

# LAS INVESTIGACIONES SOBRE EL TARDIGLACIAR EN NAVARRA. BASES Y ESTADO ACTUAL DE LOS ESTUDIOS

*Javier Nuin*

RESUMEN.— Los estudios sobre el Paleolítico superior en Navarra se remontan a los años treinta. Durante estos sesenta años de investigaciones en catorce yacimientos navarros, se ha ido perfilando la reconstrucción del Tardiglaciario en los Pirineos Suroccidentales que, desde el Solutrense evolucionan al Aziliense, pasando por un Magdaleniense antiguo, medio, superior y final. Ahora se da una visión del Tardiglaciario en Navarra, apoyado en bases estratigráficas, zooarqueológicas y polínicas.

ABSTRACT.— Studies on Superior Paleolithic of Navarra started on the thirties. Along these sixty years of researches in fourteen navarrese sites, the reconstruction of the Tardiglaciario in the Southwest Pyrenees, is supposed to evolve from the Solutrian to the Azilian, having in between and old, middle, superior and final Magdalenian. Now is a new vision of the Tardiglaciario in Navarra is proposed, according to stratigraphic, zooarchaeological and pollinic analysis.

## Historia de las investigaciones y descubrimientos

Los primeros hallazgos e investigaciones sobre el Paleolítico terminal o reciente, se remontan a los años treinta en la vertiente atlántica de Navarra. Así, en 1930, Norbert Casteret descubre los grabados parietales de Alkerdi en Urdax, dándolos a conocer en el XV Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistórica que se celebró en París en 1931 y que se definieron como «Magdaleniense antiguo» (CASTERET, 1933). En 1935, D. José Miguel de Barandiarán, descubre y excava el yacimiento de Sorginen-Leze en Zugarramurdi, en el que parece identificar una «facies Magdaleniense» (J. M. DE BARANDIARÁN, 1946 y 1953). Simultáneamente y hasta 1939, tras el lapsus que supuso la Guerra Civil, Marqués de Lorianca excava Berroberria en Urdax y corrige los calcos que realizó N. Casteret en Alkerdi, manteniendo la propuesta cronológica y cultural de éste. Así mismo, en Berroberria, Marqués de Lorianca identifica los niveles que denomina A, B, C, D, E y F y considera que el B y D-E son del «Paleolítico superior tardío» (M. DE LORIANCA,

1943). Poco después en 1940, Rivera Monescau continúa las excavaciones en Berroberria, pero deben abandonarse por problemas políticos (cercanía de la frontera en tiempos de guerra). Al año siguiente, J. M. de Barandiarán descubrirá la cueva de Lexotoa en Zugarramurdi, atribuyendo una serie de útiles al Paleolítico superior (J. M. DE BARANDIARÁN, 1946).

En 1952 se publicará el descubrimiento y destrucción del yacimiento de Coscobilo en Olazagutía. De unas escombreras procedentes de ese yacimiento, se recogieron restos líticos y fauna de aspecto «Pleistocénico» (RUIZ DE GAONA, 1941, 1952 y 1958). Pero J. Maluquer de Motes tenía otra teoría sobre la interpretación del yacimiento y lo consideraba como «Neolítico-Edad del Bronce» (MALUQUER, 1954). Desde entonces, todas las investigaciones, revisiones y estudios, han coincidido en el carácter Paleolítico del yacimiento (BARANDIARÁN, 1967; VALLESPÍ y RUIZ DE GAONA, 1970 y 1971 y BEGUIRISTAIN, 1974).

Siguiendo con las investigaciones en otros puntos, en 1959 J. Maluquer de Motes retoma la labor investigadora en Berroberria, revisando los materiales de M. de Lorianca y reexcavando el yacimiento. Las estra-

tigraffias de ambos coinciden, aunque ahora se define algo mejor el nivel Aziliense (nivel D) y magdalenense (nivel E) (MALUQUER, 1965). Entrados los años sesenta, J. Maluquer de Motes define un «campamento Magdalenense al aire libre» en Etxauri, pero no aportará más información que ésta (MALUQUER, 1964). Por estas mismas fechas, J. M. de Barandiarán excava en Atabo, describiendo un nivel de industria lítica de tipo Aziliense (J. M. DE BARANDIARÁN, 1962), aunque esta cueva fue localizada y visitada por él mismo desde los años veinte. Finalizarán los sesenta con la aparición en el panorama científico de I. Barandiarán, que en 1967 publica el primer análisis profundo sobre el Paleolítico terminal en los Pirineos Occidentales. En este estudio se analizan los hallazgos de Urdax y Zugarramurdi y se recogen las noticias de Atabo, Etxauri y Coscobilo.

En los setenta, se inicia una importante actividad investigadora capitalizada por I. Barandiarán, que realiza estudios sobre el arte Paleolítico en Navarra, revisando los grabados parietales de Alkerdi y el arte mueble de Berroberria, atribuyéndolos al Magdalenense inferior o medio y superior respectivamente (BARANDIARÁN, 1974). En 1975 se descubre la Cueva de Alaiz y sus materiales del Paleolítico terminal procedentes de un expolio (BARANDIARÁN, 1988) y se inician las excavaciones en Zatoya, que se realizará en tres campañas: 1975, 1976 y 1980, dirigidas por I. Barandiarán y A. Cava. Simultáneamente, comienzan las excavaciones en la cueva de Abauntz, dirigidas por P. Utrilla; e I. Barandiarán se hace cargo de las investigaciones en Urdax y Zugarramurdi, con excavaciones y sondeos en Berroberria, Sorginen-Leze y Lexotoa, aunque sólo Berroberria da buenos resultados (BARANDIARÁN, 1979).

Con los ochenta, la investigación del Paleolítico superior se centra en Zatoya, Berroberria y Urbasa, a cargo de I. Barandiarán y A. Cava; y en Abauntz a cargo de P. Utrilla. En Urbasa se descubrirán varios yacimientos al aire libre en Mugarduia Sur y covacho (Portugain). A mediados de la década se descubren nuevos yacimientos magdalenenses: Hoya Grande de Olite por M<sup>a</sup> A. Beguiristáin y C. Jusué y Legintxiki y Leginpea por J. Nuin (BEGUIRISTÁIN y JUSUE, 1987 y NUIN, 1989). Los yacimientos de Leginpea y de Legintxiki están en el Valle de Etxauri y éste último, puede ser el que descubriera J. Maluquer de Motes. Durante esta década, va a tener gran importancia para el estudio del Paleolítico superior terminal, la publicación de importantes monografías, como la de Abauntz (UTRILLA, 1982) y Zatoya (BARANDIARÁN y CAVA, 1989) que, además de dataciones cronométricas y valoraciones industriales, ofrecen importantes estudios palinológicos, zoológico-geológicos y sedimentológicos, de

gran importancia para la reconstrucción de este periodo de tiempo.

En la actualidad se investiga en Berroberria, Abauntz y Etxauri, estando pendientes sus resultados. Así pues, la historia de las investigaciones y descubrimientos del Paleolítico terminal en Navarra, se puede desglosar en cuatro fases:

- Los inicios en los años treinta y cuarenta, con los primeros descubrimientos en Urdax y Zugarramurdi.

- Estancamiento de los años cincuenta, con tan sólo alguna revisión en Berroberria y la polémica sobre Coscobilo.

- Revisionismo en Urdax y Zugarramurdi durante los años sesenta y setenta y algunos descubrimientos nuevos.

- Relanzamiento de las investigaciones multidisciplinarias, nuevos descubrimientos e investigaciones centradas en Urdax, Abauntz y Etxauri, durante los setenta, ochenta y actualidad.

## Los yacimientos. Su distribución geográfica

El Paleolítico Superior en Navarra, viene dado hasta el momento por 14 yacimientos que agrupo según la vertiente, atlántica o mediterránea y las cuencas de los ríos (Mapa 1):

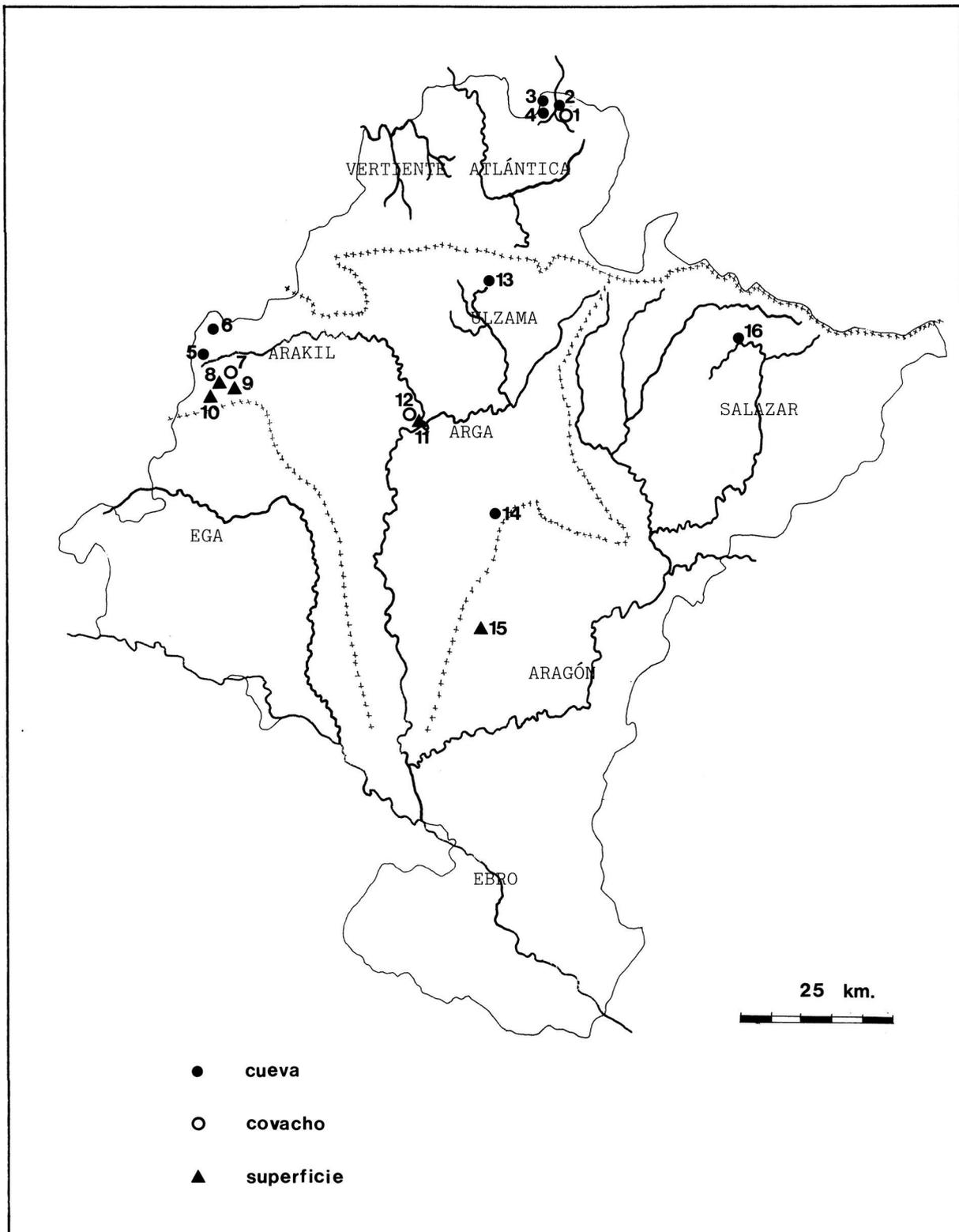
1. *Vertiente atlántica*: en Navarra desembocan al Cantábrico o a ríos cantábricos, el Bidasoa y las cabeceras del Urumea, Leizarán y Nivelles. Este último es el que más importancia tiene, pues en su cuenca se encuentran los yacimientos de Zugarramurdi: Sorginen-Leze y Lexotoa y los de Urdax: Berroberria y Alkerdi.

2. *Vertiente mediterránea*: son los ríos que nacen en los montes Vascos y Pirineos y que desembocan en el Ebro o afluentes de éste. Es una importante red hidrográfica, con tres ríos principales y sus afluentes: Ega, Arga (Arakil y Ulzama) y Aragón (Irati, Salazar y Eska). En la cuenca del Ega no han aparecido, de momento, yacimientos de este período, pero sí en la del Aragón y sobre todo en la del Arga:

- 2.1. *Arga-Arakil-Ulzama*: están los yacimientos de Coscobilo, Atabo, Portugain y Mugarduia Sur, en la cabecera del río Arakil (ríos Burunda y Altzania); Abauntz en la cuenca del Ulzama y Leginpea, Legintxiki y Alaiz en la cuenca media del Arga.

- 2.2. *Aragón-Salazar*: sólo son dos los yacimientos de esta cuenca, Zatoya al Norte, en la cabecera del Salazar (río Zatoya) y la Hoya Grande de Olite al Sur (río Cidacos, afluente del Aragón).

De este grupo de 14 yacimientos, dos parecen ser de un Paleolítico superior antiguo (Coscobilo y Mu-



Mapa 1. Yacimientos del Paleolítico Superior en Navarra. 1. Alkerdi, 2. Berroberria, 3. Sorginen-Leza, 4. Lexotoa, 5. Coscobilo, 6. Atabo, 7. a 10. Urbasa, 11. Leginpea, 12. Legintxiki, 13. Abautz, 14. Alaiz, 15. Hoya Grande y 16. Zatoya.

garduía Sur), cuatro a un Paleolítico superior indeterminado (Lexotoa, Sorginen-Leze, Leginpea y Legintxi-ki), siendo los ocho restantes del Paleolítico superior final: magdalenense-Aziliense. El Magdalenense parece ser el periodo más diferenciado del Tardiglaciario navarro, con hábitat en cueva, covacho o al aire libre, arte parietal o mueble y que, como veremos, permite articular la siguiente estructuración:

– Magdalenense inferior, poco o mal diferenciado del medio. Ambos, inferior y medio, ocuparían un espacio que denominaremos «antiguo», para diferenciarlo de los siguientes periodos.

– Magdalenense superior, que se puede distinguir de un final en claro proceso de aziliación. Sería «reciente».

– Aziliense (Ver mapa 2).

