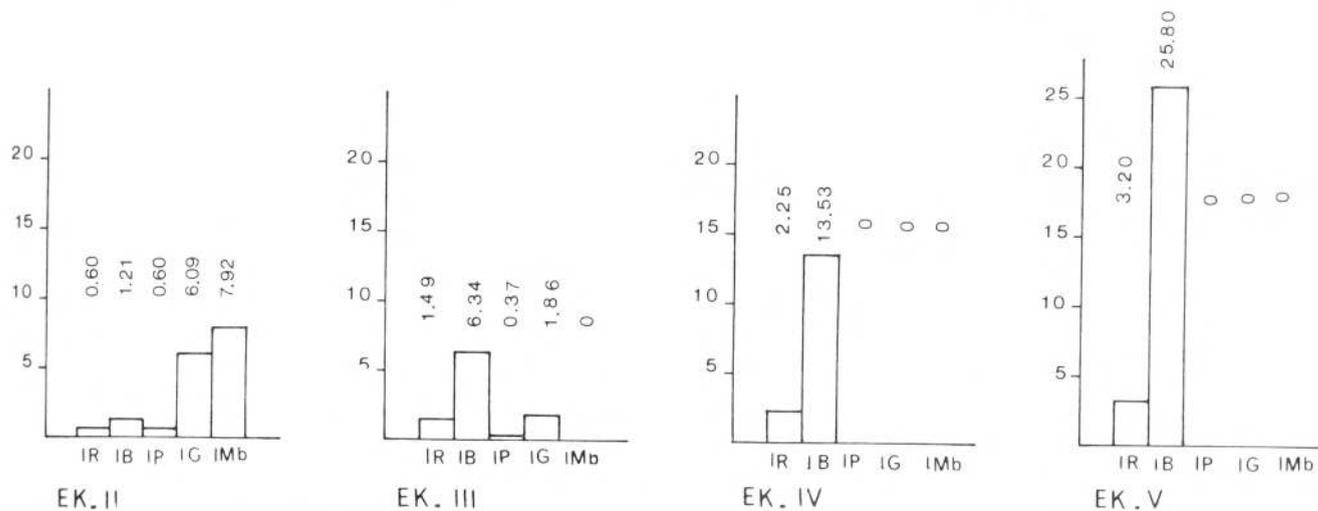


Fig. 5-55 Índices tipológicos de los niveles de Ekain, según la Tipología de Fortea

ya que introduce junto a útiles, productos de técnica. Sus resultados son las secuencias estructurales que se muestran en la tabla 5-29 y que deberemos examinar también con las oportunas reservas.

Entre ellas no se muestra homomorfia alguna.

La evolución hacia los niveles más modernos se realiza perdiendo rango jerárquico los B que descienden en el nivel III, para llegar a su más bajo escalón en el II.

Se aprecia en todos los niveles la preeminencia de "lba", aunque sin discontinuidad en el nivel V y con rupturas altamente significativas en el resto de nive-

les. El grupo "D" parece mantener posiciones equilibradas en el conjunto Aziliense, así como "MD". "G", aumenta su rango en el nivel más reciente, siendo nulo en el más antiguo de los Azilienses. Los demás grupos no parecen sensibles.

En la Tipología de Fortea, únicamente se aprecia como característica de la modernización de las industrias Azilienses su empobrecimiento en buriles y la ascensión de los geométricos en el nivel II, al que ahora permitiría añadir el calificativo de "Sauveterroide" por los caracteres tipológicos de sus tipos integrantes.

NIVELES EPIPALEOLÍTICOS DE EKAIN (Tip. FORTEA)

NIVEL II

Tipo	Efect.	%	% acumul.
R 2	1	0.59	0.59
R 9	1	0.59	1.18
P 1	2	1.18	2.36
B 2	1	0.59	2.95
B 6e	1	0.59	3.54
LBA	1	0.59	4.13
1ba 1	10	5.90	10.03
1ba 2	6	3.53	13.56
1ba 3	3	1.76	15.32
1ba 4	1	0.59	15.91
1ba 5	2	1.18	17.10
1ba 7	19	11.18	28.28
1ba 9	16	9.41	37.70
1ba 10	7	4.12	41.81
1ba 11	45	26.47	68.28
MD 1	3	1.76	70.04
MD 2	1	0.59	70.63
MD 3	2	1.18	71.81
FR.1	5	2.94	74.75
G 1	1	0.59	75.34
G 2	1	0.59	75.93
G 12	5	2.94	78.87
G 17	2	1.18	80.05
M 1	13	7.65	87.70
M 3	1	0.59	88.30
D 2	7	4.11	92.42
D 3	2	1.18	93.60
D 8	11	6.47	100.