### Reconstrucción paleoambiental del Tardiglaciario

Para la reconstrucción del paleoambiente, contamos en Navarra con numerosos estudios derivados de la Palinología (LÓPEZ, 1982 y BOYER-KLEIN, 1984 y 1989), Estratigrafía (HOYOS, 1989) y Arqueozoología (ALTUNA y MARIEZKURRENA, 1982 y 1989; GARCÍA, 1989; BARANDIARÁN y MADARIAGA, 1989), procedentes de los estudios realizados en Abauntz, Zatoya y en menor medida, de Berroberria. Son por lo tanto, datos de investigaciones en yacimientos concretos y en curso de estudio, por lo que todas las conclusiones deben ser tomadas con precauciones. Como obras más generales, se pueden rastrear algunos datos en la *Prehistoria de Navarra* (BARANDIARÁN y VALLESPÍ, 1984), aunque son datos muy limitados. También tenemos las obras de otros investigadores que normalmente realizan su trabajo fuera de la Comunidad Foral, pero cuyos resultados son perfectamente manejables por los que trabajamos aquí. Me estoy refiriendo a trabajos de Arqueozoología llevados a cabo por J. Altuna en el País Vasco, a trabajos de Palinología de B. BASTIN (1980), A. BOYER-KLEIN (1980-85), A. LEROI-GOURHAN (1971, 1979, 1980), P. LÓPEZ (1978), entre otros; y a trabajos sobre Sedimentología, de gran importancia para la elaboración de cuadros cronológicos y para la explicación e interpretación de los sedimentos, campo de trabajo de M. HOYOS y H. LAVILLE (1981), sobre todo.

Finalmente, hay una serie de investigaciones de diversas disciplinas, que contribuyen a una reconstrucción y encuadre cronológico del Paleolítico superior terminal. En este sentido tenemos a M. LIVACHE y

otros investigadores (1984), J. RENAULT-MISKOVSKI y otros (1979), S. THIÉBAULT (1988), J. L. VERNET (1979) y A. LEROI-GOURHAN y J. RENAULT-MISKOVSKI (1979). Toda esta vasta labor científica, ha permitido acercarnos a lo que pudo ser el ambiente y desarrollo del Tardiglaciario en general.

Hay que aclarar primero, antes de abordar la reconstrucción paleoambiental, que la terminología más adecuada para referirnos a «paleoambiente», es aquella propuesta por disciplinas auxiliares a la Prehistoria y que estudian las condiciones paleoclimáticas, puesto que emplear la definición «Paleolítico superior terminal» en este caso, es extrapolar un término que hace referencia a la cultura material, para referirnos al ambiente en que se desarrolló esta industria. Así pues, creo que hablar de Tardiglaciario en este caso, es más apropiado, pues éste término hace referencia a las condiciones en que se desarrollan y evolucionan las industrias del Paleolítico superior terminal. Pero tampoco hay que caer en el error de hacer coincidir cronológicamente las industrias del Magdalenense y Aziliense con el Tardiglaciario.

En la actualidad, las bases para la reconstrucción del Tardiglaciario son, principalmente tres:

- Estratigráficas.
- Polínicas.
- Arqueozoológicas.

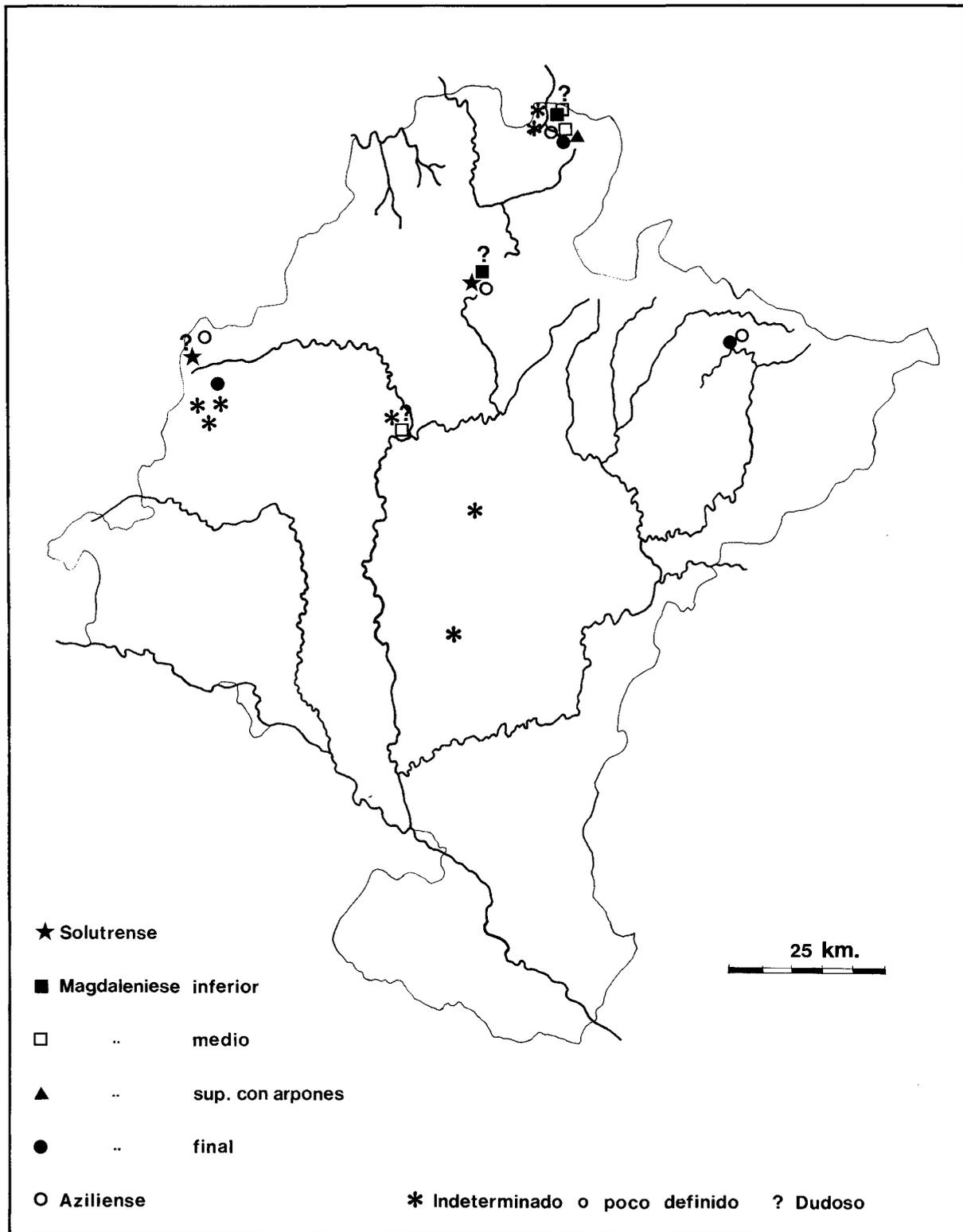
Que deben contrastarse con las dataciones cronológicas y las características industriales.

#### 1. Las bases estratigráficas

Las principales estratigrafías, cuyos sedimentos pueden aportar datos sobre las condiciones climáticas, son Berroberria y sobre todo Zatoya. La cueva de Abauntz, no ofrece una sucesión clara, como ocurre con las otras dos.

El ambiente general del Tardiglaciario, aunque en sus inicios se define como el más frío (RUDDIMAN y McINTYRE, 1981), se ha enunciado como «el fin de los tiempos glaciares», cuando la masa glaciaria inicia, hace unos 18.000 años, un retroceso imparable, a veces frenado por pulsaciones frías: el Dryas; pero estas tendencias se aceleran definitivamente desde el Alleröd.

En Navarra no hay datos estratigráficos sobre el inicio del tardiglaciario, que parece situarse entre las oscilaciones de Laugerie y Lascaux. Tampoco hay datos sobre Lascaux, aunque no sería raro que los niveles solutenses de Abauntz (puede que la base de e, f y g), pudieran formarse en un momento interstadial, pues parece ser muy arcilloso o limoso (UTRILLA, 1982, p. 215), típica formación de periodos suaves y húmedos.



Mapa 2. Distribución de yacimientos y periodos de ocupación de los mismos desde el Solutrense superior hasta el Aziliense. Se incluyen los yacimientos definidos pero que ofrecen dudas (?) y los mal conocidos o pocos definidos (\*).

Posteriormente a Lascaux o a este periodo interestadial, parece darse un clima frío y seco en el Cantábrico, que conlleva procesos de gelivación con escasos aportes de matriz (LAVILLE y HOYOS, 1981). No es el caso de Abauntz e, que es muy arcilloso y compacto, cuyo carácter frío viene definido por los restos de reno y caballo. El carbono 14, que lo sitúa entre el 16.400 y 15.200 BP (95%), no permite una gran precisión, pues en esos 1.200 años, pueden desarrollarse desde el final de Lascaux, hasta el Prebölling. Como veremos más adelante, los factores polínicos y culturales del nivel e, hacen más probable su pertenencia a un interestadio (pudiera ser, por su posición cronológica el Prebölling, siempre que se descarte la existencia de Anglais sur l'Anglin).

El Prebölling corresponde a un clima más templado y con un aumento progresivo de la humedad que trae una matriz arcillosa que, además de Abauntz e, puede pertenecer a él Berroberria I (arenoso y con gravas), que al final se va enfriando (gelifractos de Berroberria H). Ambos niveles de Berroberria son arqueológicamente estériles, salvo alguna filtración de G en H.

A continuación viene un periodo frío y seco, caracterizado por abundantes bloques calizos y una fina matriz, como es el caso de Berroberria G, cuya cronología absoluta ( $14.430 \pm 290$  BP), lo sitúa en el Dryas Ic. Este periodo álgido es bastante largo y no parece identificarse en otra cueva navarra.

La fase siguiente, el interestadio Bölling, se caracteriza por una suavización de las temperaturas y por un aumento de la humedad que inunda las cuevas, produciendo hiatus estratigráficos si las aguas evacúan al exterior. Pero si las aguas permanecen estancadas, se forman niveles estériles de arcillas limosas o arenosas, limitando en muchos casos, la ocupación de la cueva a zonas no inundadas. Esta oscilación está muy bien documentada en todo el Cantábrico y Dordoña con niveles arcillosos o hiatus y conlleva una escasez de otro tipo de informaciones (polínicas, arqueológicas, faunísticas, etc). Esta fase, fechada hacia el 13.500-13.000 BP, coincide con una reducción de la masa glaciaria que se ha detectado en los fondos de los sedimentos marinos (LAVILLE y otros, 1983), por lo que tendría un carácter planetario. En Navarra el nivel F de Berroberria, encaja muy bien en el Bölling (masa arenosa muy suelta, con grano fino y estéril). Al final de la fase, pudo formarse el nivel E inf., que se fecha en el 13.270  $\pm$  220 BP y que no es tan pedregoso como el anterior. En Zatoya, a este momento puede corresponder el nivel III y C, de arcillas marrones muy compactas, si se hace caso de las dataciones del nivel II (BARANDIARÁN, 1989). Pero el sedimentólogo define este nivel III, como el fondo de la cueva, previo a la ocupación

humana y que se ha formado por la reactivación cárstica propia del Alleröd (HOYOS, 1989).

Tras el Bölling, el Dryas II puede estar bien representado con el nivel E sup. de Berroberria, de grandes cantos gelivados con matriz plástica y fina en su mitad inferior, que debió «formarse en un periodo climático de carácter extremado» (BARANDIARÁN, 1979, p. 37). El nivel D inf., también parece responder a estas características, muy pedregoso y de matriz plástica muy fina. En Zatoya II, existen muchas posibilidades de que su parte inferior, IIb, de grandes bloques procedentes de derrumbes, muy labados en su base (IIb.2) y de cantos aplanados y matriz arcillosa en el techo (IIb.1), sea del Dryas II. Hechas las comparaciones de Berroberria E y D inf. y Zatoya II, puede que el primero sea del Dryas II-Alleröd y el segundo del Dryas II (ver Lámina 14). Pero los datos palinológicos de Berroberria hablan del Alleröd (BOYER-KLEIN, 1984 e ISTURIZ y SÁNCHEZ, 1990) y los sedimentológicos de Zatoya, se adelantan al Dryas III (HOYOS, 1989).

En el Alleröd aumenta la humedad y las temperaturas son suaves, llegando a producir los mismos efectos que durante el Bölling (discordancias erosivas, hiatus, etc.). Pero además, en el Cantábrico y SO de Francia, no hay una uniformidad sedimentológica, pues se pueden dar niveles pedregosos (nivel 3 de La Paloma), arcillosos (Cova Rosa A, Poeymaü CPE), limosos (Castillo 5) o concreciones estalagmáticas (Pendo VII-VIII). Este hecho parece explicar que, si el nivel D inf. de Berroberria pertenece al Alleröd (Palinología), no encaje en ese ambiente su composición sedimentológica. Pero ya hemos visto que las dataciones cronométricas no niegan esa posibilidad. Incluso la base de D sup. de Berroberria pudo originarse en el Alleröd, desarrollándose posteriormente en el Dryas III u Holoceno. En Zatoya el nivel II lo sitúa I. Barandiarán en el Alleröd según el carbono 14 y en el Preboreal M. Hoyos. Lo que está claro es que pertenece a un momento húmedo y suave, en evolución desde su base, que es fría y seca. De la cueva de Atabo, se carecen de datos fiables pero podemos pensar que la 4ª capa de la que habla J. M. DE BARANDIARÁN (1962: p. 329), se pueda incluir en el Alleröd: es arenosa y subyace a un nivel aziloide.

El último periodo frío del Tardiglaciario, es el Dryas III, que supone la liquidación de la glaciación würmiense. Se ha determinado como un corto periodo de tiempo en el que descienden la temperatura y humedad, pero sin la intensidad ni fuerzas necesarias para interrumpir las tendencias que se han originado con la oscilación del Alleröd. Es un momento bien definido, pero muy afectado por la erosión holocénica. En Navarra, tenemos un hiatus en Zatoya (aunque M. Hoyos

no le da mucha entidad), nivel III de Sorginen-Leze (abundantes cantos calizos y matriz arcillosa, al igual que Rascaño 1.2 y subyaciendo a un nivel Epipaleolítico no geométrico, más propio del Preboreal o Subboreal), nivel 3º de Atabo (con industria del Aziliense) y nivel de ocupación de Portugain. Estos niveles pueden pertenecer al Dryas III, aunque el nivel D sup. de Berroberria, muy parecido al D inf., es sin duda de este momento.

Finalmente, con el Preboreal se da la primera fase climática de carácter holocénico, determinada por el aumento de las tendencias que ya se anunciaban en el Alleröd y final del Dryas III: aumento de la temperatura y humedad. Las estratigrafías pueden definirse en muchos lugares por una costra estalagmática que «fossiliza numerosos yacimientos de la Región Cantábrica» (LAVILLE y HOYOS, 1981: p. 210). Entre los niveles b y a de Zatoya (estratigrafía del interior), se da esa costra, que equivale al nivel II-Ib. El nivel d de Abauntz, C de Berroberria, parte de II de Sorginen-Leze y algunos de los superiores de Atabo, también se depositaron en este momento.

A modo de conclusión, lo más destacable es ver cómo se halla representado el Würm IV en la estratigrafía de las cuevas navarras, según la sedimentología (Lámina 1):

- Lascaux: f, g y puede que parte de e de Abauntz.
- Dryas Ib: e de Abauntz.
- Prebölling: e de Abauntz, H e I de Berroberria.
- Dryas Ic: G de Berroberria.
- Bölling: F y E inf. de Berroberria y puede que III de Zatoya.
- Dryas II: E sup. de Berroberria, D inf. de Berroberria, IIb de Zatoya y puede que la base del IIa de Zatoya.
- Alleröd: D inf. de Berroberria, base del D sup., II de Zatoya y 4º de Atabo.
- Dryas III: D sup. de Berroberria, III de Sorginen-Leze, d de Abauntz, b 20 de Zatoya y puede que el segundo de Atabo.

A pesar de la escasez de datos estratigráficos en los yacimientos navarros (sólo son fiables los de Zatoya y Berroberria), se puede entrever una serie de pulsaciones frías y oscilaciones más suaves, fácilmente contrastables con los resultados de otras regiones. Se detectan, desde Lascaux, cuatro interestadios suaves y otras cuatro pulsaciones frías, coincidentes con el Tardiglacial de Europa Occidental.

Pero lo que más puede llamar la atención, es la diferencia de criterios a la hora de interpretar la estratigrafía de Zatoya: por un lado el prehistoriador respaldado por la arqueología y las dataciones y, por otro, el sedimentólogo y palinólogo, lo que para el primero es

Dryas II y Alleröd, para los segundos de Dryas III y Preboreal. En Berroberria tampoco hay coincidencia en la definición de los niveles G, E y D; por un lado la sedimentología y por otro la palinología.

## 2. Las bases polínicas

Con el final de la oscilación de Lascaux, parece darse un periodo de unos 3.000 años, hasta el 13.500 BP aproximadamente, durante los que parece desarrollarse la pulsación fría. Es probable, según diferentes estudios, la existencia de un periodo suave llamado Prebölling, que interrumpe la pulsación fría en Dryas Ib y Dryas Ic (recordemos que el Dryas Ia debe suceder antes de Lascaux): Este largo periodo de tiempo no está bien representado en Navarra, tan sólo el yacimiento de Abauntz ofrece algunos datos de polen de este periodo (LÓPEZ, 1982). En efecto, las muestras 1, 2 y 3 del nivel e ( $15.800 \pm 300$  BP), pueden situarse en un clima frío, con un paisaje estépico de compuestas, *Poaceae* y *Cyperaceae*, con pinos, seguidos de abedules, alisos y al final *Quercus*, como únicos representantes arbóreos, lo cual habla de cierta importancia de la humedad.

El Bölling no se ha detectado en los yacimientos prehistóricos de Navarra ni del vecino País Vasco. Tan sólo en Ekain puede haber datos del Bölling en torno al 13.000 BP, aunque ofrece muchas dudas la identificación polínica de este interestadio, algunas razones de esto ya se han adelantado al hablar de la sedimentación de este momento (recordemos la presencia de niveles estériles o de hiatus).

El paso del Bölling al Alleröd, es un periodo definido como «frío violento» (LEROI-GOURHAN y REINAULT-MISKOVSKI, 1977). A veces su identificación no resulta fácil, por lo que se define como un complejo «interestadial Bölling-Alleröd» (NILSSON, 1983). En Navarra se ha definido como Dryas II al nivel Magdaleniense medio de Berroberria, entre el  $14.430 \pm 290$  y  $13.270 \pm 220$  BP, que corresponde a los niveles G y E respectivamente. Pero estas valoraciones no coinciden, como ya apuntamos al hablar de las bases estratigráficas, con las características sedimentológicas. Además, son fechas demasiado antiguas para el Dryas II. Las muestras polínicas hablan de un ambiente frío y seco, con escasas especies arbóreas, pero con predominio del pino dentro de lo escaso. Las esporas de helechos no superan el 10%, de lo que se deduce un ambiente seco (BOYER-KLEIN, 1984).

En el Alleröd se produce un calentamiento notable, lo que supone una aceleración de las tendencias del Tardiglacial al recalentamiento, lo cual origina un

brusco desarrollo forestal, con una flora muy diversificada, entre ella el bosque caducifolio. En Navarra este desarrollo parece claro en los niveles E sup. y D inf. de Berroberria, que se datan en el  $11.750 \pm 300$  BP. Aunque la posibilidad de que estas fechas sean del Alleröd es razonable, la sedimentología define estos niveles como «muy fríos». Los pólenes arbóreos llegan a pasar del 50%, estando bien representados el pino y presente el *Quercetum mixtum*: *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Fraxinus*, *Acer* (BOYER-KLEIN, 1984).

El Dryas III parece provocar una crisis del bosque del Alleröd, aunque se va a ir recuperando poco a poco, conforme avanza hacia el Holoceno. En Navarra la Palinología identifica el nivel D sup. de Berroberria y el II de Zatoya como pertenecientes a este estadio. En Berroberria el Dryas III se iniciaría con un retroceso del bosque (*Pinus*, *Quercetum mixtum* y *Corylus*) y acaba con un predominio casi absoluto de las especies arbóreas; el porcentaje de esporas de helechos es del 70%, lo que indica la intensa humedad del momento. Parecido es el panorama de Zatoya, que se inicia con el predominio de los pólenes arbóreos (*Cotylus*, seguido de *Pinus* y de *Quercetum mixtum*); esta tendencia se acentuará en el Postglaciar. Así, la secuencia del nivel II de Zatoya se inicia con la muestra n. 34, con un paisaje boscoso (pinas, robledales, alisedas y helechos); la muestra n. 32 indica un ligero enfriamiento y un paisaje más abierto (el porcentaje de pólenes arbóreos desciende al 10% y desaparecen algunas especies como el roble y los alisos), pero no parece descender la humedad; la n. 30 vuelve a evidenciar una nueva expansión del bosque (roble, aliso y abedul, pero siempre predominando los pinos y aumentando los helechos), provocado por el aumento de la humedad y temperatura; a continuación la muestra 24 indica que se están operando importantes cambios: los avellanos rebasan a los pinos, el aliso alcanza su máxima y aparecen los tilos, abetos y boj. Es un ambiente de aspecto holocénico (BOYER-KLEIN, 1989), que no concuerda con las valoraciones del prehistoriador (BARANDIARÁN y CAVA, 1989), que lo identifican con el Alleröd.

Como conclusión se puede decir que la historia polínica del Tardiglaciar en Navarra (ver Lámina 2), empieza a conocerse a partir del Dryas II. Anterior a éste, tan sólo están los datos del nivel e de Abautz, que describe ligeramente el panorama de hace unos 16.000 años, mientras que el Bölling no se conoce. Por Berroberria sabemos que el Dryas II es frío y seco y el Alleröd templado y húmedo y por Berroberria y Zatoya sabemos que el Dryas III es un momento corto de frío y moderadamente húmedo.

Volvemos a tener, como en el caso de la sedimentología, una falta de datos y de coincidencia en la valo-

ración cronológica sobre los niveles de Zatoya y Berroberria. Pero para definir el ambiente climático del Tardiglaciar, tras este estudio, parece claro que los análisis polínicos de yacimientos arqueológicos, no son fiables y habrá que tener más presentes los resultados de análisis en turberas.

### 3. Las bases arqueozoológicas

La actividad cinegética llevada a cabo por el hombre prehistórico, ha dejado unos restos, quizás algo selectivos, del ambiente zoológico del Würm. Si en un principio la caza no era selectiva, «llega a su grado máximo de especialización en el Magdaleniense» (ALTUNA, 1990). Los animales cazados, suponen un porcentaje muy reducido del global y se centra generalmente en mamíferos, moluscos y algunos peces y aves. Hay otras especies que no son cazadas, pero de las que nos quedan restos ya que su hábitat natural son las cuevas. Así, los datos que se suelen manejar a la hora de realizar la reconstrucción faunística, van a ser sobre los animales llevados a la cueva por los seres humanos y de las especies cavernícolas.

Sobre la actividad cazadora, lo que más llama la atención del Magdaleniense, es la selección de los animales cazados. Con respecto a periodos anteriores y posteriores, los grupos humanos relacionados con las industrias del Magdaleniense, demuestran un alto grado de especialización de la caza. Principalmente se selecciona ciervo y cabra montés, dependiendo del biotopo del yacimiento. El final del Magdaleniense, va a venir marcado por una serie de cambios, originado por la evolución natural de las especies que se cazan y por una mayor diversificación: predominio del ciervo, aumento del corzo y jabalí, descenso de la cabra y caballo y desaparición del reno, al menos al Sur de los Pirineos (ver Lámina 3). Parece ser que los Pirineos marcan una frontera cinegética (¿y por lo tanto cultural?), definida por las especies frías: al Sur la base de la caza es el ciervo y la cabra, estando las demás especies escasamente representadas; pero al Norte, parece ser que hay una fuerte especialización en la caza de renos, seguido por algunos bisontes, grandes bóvidos y ciervos. Por los resultados obtenidos hasta ahora en Navarra, los yacimientos mejor estudiados (que son Abautz y Zatoya), se acercan más al mundo del Sur de los Pirineos pero, como veremos más adelante, tampoco demuestran gran especialización, no tanto porque no la hubiere, sino porque tenemos pocos datos.

Se puede pensar que la especialización de la caza, puede dar una visión deformada del entorno, pero co-

mo señaló J. Altuna en la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente que se celebró en Vitoria en mayo de 1990, «la especialización puede proyectarse sobre las especies más abundantes» y así, en yacimientos con un biotopo abrupto, se caza cabra, especie más característica de este biotopo; mientras que en yacimientos con un entorno boscoso, la caza se centrará en los ciervos y jabalíes. Algo parecido puede ocurrir si el ambiente es frío o suave, seco o húmedo, puesto que las especies más abundantes en un determinado ambiente, serán las más cazadas.

Con todo lo dicho, debemos tener en cuenta las siguientes premisas antes de iniciar el análisis de los yacimientos navarros:

1. Especialización en la caza de ciervo y cabra durante casi todo el Tardiglaciar, hasta el Dryas II.
2. Diversificación a partir del Alleröd, con tres especies dominantes: ciervo, corzo y jabalí.
3. Presencia constante del caballo, bóvidos y sarrío, pero en niveles muy bajos.
4. Presencia constante del reno y esporádicamente de la liebre ártica, pero sólo hasta el Dryas II.
5. Ausencia de especies de clima frío como *Celodonta mamuthus*, *Alopecurus* y *Gulo gulo*.
6. Con el Holoceno, se acentuará la diversificación.

Las hipótesis de esta conducta, se plasmaron muy bien en la Conferencia de Vitoria antes mencionada (CASTAÑOS, 1990), donde se explica esta tendencia como una consecuencia del recrudescimiento climático del Dryas II, que origina una «ampliación de área de explotación y aprovechamiento de los recursos del territorio», dando más importancia al factor antrópico que al ecológico.

Con los datos de Abauntz, Berroberria y sobre todo de Zatoya, se puede hacer un seguimiento del comportamiento de la fauna y caza a lo largo del Tardiglaciar. No completa todo el panorama, pero contribuye a ampliar el estudio de una zona de la que, hasta hace diez años, apenas se conocía nada.

El Dryas I, representado en el nivel e de Abauntz (ALTUNA y MARIEZKURRENA, 1982), viene dominado por sarrío y cabra, pero tiene una importante presencia de animales indicadores de un ambiente frío como el reno y de biotopo estépico como el caballo y uro. Las especies con biotopo boscoso están poco representadas. El nivel G de Berroberria, aporta pocos datos, una escasa fauna y muy variada: cérvidos, cápridos, carnívoros y herbívoros (BARANDIARÁN, 1979).

El Bölling se conoce mal, pues tan sólo pueden adscribirse, con reservas, los niveles F y E de Berroberria, de los que sólo se han identificado restos de ciervos.

Según los análisis polínicos (BOYER-KLEIN, 1984), el Dryas II puede estar representado desde el nivel G al E de Berroberria, pero las dataciones sitúan el Dryas II en el nivel E sup. y D inf. (sólo en su base). De Zatoya, si admitimos las valoraciones de I. Barandiarán, pertenecen al Dryas II los restos de fauna del nivel IIb. Se observa en la fauna de estos yacimientos algunos indicadores fríos, como el reno de Zatoya, pero lo más destacable es el predominio del ciervo y los escasos animales de estepa (caballos y bóvidos). Hacen su aparición jabalíes y corzos y algunos *Helix*. Así, con excepción del reno, la fauna no parece de un ambiente excesivamente frío. Pudiera ser que esta tendencia responde a un cambio cultural, al producirse en este momento el paso de las industrias magdalenienses a azilienses (el nivel E y D inf de Berroberria y IIb de Zatoya son los últimos magdalenienses).

Si el Dryas II tiene problemas de definición por la diferente interpretación que se hace de él, lo mismo va a ocurrir con el Alleröd. Si damos como válida la pertenencia del nivel II de Zatoya y D inf. de Berroberria a este interestadio, se puede observar un predominio del ciervo, un fuerte aumento del jabalí y del corzo, la aparición de algunos moluscos de aguas templadas y la presencia de *Helix*. Esto puede coincidir con las valoraciones que ya hemos efectuado y que relacionan estos cambios con la aziliación del Alleröd. Recordemos que tanto el nivel II de Zatoya, como el D de Berroberria, tienen una industria que ya anuncia el Aziliense (BARANDIARÁN, 1979 y BARANDIARÁN y CAVA, 1989).

El Dryas III tan sólo parece conocerse en Berroberria, cuyo nivel D sup. muestra una presencia de ciervo, jabalí y moluscos. El *Helix* conoce un fuerte desarrollo que confirma la tendencia que ya se ha anunciado en el Alleröd. Esta fauna, que parece pertenecer a un clima templado y húmedo, puede deberse a que el Dryas III es un episodio de corta duración, algo húmedo y que no causa cambios profundos. Estas circunstancias anuncian lo que va a ser el Holoceno.

En líneas generales (ver Lámina 3) se puede hablar de una presencia constante del ciervo en todos los estadios e interestadios. Hay otras especies no tan abundantes pero que están presentes. En cuanto a los biotopos de las especies cazadas, hay animales de estepa, bosque y roquedo, por la clásica especialización del Magdaleniense, no está tan clara en esta zona. El paso del Dryas II al Alleröd, marca un fuerte cambio:

- Desaparición de algunas especies frías y disminución de las estépicas.
- Aumento de la diversificación de recursos.
- Aumento de las especies como jabalí y corzo.
- Presencia del *Helix* y algunos moluscos.

Este cambio se detecta en casi todos los yacimientos del Cantábrico y viene a coincidir con un cambio de estrategia o comportamiento cultural, que en esta zona se produce ahora y en el Cantábrico algo más tarde. Pero afirmar esto no es caer en un determinismo, pues variaciones climáticas de este tipo, ocurrieron entre el Dryas I y Bölling, sin que se hayan detectado cambios en la orientación cinegética ni cultural.