Nºde útiles : 170

NIVEL III

Tipo	Efect.	%	% acumul.
R 4	1	0.40	0.40
R 8	1	0.40	0.80
R 9	3	1.21	2.01
P 1	1	0.40	2.41
B 1	1	0.40	2.81
B 2	8	3.23	6.04
B 4	1	0.40	6.44
B 5	1	0.40	6.84
1ba 1	22	8.90	15.74

1ba 2	15	5.67	21.84
1ba 5	5	2.02	23.86
1ba 6	1	0.40	24.26
1ba 7	21	8.50	32.76
1ba 9	14	5.67	38.43
1ba 10	2	0.80	39.23
1ba 11	97	39.27	78.50
MD 1	1	0.40	78.90
MD 2	2	0.80	79.70
MD 3	1	0.40	80.10
MD 4	1	0.40	80.50
MD 5	1	0.40	80.90
FR 1	5	2.02	82.92
G 12	3	1.21	84.13
G 13	2	0.80	84.93
M 3	1	0.40	85.33
D 2	24	9.71	95.04
D 8	12	4.86	99.9

Nºde útiles : 247

NIVEL IV

Tipo	Efect	%	% acumul.
R 4	3	3.38	2.38
R 8	1	0.79	3.17
B 1	1	0.79	3.96
B 2	12	9.48	13.44
B 5	3	2.38	15.82
B 6d	4	3.16	18.98
LBA 1	1	0.79	19.77
LBA 5	1	0.79	20.56
LBA 6	1	0.79	21.35
1ba 1	15	11.80	33.15
1ba 2	9	7.11	40.26
1ba 7	1	0.79	41.05
1ba 9	2	1.58	42.63
1ba 11	47	37.13	79.76
MD 1	2	1.58	81.34
MD 2	1	0.79	82.13
MD 4	1	0.79	82.92
MD 5	3	2.38	85.30
FR 1	1	0.79	86.09
G 12	1	0.79	86.88
M 2	1	0.79	87.67

D 2	10	7.90	95.57
D 3	1	0.79	96.36
D 8	1	3.16	99.52

Nºde útiles : 126

NIVEL V

Tipo	Efect.	%	% acumul.
R 1	1	1.07	1.07
R 2	1	1.07	2.14
B 1	2	2.14	4.28
B 3	12	12.90	17.18
B 4	4	4.30	21.48
B 6b	1	1.07	22.55
B 6d	3	3.22	25.77
B 7	1	1.07	26.84
lba 1	7	7.52	34.36
lba 2	4	4.30	38.66
lba 4	1	1.07	39.73
lba 7	1	1.07	40.80
lba 8	1	1.07	41.87
lba 10	1	1.07	42.94
lba 11	25	26.88	69.82
MD 1	2	2.14	71.96
MD 2	4	4.28	76.24
MD 3	1	1.07	77.31
MD 4	2	2.14	79.45
MD 5	1	1.07	80.52
FR 1	4	4.30	84.82
D 2	13	13.97	98,79

Nºde útiles : 93

Bibliografía

BAGOLINI, B.

1968 Ricerche sulle dimensione dei manufatti litici preistorice non ritocati. **Ann. dell'univers. de Ferrara. Secc. XV. I. n.º 10.** 195-219.

BARANDIARAN MAESTU, I.

1981 Las primeras formas de organización del hábitat y del territorio en el territorio del País Vasco. **El Hábitat en la Historia de Euskadi.** 11-30. Bilbao.

BARANDIARAN, J. M.

1947 Exploración de la cueva de Urtiaga (Itziar). Gernika. **Eusko-Jakintza.** 113-128, 265-271, 437-459, 679-696. Bayonne.

1948 Id. 285-330 Bayonne.

1954 Exploración de la cueva de Urtiaga. X campaña. **Munibe** 2, 69-80. San Sebastián.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL SEGUN LA TIPOLOGIA DE FORTEA.