## El panorama industrial

Con el inicio del Tardiglacial, todavía perduran las industrias del Solutrense superior, caracterizado por el retoque plano en la industria lítica. De este momento tenemos en Navarra las puntas de Coscobilo en Olazagutia, algunos elementos de Leginpea en Etxauri y los niveles f y g de Abauntz (Láminas 4 a 7 y 10, fig. 10). Pero la falta de datos cronológicos de los primeros (sólo puede realizarse una cronología relativa por comparación tipológica de las puntas con retoque plano, descontextualizadas de una estratigrafía) y la escasez de datos que, de momento hay sobre el Solutrense de Abauntz, no permite realizar valoraciones industriales sobre el Solutrense superior. Para añadir confusión al asunto, las puntas de sílex de Coscobilo (Láminas 4, 5, 6 y 7), yacimiento destruido por una cantera, se recogieron en una escombrera con materiales que recuerdan el Paleolítico Medio<sup>1</sup> (RUIZ DE GAONA, 1952; BARANDIARÁN, 1967; VALLESPÍ y RUIZ DE GAONA, 1970 y 1971 y BEGUIRISTÁIN, 1974); mientras que los elementos con retoque plano de Leginpea (Lámina 4, fig. 1 a 6 y Lámina 10, fig. 10), fueron recogidos de superficie, junto con materiales claramente Magdalenienses (Láminas 9, 10, 11 y 12) (NUIN, 1988-89).

Es posible, como parece ocurrir en Abauntz, que estas industrias se liquidasen durante la oscilación de Lascaux. A partir del Dryas Ib tenemos en Navarra lo que propiamente llamamos Paleolítico superior terminal: Magdaleniense y Aziliense.

### 1. *El Magdaleniense antiguo de Abauntz*

Es un Magdaleniense de Dryas I, representado por el nivel e de ese yacimiento. La industria lítica de

este nivel se caracteriza por la laminaridad, el predominio de buriles sobre raspadores y una importante presencia de elementos de carácter microlítico, como son las hojitas retocadas. Su investigadora, reconocía que era difícil encontrarle paralelos al nivel e (UTRILLA, 1982), porque el Magdaleniense inferior cantábrico tiene una importante presencia del raspador nucleiforme, el índice de raspador suele ser más alto que el de buril, las hojitas de dorso eran más escasas y la industria se fabrica generalmente sobre lasca. Pero al compararse los datos de Abauntz con los de los yacimientos del Magdaleniense inferior del País Vasco, los resultados reorientaron la investigación y así, el nivel e pasó a formar parte del «Magdaleniense Inferior facies País Vasco». Posteriormente se definió como un Magdaleniense «inferior terminal facies País Vasco» (UTRILLA, 1989), muy semejante al de Santimamiñe, Bolinkoba, Ermitia y Ekain y muy próximo al Magdaleniense medio. Añadiría posteriormente una nueva caracterización de esta fase: son yacimientos determinados como lugares de habitación permanentes o estacionales-esporádicos, entre los que se encontraban, además de Abauntz, Duruthy, La Paloma, Bolinkoba y Santimamiñe.

La inclusión de Abauntz en este mundo que describe P. Utrilla, viene determinado por la cronología del nivel e (15.800 ± 300 BP), porque su industria lítica, como ella misma reconocía en un primer momento de la investigación (UTRILLA, 1978), era más típica de un Magdaleniense superior. Pero la aparición de una varilla de hueso en el nivel e, durante la campaña de 1988 (UTRILLA, 1990), de sección plano convexa, con grabados profundos en disposición simétrica y formando temas de líneas sinuosas, deben adelantar esta industria a un Magdaleniense medio como el de Isturiz o las Caldas (en la Lámina 8 se comparan las varillas de Abauntz y de las Caldas, según los dibujos calcados de sus publicaciones: UTRILLA, 1990 y CORCHÓN, 1990).

Hay que tener en cuenta que el nivel e de Abauntz, muy arcilloso y compacto según las descripciones de P. UTRILLA (1982: p. 215 y 264), puede tener tres subniveles: e 1 (rojizo), e con lentejones (¿hogares?) y e\* (piedras). No queda claro el espesor medio de e, pero se puede estimar en unos 20 a 30 cm según los dibujos de las estratigrafías. Tampoco queda claro el método de excavación del nivel e, si se realizó por lechos o tallas artificiales. El caso es que se nos presenta una industria en su globalidad, sin distinguir los subniveles e\*, e 1 o e, o lechos excavados, lo cual nos impide observar la evolución interna del nivel e, hecho que podría paliar las diferencias industriales de las cronométricas. Así, en el inventario publicado en 1982 (pp. 301 a 308), se observan grandes diferencias de altura

<sup>1</sup> Una visión superficial de algunas de estas puntas (Lámina 6) nos hace dudar de que sean solutrenses, pues algunas características técnicas, pueden recordar industrias más antiguas: más que un retoque plano, es un lascado que adelgaza las piezas, tienen una sección transversal muy gruesa y un retoque de regularización que les da un perfil escalonado, más típico de una raedera (Lámina 7: fig. 2).

entre los útiles coordinados en un mismo cuadro y es posible que, de la base al techo de e, pueda haber una diferencia cronológica importante, más teniendo en cuenta que los restos arqueológicos pueden estar «in situ». De todas maneras, el yacimiento ha vuelto a ser excavado en 1991 por P. Utrilla y es posible que los resultados de las nuevas investigaciones aclaren los problemas de las antiguas<sup>2</sup>.

## 2. *El Magdaleniense medio*

Está muy mal diferenciado del anterior y, a veces, resulta un tanto arbitraria la distinción entre ambos. Es posible que en este ambiente industrial tengamos el nivel G de Berroberria, pero más por su posición estratigráfica y cronológica ( $14.439 \pm 290$  BP), que por su paupérrima industria. En la estratigrafía de Berroberria, este nivel G, se sitúa por debajo del F (estéril) y del E (Magdaleniense superior con arpones). Por otro lado y en comparación con el resto de Navarra, este nivel G está entre Abauntz e (Magdaleniense antiguo) y el nivel E de Berroberria y el IIB-II de Zatoya (Magdaleniense superior y final respectivamente).

Aunque en un principio se atribuyese al Magdaleniense superior el yacimiento de Leginpea (NUIN, 1988-89), no se puede encasillar esta industria en un momento concreto, primero por su carácter superficial, descontextualizado de una estratigrafía y, segundo, por la diversidad los elementos recogidos en las últimas prospecciones, tras cuyo análisis se observa la presencia de elementos muy «antiguos» (Paleolítico medio y Solutrense) y más «recientes» (Postpaleolítico). Pero es posible que el grueso de la industria, muy rica en buriles, por encima de raspadores y de hojitas de dorso, deba situarse en algún momento del Magdaleniense. Es arriesgado especificar más, sobre todo sin una estratigrafía a la que remitirnos, sin la cual podemos estar rectificando continuamente, dependiendo siempre del azar en las prospecciones. Como ya se ha dicho, entre lo que publiqué en 1988-89 y lo que tengo ahora, hay algunas diferencias, ya que hemos continuado con las prospecciones, siendo ahora los índices más importantes los siguientes:

IG	9,32
IB	26,6
IBd	15,66

IBt	4,53
IBdr	65,53
IBtr	19,44
Im	16,11
GP	27,49
IA	2,21

En comparación con los resultados expuestos en 1988-89, cabe destacar el aumento de la separación entre IG e IB y la aparición de elementos solutrenses (Láminas 4 y 10, fig. 10), así como el aumento de los de borde abatido (en las Láminas 9 a 12, se muestra una representación de la industria de Leginpea). Salvando las diferencias, estos índices se pueden comparar con los de Abauntz e, encontrándose varias semejanzas. Pero no debemos olvidar que Abauntz es un yacimiento sistemáticamente excavado y que en Leginpea el material se ha recogido de prospección superficial, lo cual puede discriminar los materiales por su tamaño (afectaría sobre todo a la industria microlítica, tan importante para ambos yacimientos).

## 3. *El Magdaleniense superior*

Está muy bien representado por el nivel E de Berroberria, datado en el  $13.270 \pm 220$  BP y caracterizado por su industria ósea: magníficos arpones en doble hilera de dientes, muy destacados y con terminación paralela al fuste y grabados con líneas (ver Lámina 13, basado en los dibujos de I. BARANDIARÁN en 1974 y 1979). Aunque su industria lítica, al menos en 1979, no está muy bien definida, lo más destacable es el predominio de buriles sobre raspadores y dentro de los buriles, de los diedros sobre los de «truncadura»:

IG	15,38
IB	26,92
IBt	15,38
IBd	11,53

El retoque predominante es el simple, abrupto y de buril, por ese orden:

S	45,95
A	35,13
B	18,91

Esta industria es muy parecida a la de la Hoya Grande de Olite (yacimiento al aire libre y no excavado) y Alaiz (cueva saqueada), en los que sólo ha sido posible una cronología basada en los análisis tipológicos (BEGUIRISTÁIN y JUSUÉ, 1987 y BARANDIARÁN, 1988) o por la presencia de algún fósil director, como la punta de Teyjat de Alaiz (BARANDIARÁN, 1988). En ambos casos, los índices tipológicos, que se muestran

<sup>2</sup> En el momento de escribir estas líneas (diciembre de 1991), he recibido por gentileza de P. Utrilla el informe preliminar sobre las excavaciones de Abauntz, campaña de 1991, en la que avanza esta cuestión y rejuvenece el Magdaleniense de e, según los materiales de 1988 y 1991. Se cuestionan los autores del informe las dataciones del nivel, como demasiado antiguas (UTRILLA y MAZO, en prensa).

en un cuadro más adelante, básicamente son parecidos a los de Berroberria E: predominan ampliamente los buriles sobre los raspadores. Pero son industrias tan poco numerosas, que no resisten un examen comparativo con mucha profundidad. En cuanto a los retoques, predominan en ambos yacimientos los simples y abruptos, seguidos del de buril, estando el «écaille» poco representados:

S	35,55
A	34,44
B	27,77
E	2,22

#### 4. *El Magdaleniense final*

En Berroberria el nivel D inf. se sitúa por encima del E y parece que mantiene una industria del Magdaleniense terminal, pero, a diferencia de E, no contempla la presencia de arpones entre la industria ósea (BARANDIARÁN y CAVA, 1989, p. 346). En su industria lítica, lo más importante es observar como se invierte la tendencia anterior entre el IB y el IG: ahora predominan los raspadores, muy ligeramente sobre los buriles, mientras que no se documentan buriles sobre truncadura. Además, se puede observar cómo la industria participa ya de algunos elementos característicos del Aziliense: en este nivel hay cuatro puntas azilienses entre 51 útiles retocados (BARANDIARÁN, 1979) y los retoques abruptos están ligeramente por encima de los simples y muy por encima de los de buril<sup>3</sup>:

A	48
S	45
B	7

Con las mismas características industriales: predominio del IG y ausencia del IBt y mayor importancia de los retoques abruptos y simples, muy por encima de los de buril y écaille, tenemos en Navarra el nivel IIb de Zatoya y, es posible que el yacimiento de Portugain en Urbasa. Pero hay que tener en cuenta dos puntos: primero que los tres yacimientos mencionados no son coetáneos (mientras que Zatoya IIb puede situarse en el Dryas II, hacia finales del 13º milenio, Berroberria D inf. puede ser del Alleröd y Portugain, fechado en el 10.370 ± 90 BP, en el Dryas III); y segundo, que Portugain es un lugar de talla del sílex traído de canteras cercanas, lo cual condicionaría la presencia de útiles retocados, que sólo son el 1,63% (BARANDIARÁN y CAVA, 1986).

<sup>3</sup> Evidentemente, son datos provisionales pues se basan en lo publicado en 1979 y la investigación en Berroberria continúa.

Así, en un estudio conjunto de este Magdaleniense, tenemos que el IG es bastante elevado, más que el IB. El hecho de que todavía no haya buriles sobre truncadura, puede ser aleatorio, pero nos informa de una tendencia, que puede contrastar con el alto GP, gracias a las piezas con retoque abrupto. El IA, que está presente, es muy bajo y sólo representado por los raspadores «auriñacienses». Entre los modos de retoque, hay gran igualdad entre abruptos y simples, muy por encima de los demás.

#### 5. *El Aziliense*

Es el periodo industrial del Paleolítico superior terminal mejor conocido de Navarra, estando representado en los yacimientos de Zatoya II, Abautz d, Berroberria D sup. y Atabo.

En Zatoya tenemos una rica industria lítica de finales del Dryas II y del Alleröd. Tras el análisis de los índices tipológicos, tenemos que el IG es superior a IB, no hay buriles sobre truncadura y es muy importante el índice de bordes abatidos y microlaminar:

IG	20,66
IB	10,13
IBd	9,35
IM	34,11
Ida	56,92
IA	3,89

Según los modos de retoque, el abrupto parece despegarse definitivamente del simple, quedando ya muy lejos los de buril y demás:

A	57,03
S	31,64
B	10,35
E	0,97

Berroberria D sup. tiene una industria Aziliense más reciente, del Dryas III y con menos representación lítica, pues sólo se analizan 41 evidencias retocadas (BARANDIARÁN, 1979), aunque con características semejantes a Zatoya II. Pero la industria ósea es muy representativa del Aziliense, gracias a un arpón típico en estas industrias.

Más reciente, del Preboreal, pero algo mejor representado que Berroberria en la industria lítica, es el Aziliense de Abautz d, en el que se estudian 75 útiles retocados, entre los que se dan unos índices semejantes a Zatoya y Berroberria.

En cuanto a Atabo, sabemos que puede ser Aziliense porque los materiales que se rescataron de la cueva (fue destruida por los trabajos en una cantera), pre-

sentan algunos elementos típicamente azilienses, como puntas de borde abatido y raspadores cortos en un nivel sin cerámicas (J. M. DE BARANDIARÁN, 1962).

Así pues, se puede decir que las industrias del Aziliense en Navarra, vienen caracterizadas por un predominio de los raspadores sobre los buriles; que entre los buriles, el diedro es el más destacado; que el Grupo Perigordense es muy alto y otras características más, que de todos son bien conocidas y, en Navarra, no son una excepción.

### Consideraciones generales sobre las industrias del Paleolítico Superior terminal en Navarra

Es evidente, y a cualquiera llama la atención, que un estudio general de las industrias líticas de los yacimientos navarros, está totalmente mediatizado por unos pocos yacimientos. Además, hacer una valoración general sobre el Magdaleniense antiguo en Navarra, es hacerlo sobre un yacimiento, el de Abauntz e. Consciente de estas limitaciones, con la tabla de índices que a continuación presento, sólo pretendo ofrecer la tendencia actual de las industrias de Paleolítico superior terminal, válidas para esta parte de los Pirineos Suroccidentales y que sirva como punto de partida para estudios regionales.

Sin olvidar los inconvenientes (mediatización de unos yacimientos, escasez de elementos, poca representatividad de otros yacimientos y limitaciones de los estudios), se presenta la siguiente tabla comparativa de índices (inferior).

A continuación, el otro elemento tratado en este trabajo, se muestra en tablas. Son los modos de retoque:

	AB.e	LP. (*)	BEE-AL.HY.	BE.Di.-ZA.-PO (*)	BE.D-ZA.-AB.d (*)
A	61,5	33,87	34,44	43,42	56,36
S	21,7	31,88	35,55	42,76	32,16
B	15,7	24,54	27,77	11,18	9,71
E	0	1,25	2,22	0,65	1,11

(\*): No se contabilizan sobreelevados y planos.

El Magdaleniense antiguo de Abauntz e, guarda importantes semejanzas con Leginpea en todos los grupos tipológicos, salvo en el IM y GP, lo que se traduce en diferencias en cuanto a los retoques abruptos de ambos yacimientos. Es de destacar también la dife-

	Magdaleniense antiguo		Magdaleniense superior	Magdaleniense final	Aziliense
	AB.e	LP.	BE.E-AL.-HY.	BE.Di.-ZA.-PO.	BE.D-ZA.-AB.d
IG	7,4	9,32	14,43	27,20	19,67
IB	14,6/25,6	26,66	27,77	11,62	9,66
IBd	7,7/14,2	15,66	21,11	8,52	8,53
IBt	2,9	4,53	4,44	0	0,48
IBdt	53	65,53	76	73,33	88,33
IBtr	20,4	19,44	8	0	5
IM	40,4	16,11	6,66	4,65	32,85
GP	50,2	27,49	21,11	48,06	38,64
IA	1,4	2,21	0	3,87	3,70

(Datos básicos: AB (Abauntz), LP (Leginpea), BE (Berroberria), PO (Portugain) y ZA (Zatoya). Otros: AI (Cueva de Alaiz) y HY (Hoya Grande). Tabla realizada con la suma total de los elementos tipologizables de los yacimientos, según sus publicaciones, salvo LP, que son datos propios e inéditos.

rencia entre los buriles diedros, cuyo índice es más alto en Leginpea, diferencia que no es tan importante si no se computan los raspadores nucleiformes, rabotes y útiles microlíticos de Abauntz (UTRILLA, 1982), como prácticamente ocurre en Leginpea, al ser materiales de superficie y sin pasar por criba.

Con el Magdaleniense superior con arpones, parece que se produce algunos cambios, como el aumento del IG, aunque aún permanece debajo del IB, así como el aumento del IBd y descenso importante de IM y GP, o lo que es lo mismo, una mayor importancia del retoque simple, ligeramente superior al abrupto.

El cambio más importante ocurre con ese denominado Magdaleniense final, que sucede estratigráficamente al anterior en Berroberria. Ahora el IG aumenta y se coloca muy por encima del IB, que disminuye. Entre buriles, desaparecen los de truncaadra, pero por contra, el GP aumenta espectacularmente. Todo esto, en modos de retoque, se plasma como un despegue de retoques abruptos y simples. Es una industria que recuerda el Aziliense.

Finalmente, el Aziliense supone el desarrollo y consolidación de las tendencias que empezaron a darse con el Magdaleniense superior: predominio del raspador sobre el buril, importancia del grupo Auriñaciense y un gran desarrollo de las puntas azilienses. Lo cual se lee en los modos de retoque, como un disparo de los abruptos. Además, ya se ve la tendencia que va a marcar el Epipaleolítico: la microlitización.

A pesar de las claras diferencias entre Magdaleniense antiguo y final, pesa mucho la tradición historiográfica y, a dos industrias tan diferentes, las llamamos con un mismo nombre. Sí que es verdad, a pesar de todo, que ese periodo de tiempo al que llamamos genéricamente Magdaleniense, conlleva unas características homogéneas que a veces son mínimas, pero es más verdad que en diferentes momentos del Magdaleniense, se dan más unas características que otras, características que no son exclusivas, ya que las formas o tendencias que van a predominar en un periodo, se suelen anunciar en los precedentes.

## Conclusión

A la vista de los resultados analizados en este trabajo, la reconstrucción del ambiente en el que se desarrollan las industrias del Paleolítico superior terminal y la ocupación del territorio, sería la siguiente (ver Lámina 14 para las dataciones absolutas y 15 para la interpretación general):

El Dryas Ib puede ser la secuencia más antigua, en la que un reducido grupo humano ocupa la cueva de Abauntz, durante un corto periodo de tiempo, como se deduce del análisis de su fauna (ALTUNA y MARIEZKURRENA, 1982), cuando las condiciones climáticas permitieron el paso desde la vertiente atlántica o del otro lado de los Pirineos. El ambiente debió ser frío pero algo húmedo, con áreas de bosques de pinos en lugares bajos y profundos del valle del Ulzama, mientras que en las zonas altas el paisaje sería más abierto. Las actividades económicas que se han detectado son la caza de sarrío, caballo, ciervo, cabra, reno y bisonte, que da una idea de los diferentes biotopos existentes. Por otro lado, el análisis microespacial del yacimiento (UTRILLA, 1982), revela una zona de talla del sílex y diferentes actividades domésticas.

Hasta el Bölling a penas se tienen datos, tan sólo hay una ocupación esporádica en Berroberria en un momento muy frío (¿Dryas Ic?) y es posible que del Magdaleniense antiguo (inferior o medio). Otra cosa que parece clara, es que con el Bölling se inicia una fase muy húmeda que inunda muchas cuevas del Norte. No sería descabellado plantear la siguiente hipótesis de trabajo: la inhabilitabilidad de algunas cuevas de nuestro entorno, así como la benignidad climática típica de un interestadio, puede favorecer la instalación de los grupos humanos en «campamentos» al aire libre o al abrigo de paredes rocosas bien orientadas, como es el caso de Leginpea en Etxauri y puede que la Hoya Grande Olite. Las industrias de este momento, podrían situarse en un ambiente del Magdaleniense antiguo-medio o superior.

La situación cambia en el Dryas II, un estadio muy frío y seco, que origina un paisaje abierto con algunos pinos en las zonas más propicias. Se ocupan las cuevas de Berroberria y de Zatoya de manera estacional. En Berroberria se desarrolla un Magdaleniense superior con arpones y en Zatoya un Magdaleniense final, muy cerca ya del Aziliense, por lo que sus relaciones con el exterior deben tener diferente origen: Berroberria con el Cantábrico y Zatoya con los Pirineos, idea ésta propuesta por I. Barandiarán.

A continuación, el Alleröd se va a caracterizar por una mejoría general, que va a provocar una crisis de todo lo anterior. Aumentan las temperaturas y humedad, lo cual conllevará la expansión de un bosque caducifolio y de pinos y la emigración de especies de clima frío como el reno, hacia el Norte o interior de la Península. Los recursos económicos se diversifican (pescado y molusco en Berroberria y un aumento de la caza de jabalíes y corzos). Mientras en Berroberria se desarrolla un Epimagdaleniense «sin arpones», en Zatoya participan ya de los primeros azilienses. Es posible que

la ocupación de las cuevas sea durante la primavera y el verano, pues aumenta la edad de las especies cazadas (ALTUNA, 189). No sería una locura pensar que todo esto se traduce en un aumento de población.

Finalmente el Dryas III se inicia con un corto momento de frío moderadamente húmedo, pero no produce cambios importantes en el medio ambiente: sigue habiendo un paisaje boscoso con pinos y avellanos e importantes bosques de galería en los cursos de los ríos, aumenta la diversificación de recursos y se habitan algunas cuevas y covachos por primera vez. La industria de este momento se caracteriza por el desarrollo del Aziliense, muy avanzado en Berroberria, aunque el Magdaleniense parece perdurar en Portugain, donde se detecta una actividad industrial (talla del sílex). Parece ser que la estancia en las cuevas se prolonga a parte del Otoño (BARANDIARÁN y CAVA, 1989).

Con este panorama, se alcanza el Holoceno en el que el bosque de pinos dará paso a otras especies arbóreas como el avellano y roble. El Aziliense se irá micro-litizando y geometrizando progresivamente, hasta bien entrado el Atlántico: Epipaleolítico.

En cuanto a los modos de vida, durante el Magdaleniense, los grupos de cazadores se organizan según las actividades cinegéticas. Esto se traduce en una ocupación estacional de los yacimientos, dependiendo de las especies cazadas y de la época en que se capturan. Con la diversificación postalleröd, puede haber un cambio de vida (GONZÁLEZ, 1989), por el que se iniciarían o intensificarían ahora las labores de recolección y se reorientarían los objetivos de la caza, alargando así los periodos de ocupación de las cuevas.

## Bibliografía

- ALTUNA, J. 1990. «La caza de herbívoros durante el Paleolítico y Mesolítico del País Vasco», *Munibe* 42.
- ALTUNA, J. 1990. «Los mamíferos del Pleistoceno Superior del País Vasco», en *Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad Humana en los montes vascos y Pirineos Occidentales durante el Pleistoceno Superior y Holoceno* (Vitoria, 1990).
- ALTUNA, J. y MARIEZKURRENA, K. 1982. «Restos óseos del yacimiento prehistórico de Abautz (Arraiz-Navarra)», *Trabajos de Arqueología Navarra*, 3.
- ALTUNA, J. y MARIEZKURRENA, K. 1989. «Estudio de los macromamíferos», en BARANDIARÁN-CAVA (1989), «El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra)», ed. en *Trabajos de Arqueología*, 8.
- BARANDIARÁN, I. 1967. *Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico*, ed. en Monografías Arqueológicas III. Universidad de Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I. 1974. «Arte Paleolítico en Navarra. Las Cuevas de Urdax», en *Príncipe de Viana* 134-135, Pamplona.
- BARANDIARÁN, I. 1979. «Excavaciones en el covacho de Berroberria (Urdax). Campaña de 1977», en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 1.
- BARANDIARÁN, I. 1988. «El Paleolítico terminal en la Cueva de Alaiz (Navarra)», en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 7.
- BARANDIARÁN, I. 1989. «El depósito de la Cueva de Zatoya», en BARANDIARÁN-CAVA (1989) «El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra)», ed. en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 8.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. 1986. «El yacimiento de Portugain (Urbasa, Navarra). Informe preliminar sobre las campañas de excavaciones de 1984 y 1985», en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 5.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. 1989. «El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución cultural y ambiental a fines del Tardiglacial y en la primera mitad del Holoceno», ed. en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 8.
- BARANDIARÁN, I. y VALLESPÍ, E. 1984. «Prehistoria de Navarra», ed. en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 2.
- BARANDIARÁN, J. M. DE 1946. «Cataloghe des stations préhistoriques des Pyrénées Basques», ed. *Ikuska* 1, Sare.
- BARANDIARÁN, J. M. DE 1953. *El hombre prehistórico en el País Vasco*, ed. Ekin, Buenos Aires.
- BARANDIARÁN, J. M. DE 1962. «En el Pirineo vasco. Prospecciones y excavaciones arqueológicas», *Munibe*, 16.
- BASTIN, B. 1980. «L'Apport des études palynologiques réelles en Belgique pour l'établissement d'une chronostratigraphie du Quaternaire de l'Europe Occidentale», en *Problèmes de stratigraphie Quaternaire en France et dans les pays limitrophes (J. Chaline)*. *Bull. de l'Afeg. Ns*, n. 1. Dijon.
- BEGUIRISTÁIN, M. A. 1974. «La colección Barandiarán de Coscobilo de Olazagutía. Contribución al estudio de la industria lítica del yacimiento», en *Príncipe de Viana*, 136-137.
- BEGUIRISTÁIN, M. A. y JUSUÉ, C. 1987. «Un yacimiento Superpaleolítico al aire libre en Olite (Navarra)», I Congreso General de Historia de Navarra (Pamplona, 1986), en *Príncipe de Viana XLVIII*, 7.
- BOYER-KLEIN, A. 1980. «Nouveaux résultats palynologiques de sites Solutréns et Magdaleniens cantabriques», *BSPF* 77, 4.
- BOYER-KLEIN, A. 1984. «Nouveaux résultats palynologiques dans les Cantabres au Tardiglaciaire», *Centre de Recherches Archéologiques. Notes et monographies techniques* 17, ed. CNRS, París.