NIVEL II (170 útiles)

lba	D	M	G	MD	FR	R = P = B	LBA	C
e	109	20	14	9	6	5	2	1
fa	64.1	11.8	8.2	5.3	3.5	3	1.3	0.6

Discontinuidades con relación al Índice de Intervalo:

$$lba /^{2^8} D / M / G / MD / FR / R = P = B / LBA / C$$

Discontinuidades con relación a "am":

$$lba // D / M / G / MD / FR / R = P = B / LBA / C$$

NIVEL III (247 útiles)

lba	D	B	MD	R = FR = G	P = M	LBA = C
e	177	36	11	6	5	1
fa	71.6	14,6	4.45	2.4	2	0.4

Discontinuidades con relación al Índice de Intervalo:

$$lba /^{31} D / B / MD / R = FR = G / P = M / LBA = C$$

Discontinuidades con relación a "am":

$$lba // D / B / MD / R = FR = G / P = M / LBA = C$$

NIVEL IV (126 útiles)

lba	B	D	MD	R	LBA	FR = G = M	P = C
e	74	20	15	7	4	3	1
fa	58.7	15.8	12	5.5	3.2	2.4	0.8

Discontinuidades con relación al Índice de Intervalo:

$$lba /^{2^8} B / D / MD / R / LBA / FR = G = M / P = C$$

Discontinuidades con relación a "am":

$$lba // B / D / MD / R / LBA / FR = G = M / P = C$$

NIVEL V (93 útiles)

lba	B	D	MD	FR	R	P = LBA = C = G = M
e	40	24	13	10	4	2
fa	43	25	13.9	10.7	4.3	2.15

Discontinuidades con relación al Índice de Intervalo:

$$lba /^{10} B /^{6} D / MD / FR / R / P = LBA = C = G = M$$

Discontinuidades con relación a "am":

$$lba // B // D / MD / FR / R / P = LBA = C = G = M$$

(tabla 5 - 29)

SECUENCIAS ESTRUCTURALES DE EKAIN. TIP. FORTEA.

(Criterio de contingencia cuadrática).

$$NIVEL V : (lba (B) (D (MD) (FR) R) P = LBA = C = G = M)$$

$$NIVEL IV : lba // (B (D (MD) R) LBA / FR = G = M / P = C)$$

$$NIVEL III: lba // D // (B (MD / R = FR = G / P = M) LBA = C)$$

$$NIVEL II : lba // (D (M (G (MD) FR) R = P = B / LBA) C)$$

(tabla 5-29a)

1960 Id. Campañas XI y XXI. **Munibe** 15. 3-18. San Sebastián.

BARANDIARAN, J. M. y ALTUNA, J.

1977 Excavaciones en Ekain (campañas de 1967 a 1975) **Munibe** 29 1-2. 3-58. San Sebastián.

BARANDIARAN, J. M.

y SONNEVILLE-BORDES, D.