- BOYER-KLEIN, A. 1989. «Análisis polínico», en BARANDIARÁN-CAVA (1989), «El yacimiento prehistórico de Zatoya», ed. en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 8.
- CASTAÑOS, P. 1990. «Los macromamíferos durante el Tardiglaciario cantábrico», en *Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad Humana en los Pirineos Occidentales y Montes Vascos durante el Pleistoceno Superior y Holoceno* (Vitoria, 1990).
- CASTERET, N. 1933. «Une Nouvelle grotte á gravures dans les Pyrénées. La Grotte de Alkerdi». *XV Congrès International d'Anthropologie et d'Archeologie préhistorique* (París, 1931).
- CORCHÓN, M. S. 1990. «La Cueva de las Caldas (Priorio, Oviedo). Investigaciones efectuadas entre 1980 y 1986», en *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1983-86*.
- GONZÁLEZ, C. 1989. *El Magdaleniense Superior Final de la Región Cantábrica*, ed. Tantin, Universidad de Cantabria.
- HOYOS, M. 1989. «Estudio sedimentológico», en BARANDIARÁN-CAVA (1989), «El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra)», ed. en *Trabajos de Arqueología de Navarra*, 8.
- ISTURIZ, M. J. y SÁNCHEZ, M. F. 1990. «Investigaciones palinológicas en la Prehistoria Vasca», en *Munibe*, 42.
- LAVILLE, H. y HOYOS, M. 1981. «Estudios geológicos en la Cueva de Rascaño» en GONZÁLEZ-BARANDIARÁN (1981), *El Paleolítico Superior de la Cueva de Rascaño*, ed. Centro de Investigaciones y Museo de Altamira, 3.
- LEROI-GOURHAN, ARL. 1971. «La fin du Tardiglaciaire et les industries préhistoriques (Pyrénées-Cantabres)», en *Munibe*, 23, 2-4.
- LEROI-GOURHAN, ARL. 1979. «Chronologie pollinique de quelques sites préhistorique à la fin des temps glaciaires», en *La fin des temps glaciaires en Europe*.
- LEROI-GOURHAN, ARL. 1980. «Les interstades du Würm supérieur», en *Problèmes de stratigraphie quaternaire en France et dans les pays limitrophes (J. Chaline)*. *Bull. de l'Afeg. Ns*, n. 1. Dijon.
- LEROI-GOURHAN, ARL. y RENAULT-MISKOVSKI, J. 1977. «La palinologie appliquée à l'archéologie. Méthodes, limites et résultats», en *Aproche écologique de l'homme fossile. Sup. Bull. de l'Afeg.*
- LIVACHE, M., LAPLACE, G., EVIN, J. y PASTOR, G. 1984. «Stratigraphie et datations par le radiocarbone des charbons, os et coquillages de la grotte de Poeymaü à Arudy. Pyrénées Atlantiques», en *L'Atropologie* 88, 3.
- LÓPEZ, P. 1978. «Resultados polínicos del Holoceno de la Península Ibérica», en *Trabajos de Prehistoria*, 35.
- LÓPEZ, P. 1982. «Abauntz: análisis polínicos», en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 3.
- LORIANA, M. DE 1943. «Las industrias líticas de Berroberria», en *Archivo Español de Arqueología*, XVI.
- MALUQUER DE MOTES, J. 1954. «La industria lítica de Olazagutía», en *Príncipe de Viana*, 54-55.
- MALUQUER DE MOTES, J. 1964. «La actividad arqueológica de la institución Príncipe de Viana», en *XXVII Congreso luso-español para el progreso de las Ciencias* (Bilbao, 1964). Madrid.
- MALUQUER DE MOTES, J. 1965. «La estratigrafía del covacho de Berroberria (Urdax, Navarra)», *Miscelánea en homenaje al abate H. Breuil II*. Barcelona.
- NILSSON, T. 1983. *The Pleistocene. Geology and life in the Quaternary in Age*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, Boston and London.
- NUIN, J. 1988-89. «Paleolítico Superior final en Leginpea (Extauri, Navarra). Un yacimiento al aire libre», en *Zephyrus* XLI-XLII.
- RENAULT-MISKOVSKI, J. y otros. 1979. «L'évolution sédimento-climathique et la reconstitution du paysage végétal, à la fin des temps glaciaires dans la Sud-est de la France», en *La fin des temps glaciaires en Europe*.
- RUDDIMAN and McINTYRE. 1981. «The North Atlantic Ocean during the last deglaciation», en *Paleogeografía, Paleoclimatología, Paleoecología*, 35.
- RUIZ DE GAONA, M. 1941. «Un yacimiento de mamíferos pleistocénicos en Olazagutía (Navarra)», en *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, XXXIX.
- RUIZ DE GAONA, M. 1952. «Noticia del hallazgo y destrucción del yacimiento del Paleolítico superior más importante de Navarra», en *I Congreso Internacional e Estudios Pirenaicos* (San Sebastián, 1950). Zaragoza.
- RUIZ DE GAONA, M. 1958. «Todavía algo sobre el yacimiento de Coscobilo (Olazagutía)», en *Príncipe de Viana*, 72-73.
- THIEBAULT, S. 1988. «L'homme et le milieu végétal», en *Documents d'Archeologie française*, 15.
- UTRILLA, P. 1978. «La Cueva de Abauntz en Arraiz, navarra», *XVI Congreso Nacional de Arqueología* (Vitoria, 1976), Zaragoza.
- UTRILLA, P. 1982. «El yacimiento de la Cueva de Abauntz (Arraiz, Navarra)», en *Trabajos de Arqueología Navarra*, 3.
- UTRILLA, P. 1989. «El Magdaleniense Inferior en la Costa Cantábrica», en *La structuration du Magdalénien* (Meyence, 1987), Liège.
- UTRILLA, P. 1990. «La llamada facies País Vasco del Magdaleniense inferior cantábrico. Apuntes estadísticos», en *Munibe*, 42.
- VALLESPÍ, E. y RUIZ DE GAONA, M. 1970. «Puntas foliáceas en las series líticas de Coscobilo de Olazagutía (Navarra)», en *Anuario de Eusko Kolklore* XXIII, San Sebastián.
- VALLESPÍ, E. y RUIZ DE GAONA, M. 1971. «Piezas líticas de tradición achelense en las series líticas de Coscobilo de Olazagutía (Navarra)», en *Munibe*, XXIII, 2/3.
- VERNET, J. L. 1979. «Le milieu végétal à la fin du Würm de 15.000 à 18.000 BC, d'après les charbons de bois», en *La fin des temps glaciaires en Europe*.

B.P. YACIMIENTOS DE NAVARRA CON ESTRATIGRAFÍA

		BERROBER. ZATOYA	ABAUNTZ SORGINEN-	ATABO	PORTUGAIN		
9.000		C		d	II	2º	
10.000	PREBOR dryas III	D sup.	b 20		III (?)	3º	(?)
11.000	ALLERÖD		II. 2			4º	
12.000	dryas II	D inf.	II. 1				
		E sup.	IIb.1				
13.000	BÖLLING	E inf.	IIb.2				
		F	III - c				
14.000	dryas I	G					
15.000		H					
16.000	dryas I PREB.	I		e			
17.000	LASCAUX			f-g			
18.000							

Lámina 1. Probable valoración cronológica de los niveles estratigráficos de Navarra, según las dataciones cronométricas (Berroberria, Zatoya, Abauntz y Portugain) y valoraciones culturales-sedimentológicas (Sorginen-Leze y Atabo).

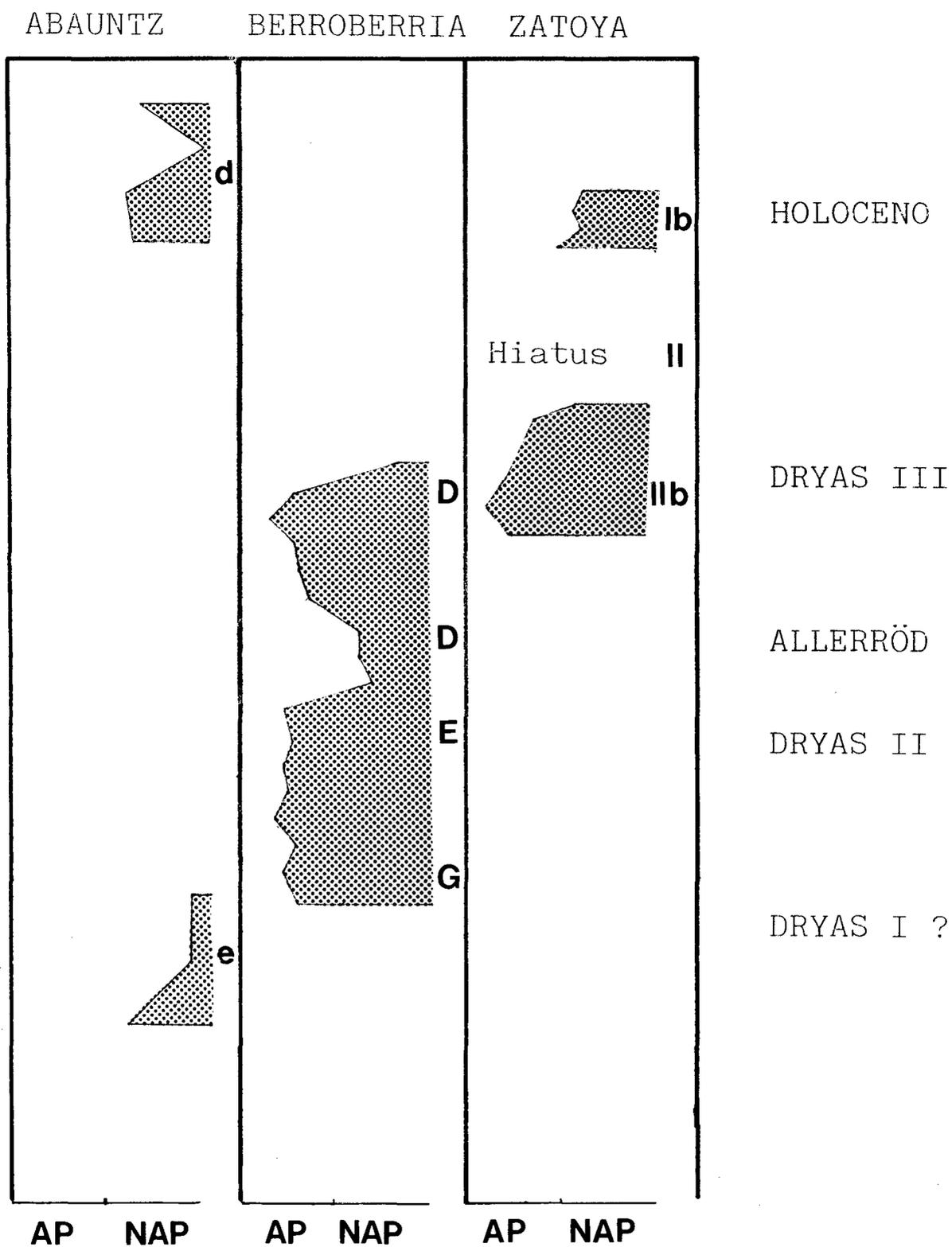


Lámina 2. Esquema de los análisis polínicos de Abauntz (P. LÓPEZ), Berroberría (A. BOYER-KLEIN) y Zatoya (A. BOYER-KLEIN). A la derecha las cronologías propuestas por las palinólogas, según los datos polínicos (ISTURIZ y SÁNCHEZ, 1990).

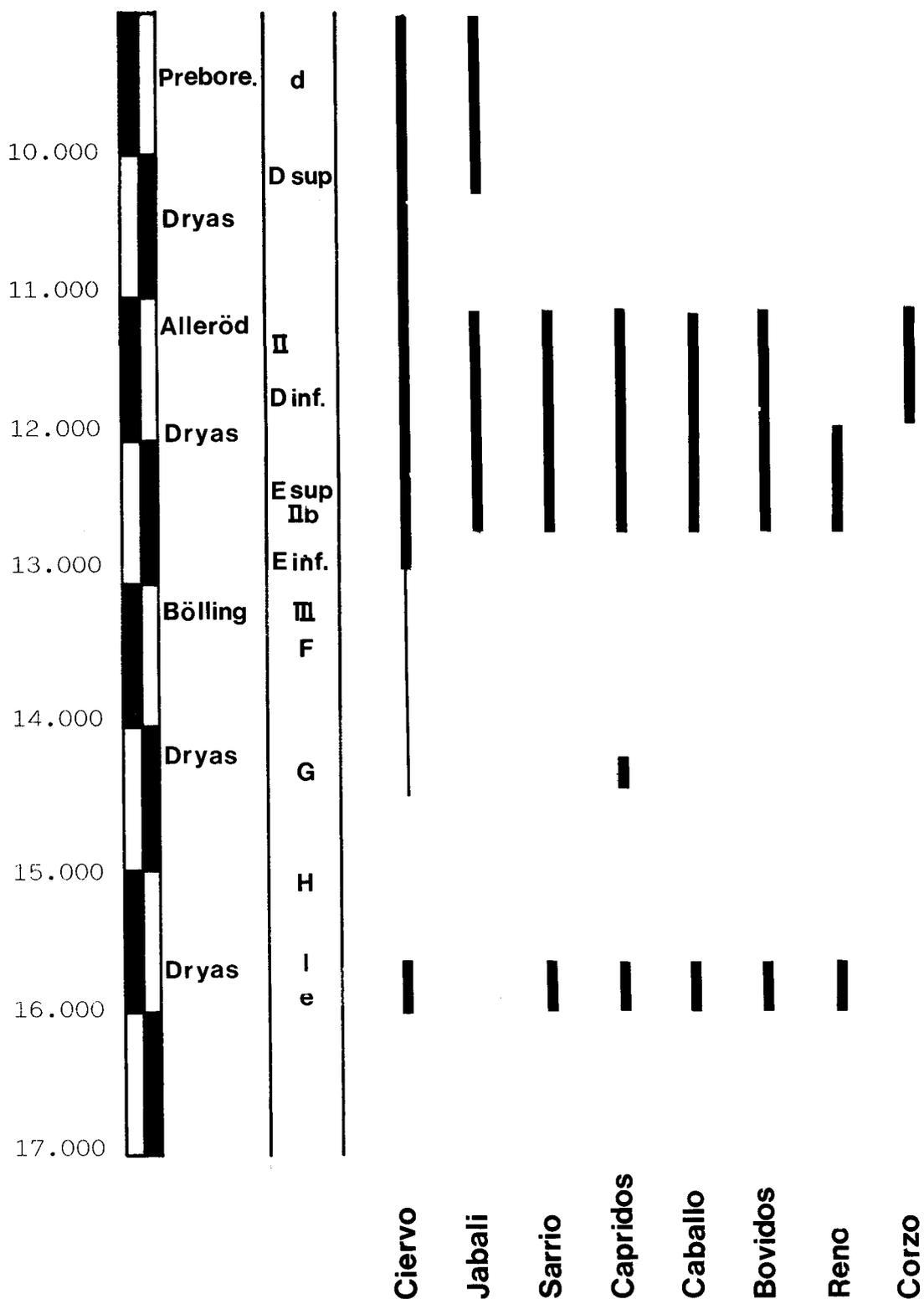


Lámina 3. Tabla demostrativa del momento en que se cazan las diferentes especies, según las estratigrafías de Zatoya, Abauntz y Berroberria. Como se puede observar, la especialización no está clara y hay una gran diversidad en el Dryas II-Alleröd. De los demás periodos hay poca información.

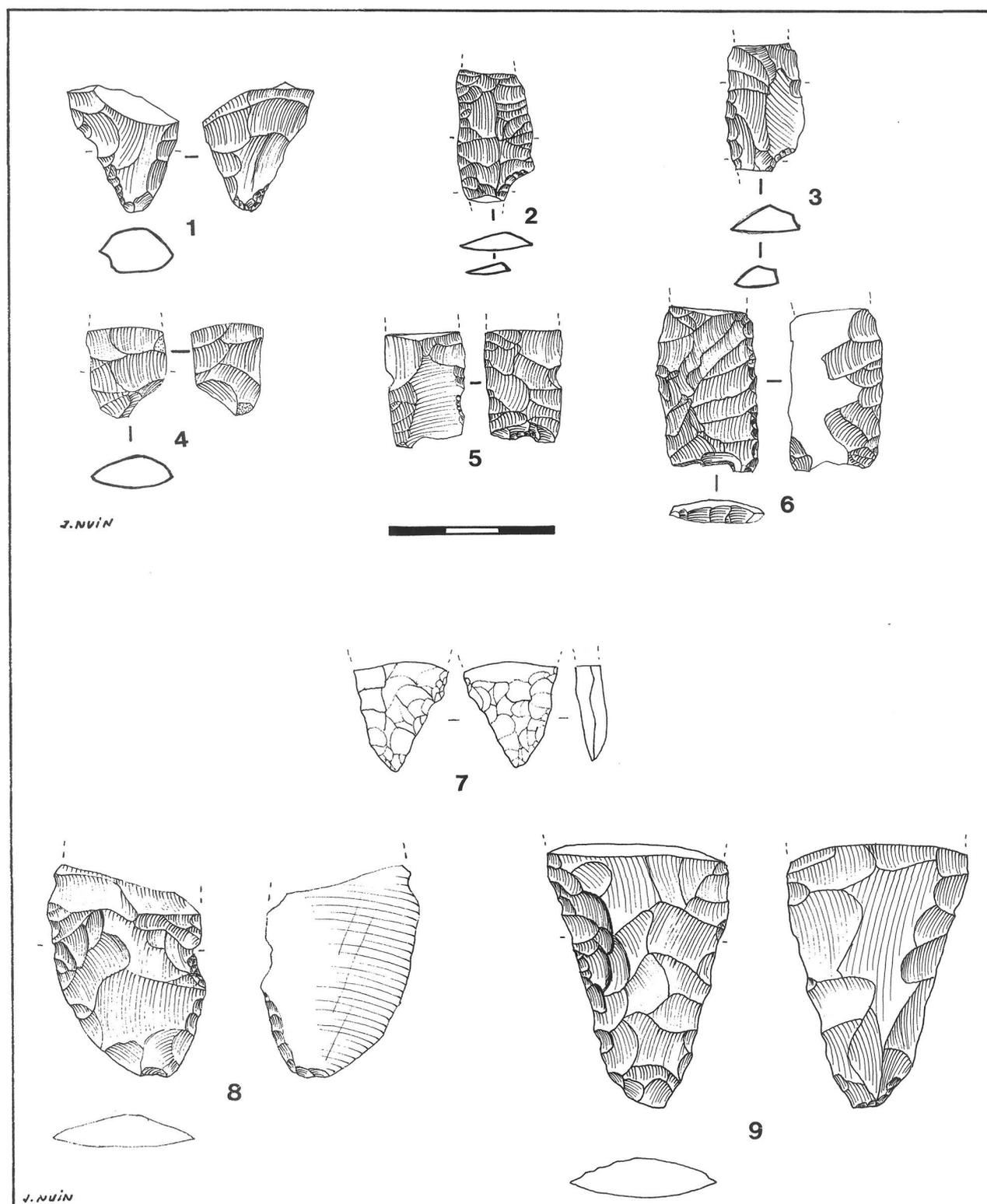


Lámina 4. Elementos de retoque plano de Leginpea (1 a 6), Abautz (7) y Coscobilo (8 a 9). Mientras que la 2 y 3 y la 5 y 6 son de muesca y base cóncava respectivamente, el resto parecen responder a otro tipo.

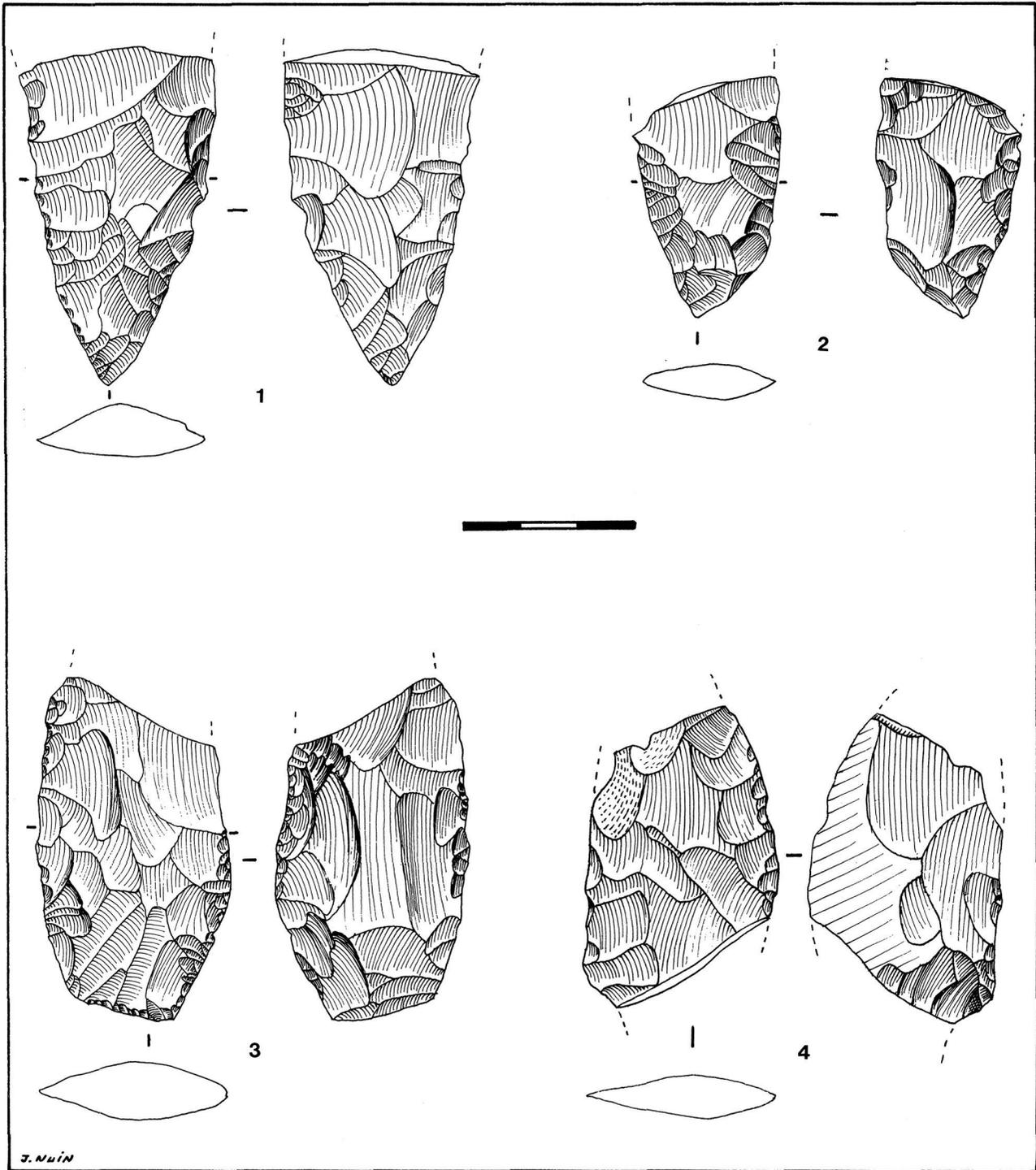


Lámina 5. Puntas de retoque plano bifacial de Coscobillo. La 4 puede ser una punta de muesca lateral con el pedúnculo roto.

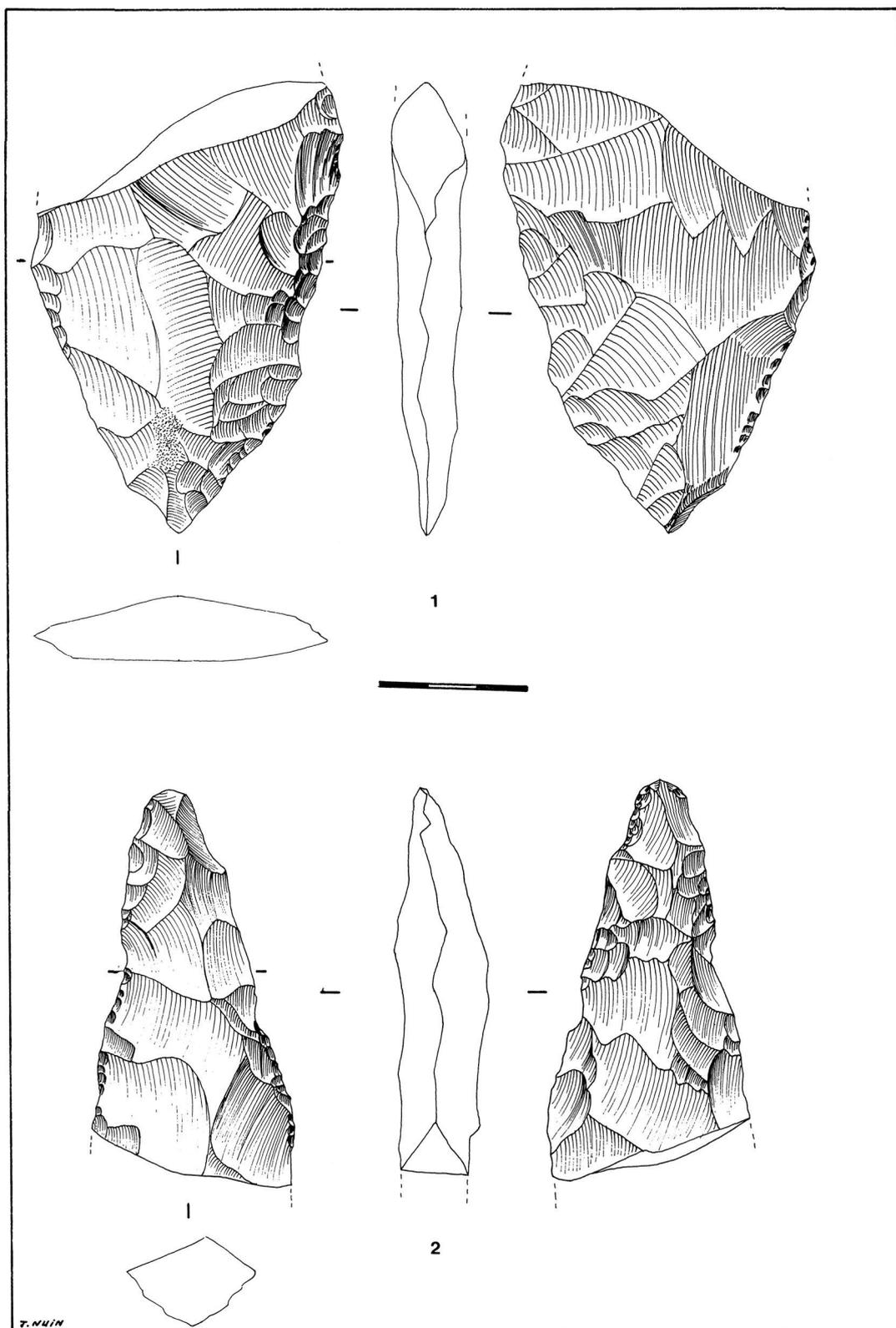


Lámina 6. Puntas de retoque plano bifacial de Coscobilo.

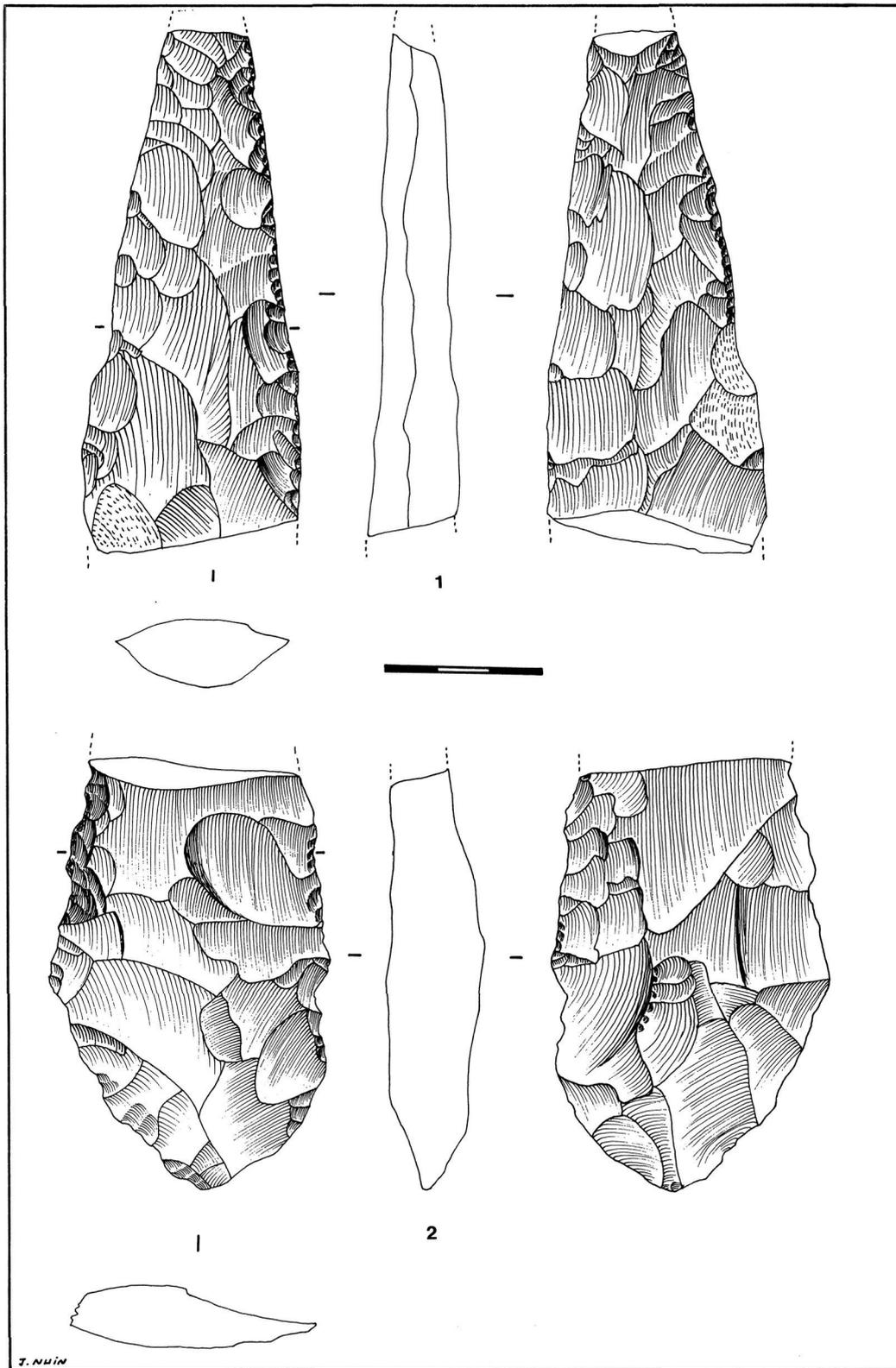


Lámina 7. Puntas de retoque plano bifacial de Coscobilo.