1964 Magdalénien Final et Azilien d'Urtiaga (Guipúzcoa) **Miscel. Hom. al Abb. Breuil.** 163-171. Barcelona.

- BOHMERS, A. y WOUTERS, AQ.
1957 Statistics and graphs in the study of flint assemblages. **Palaeohistoria V.** 1-38.
- BORDES, F.
1980 Question de contemporanéité: l'illusion des remontages. **B.S.P.F. 77-5.** 132-133.
1981 Vingt-cinq ans après: le complexe Moustérien revisité. **B.S.P.F. 78 C.R.S.M.** 77-87.
- BORDES, F. y FITTE, P.
1964 Microlithes du Magdalénien Supérieur de la Gare de Couze. Misc. Homm. al Abb. Breuil. 259-268. Barcelona.
- BOUTIN, P, TALLUR, B. y CHOLLET, A.
1977 Essai d'application des techniques de l'analyse des données aux pointes a dos des niveaux aziliens de Rochereil **B.S.P.F. 74,** 362-375.
- BROCHIER, J. E. y LIVACHE, M.
1982 L'entropie analogique relative comme mesure de la diversité des complexes industriels. **Dialektikê-1982.** 1-7.
- CAHEN, D., KARLIN, C., KEELEY, L. H. y VAN NOTEN, F.
1980 Méthodes d'analyse technique, spatiale et fonctionnelle d'ensembles lithiques. **Helinium XX.** 209-259.
- CLARK, G. A.
1976 El Asturiense Cantábrico. **Bibl. Prehist. Hisp. XIII.** Madrid.
- COURTIN, J. y VILLA, P.
1982 Una expérience de Piétinement. **B.S.P.F. 79.** 117-123.
- CHAVAILLON, J. y N.
1981 Galets aménagées et nucléus du Pal. Inférieur. Mélanges off. au D. L. Balout. 285-299. Ed. A.D.P.F. Paris.
- CHEYNIER, A.
1949 Badegoule, station solutréenne el protomagdalénienne. **A.I.P.H. m. 23.**
- CHEYNIER, A. y BOYSSONIE, J.
1955 Chancelade, abri de Raymond. **Extr. B.S.S.H.A.C.**
- DECHELETTE, J.
1924 Manuel d'Archeologie Préhistorique, celtique et gallo-romaine. I. Picard. Paris.
- ESCALON DE FONTON, M. y LUMEY, H. de
1957 Les industries microlithes géométriques. **B.S.P.F. 54.** 164-180.
- ESTEVEZ, J.
1982 La préhistoire est morte, vive l'Archeologie! **Dialektikê-24-29.**
- FERNANDEZ TRESGUERRES VELASCO, J. A.
1980 El Aziliense en las Provincias de Asturias y Santander. Centr. Inv. Museos Altamira. Santander. a fin del Temps Glac. en Europe. 745-752. Paris.
- FORTEA, J.
1973 Los Complejos Microlaminares y Geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo Español. Salamanca.
- FULLOLA PERICOT, J. M.
1976 Des nouveaux types primaires. **Dialektikê.** 6-9.
1979 Las industrias líticas del Pal. Sup. Ibérico. **Serv. de Invst. Prehist. de la Dip. Prov. de Valencia 60.**
- HEINZELIN DE BRAUCOURT, J. de:
1962 Manuel de Typologie des industries lithiques. Ed. Inst. R. Sc. Nat. de Belgique. Bruxelles.
- LAPLACE, G.
1956 Typologie Statistique et l'évolution des complexes à lames et lamelles. **B.S.P.F. LIII.** 271-290.
1957 Typologie Analytique. Application d'une nouvelle méthode d'étude des formes et des structures aux industries à lames et à lamelles. **Quaternaria IV.** 133-164.
1964 Essai de Typologie Systématique. **Univers. degli Studi di Ferrara.**
1966 Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes Lep-tolithiques. **École Franc. de Rome. Mélanges d'Arch et Préhist. Suppl. 4.** Paris.
1972 Liste Typologique 1972. **Cahiers de Typologie Analithique.** 9-27.
1972a La Typologie Analytique et structurale. Banques des données archéologiques. **Coll. Nat. du C.N.R.S. 923.** 91-143.
1974 Diagramme des aires et allongements. Indices de grandeur absolue et quadratique de carenage. **Dialektikê.** 5-6.
1975 Distance du KHI et algorithmes de classification hiérarchique **Dialektikê.** 22-37.
1979-80 Le "Lien" comme mesure de l'information dans un tableau de Contingence. **Dialektikê.** 1-15.
1981 Algorithme de segmentation de la matrice d'homogénéité. **Dialektikê.** 15-28.
- LAPLACE, G. y LIVACHE, M.
1975 Precisions sur la démarche de l'analyse structurale. **Dialektikê.** 8-21.
- LAPLACE, G. y MERINO, J. M.
1975 Application de la typologie analytique et structurale à l'étude du "processus d'Azilianisation": la serie phyletique de la grotte Urtiaga en Pays Basque. Coll. sur la Fin des Temps Glaciaires en Europe. 693-710. Bordeaux.
- LEROI-GOUTHAN, A.
1964 Notes de Morphologie descriptive. Cours de Préhistoire. 33. Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. y BREZILLON, M.
1966 L'Habitation magdalénienne n.º 1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne). **Gallia Prehist. 9.** 263-371.
1972 Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien. **VII Supl. Gallia Prehist.**
- LIVACHE, M.
1974 Les familles sérielles de complexes industriels et des homomorphies en Typ. Analytique. **Dialektikê.** 15-25.
1981 Culture, acculturation, tribu... Des définitions des ethnologues à leur usage en Préhistoire. **Dialektikê.** 29-44.
- MERINO, J. M.
1969 Tipologia Lítica. **Munibe 21** 1-3. San Sebastián.
1971 Las puntas con dorso en los yacimientos guipuzcoanos. **Munibe 24 2-3.** 159-186. San Sebastián.
1980 Tipologia Lítica. 2 Ed. **Munibe. Supl. 4.** San Sebastián.
- MORELON, S.
1971 Exemple d'utilisation de méthodes statistiques pour l'étude des caractères dimensionnels (modules) d'industries préhistoriques. **Munibe 24 23.** 285-322. San Sebastián.

- MOURE ROMANILLO, J. A.
1975 Excavaciones en la cueva de "Tito Bustillo" (Asturias). Campañas de 1972 y 74. *Inst. de Estudios Asturianos*. Oviedo.
- MOURE ROMANILLO, J. A.
y CANO HERRERA, M.
1976 Excavaciones en la Cueva de "Tito Bustillo" (Asturias). Trabajos de 1975. Oviedo.
- NIEDERLANDER, A., LACAM, R.
y S.-BORDES, D.
1956 L'Abri Pages à Rocamadour et la question de l'Azilien dans le Lot. *L'Anthrop.* 5-6. 417-444.
- ROCHE, S.
1951 L'Industrie Préhistorique de Cabeco d'Amoreira (Muge). Impr. Portuguesa. Oporto.
- SEMENOV, S. A.
1967 Prehistoric Technology. Cori, Adams, MacKay. London.
- SONNEV-BORDES, D.
y DEFFARGE, R.
1974 Lames retouchées Magd. du Morin (Gironde). *Zephyrus* XXV. 95-105.
- SONNEV-BORDES, d. y PERROT, J.
1954 Lexique Typologique du Pal. Sup. Outillage lithique. *B.S.P.F.* 51. 327-335.
- STOCKTON, E. D.
1973 Shaw's Creek shelter: human displacement of artifact and its significance. *Mankind* 9. 112-117.
- TIXIER, J.
1980 Préhistoire et technologie lithique. *URA* 28. c. n.º 1. Paris.
- UTRILLA, P.
1974 Reflexiones en torno a la industria litica del Magd. Inicial Cantábrico. *Munibe* 26 3-4. 183-192.
- 1976 El Magd. Inicial en el País Vasco Peninsular. *Munibe* 28, 4. 245-275. San Sebastián.
- VAN NOTEN, F.
1978 Les Chasseurs de Meer. *Diss. Arch. Gandenses* XVIII. Brujas.
- ZEILER, I. S.
1981 Burins Magdaléniens avec modification tertiaire: la morphologie des biseaux et les traces d'utilisation. *B.S.P.F.* 44-51.

Summary

It the study we have carried out on the lithic materials found at Ekain cave, all information not directly forthcoming from them has been left out (bone industry, fauna, dating), though the data now available will, no doubt, be used later to discuss our ideas.

A comparative study has been carried out with the help of three typologies more commonly used in our country at present: Laplace's Analytical method, wick I favour; Sonnevill-Bordes and Perrot's, and Fortea's (the latter only to go into the epipaleolithic period).

The conclusions we have reached could be summarised in the fact of our having verified that at Ekain Cave there are several levels inferior to the VIIth, and which, though impossible to classify due to lack of materials and the scarce typological variety these show, are in my opinion decidedly inferior to Vth Magdalenian, but they can be excluded of your belonging of the Mousterian culture in spite your datation.

A VIIth Magdalenian level wick we believe could be classified as a IIIth or perhaps more ancien.

A VIth Superior Magdalenian level, whit few scrapers—like in the ensemble of levels— which we consider could be classified as VIth, probably.

A Vth level wick we think is an ancient Azilian or a transition Magdalenian-Azilian level though this is very improbable.

Some IVth and IIIth levels, Azilian as well, thoug a progressive evolution wick enhances it with sharp backed pints and truncated bak points can be seen.

Finally, another Ith Final Azilian— or Azilio-Sauveterrian level, considerably developed, in wick, in the context of the former levels, enriched wiht a great variety of backed points, some partial backed points, as well as truncated ones, triangles of the type called of Muge by G.E.E.M., can be added. Signs of microburin technique appear in Euskadi for the first time during the Azilian period, displaying a great variety of remnants of this technique. Besides, a possibly mixed tool (perhaps a sickle or a knife made up of multiple layers of backedbitruncated blades, we also believe found in Euskadi for the first time.