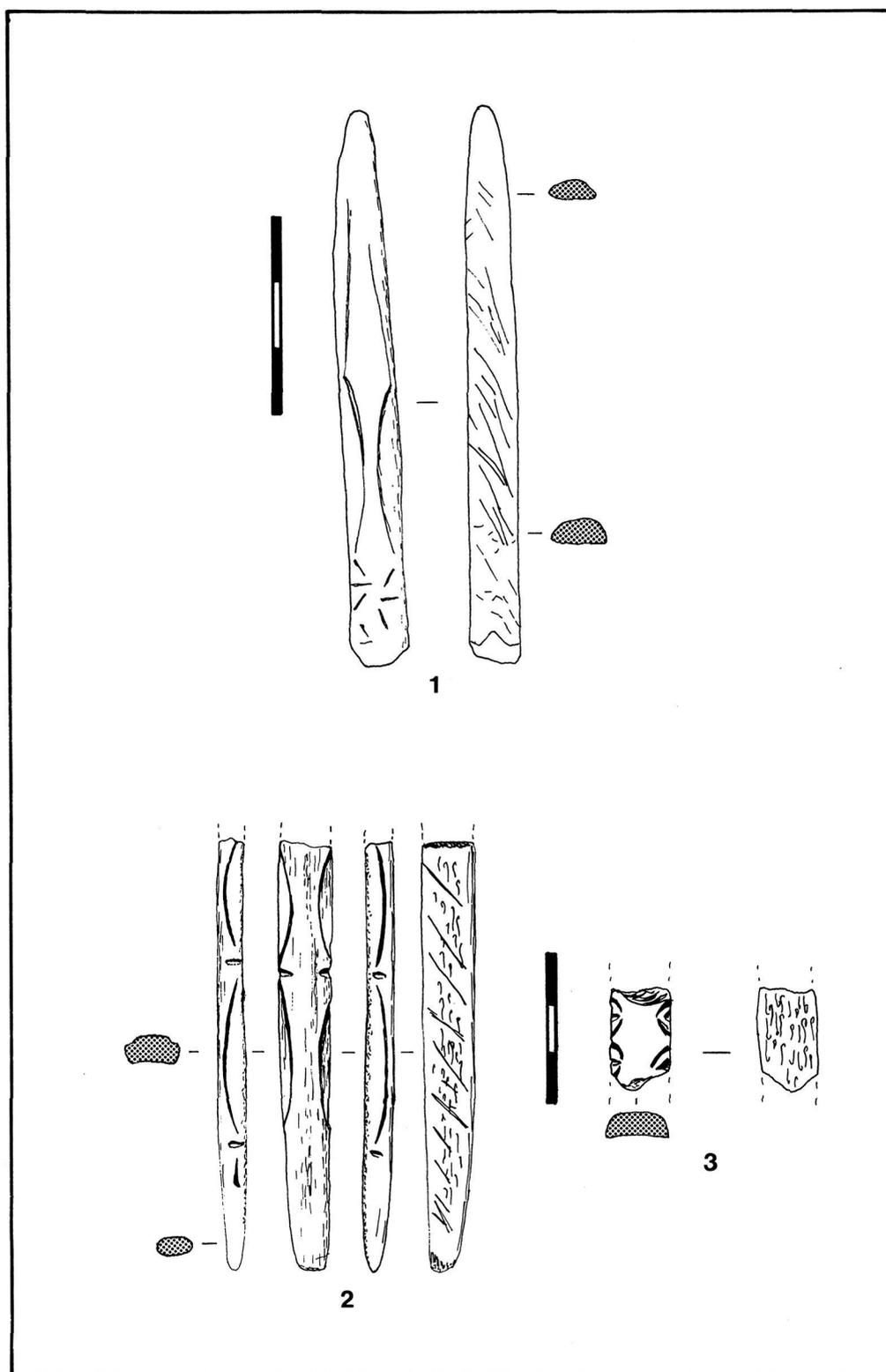


Lámina 8. 1: varilla de Abautz (según P. UTRILLA, 1990) y 2 y 3: varillas de Las Caldas (según M. S. CORCHÓN, 1990). Dibujos basados en los publicados por las autoras, en los que se puede ver la semejanza de formas y de técnicas, propios del Magdaleniense medio (en las Caldas con «protoarpones»).

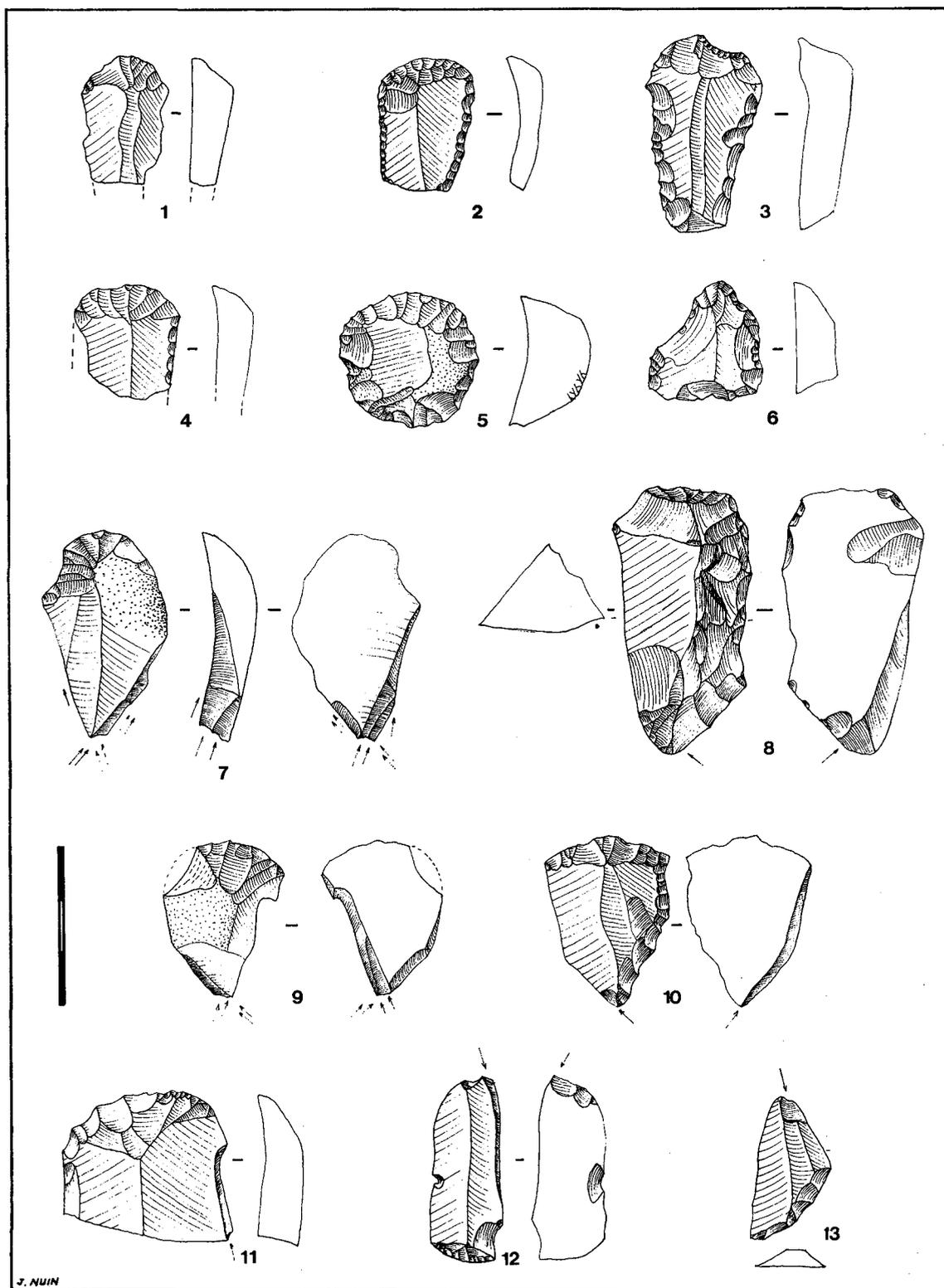


Lámina 9. Industria lítica de Leginpea: raspadores (1 a 6) y útiles dobles (7 a 13). A destacar el raspador circular y en hocico (5 y 6), la pieza sobre borde de núcleo (8) y los buriles-truncadura (12 y 13).

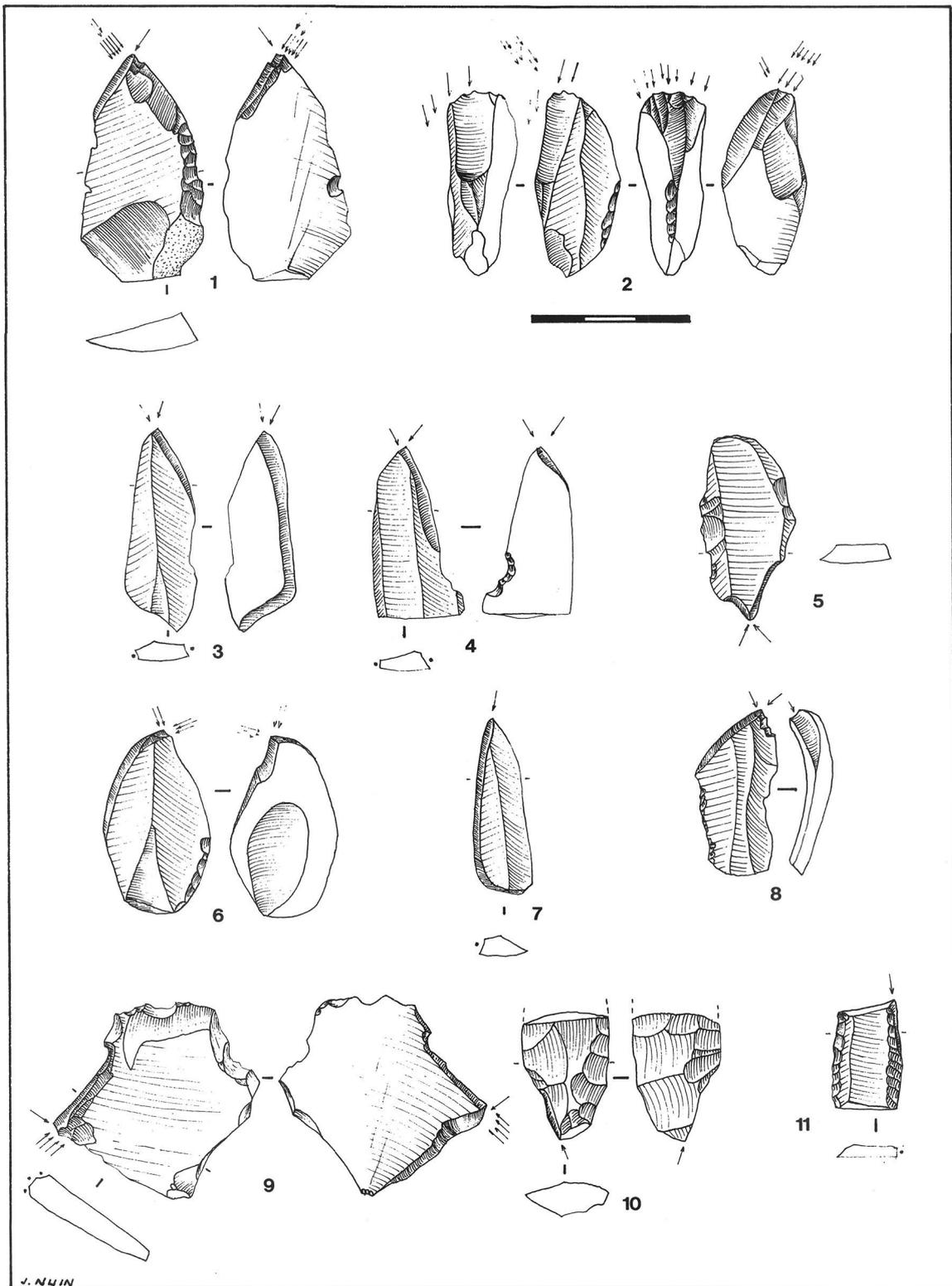


Lámina 10. Industria lítica de Leginpea: Buriles diedros (1 a 9) y sobre fractura (10 y 11). A destacar el número 10, que es una hoja de retoque plano bifacial, probablemente en relación con las puntas de retoque plano.

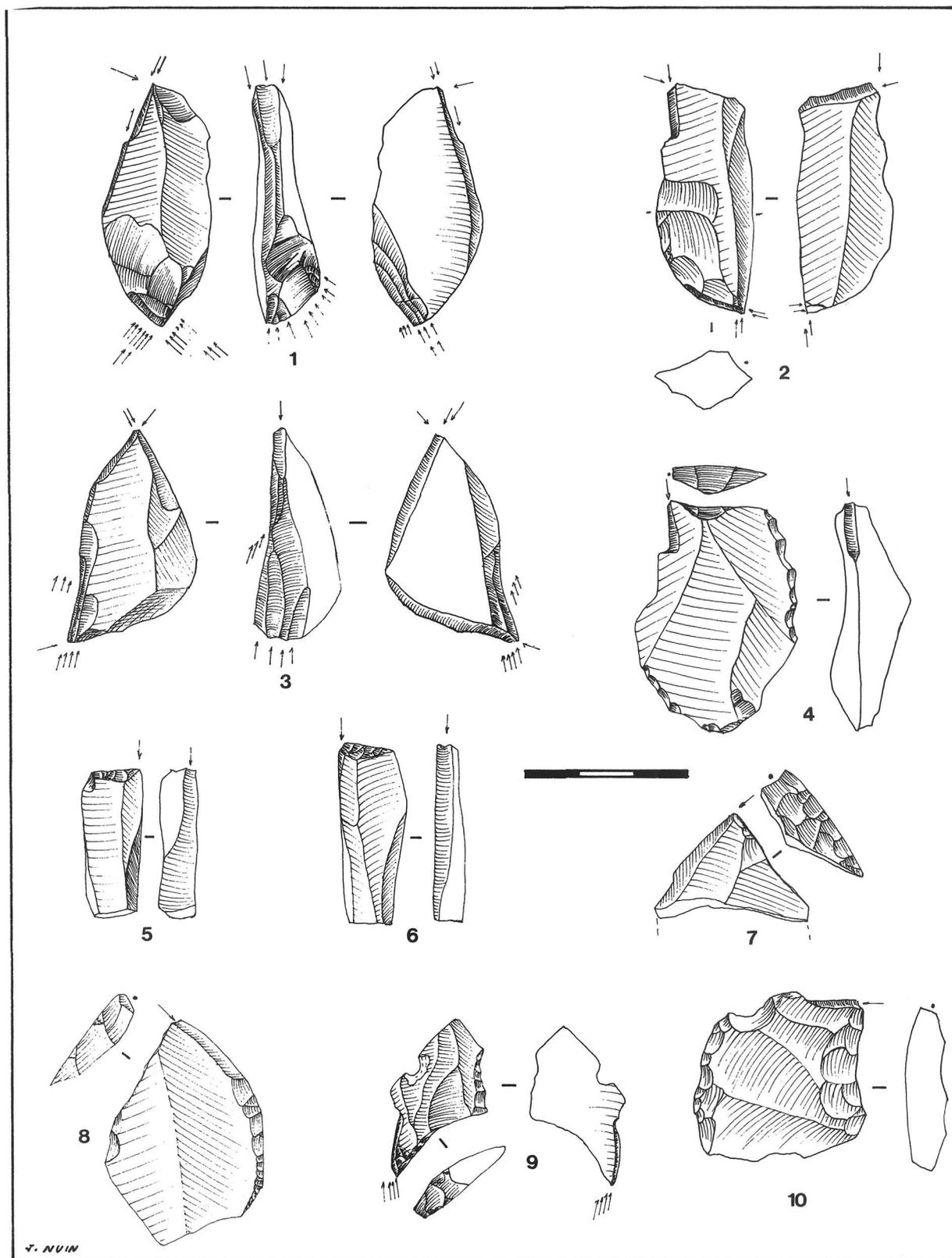


Lámina 11. Industria lítica de Leginpea: buriles múltiples diedro (1 a 3), sobre truncadura (4 a 9) y transversal sobre muesca lateral (10).

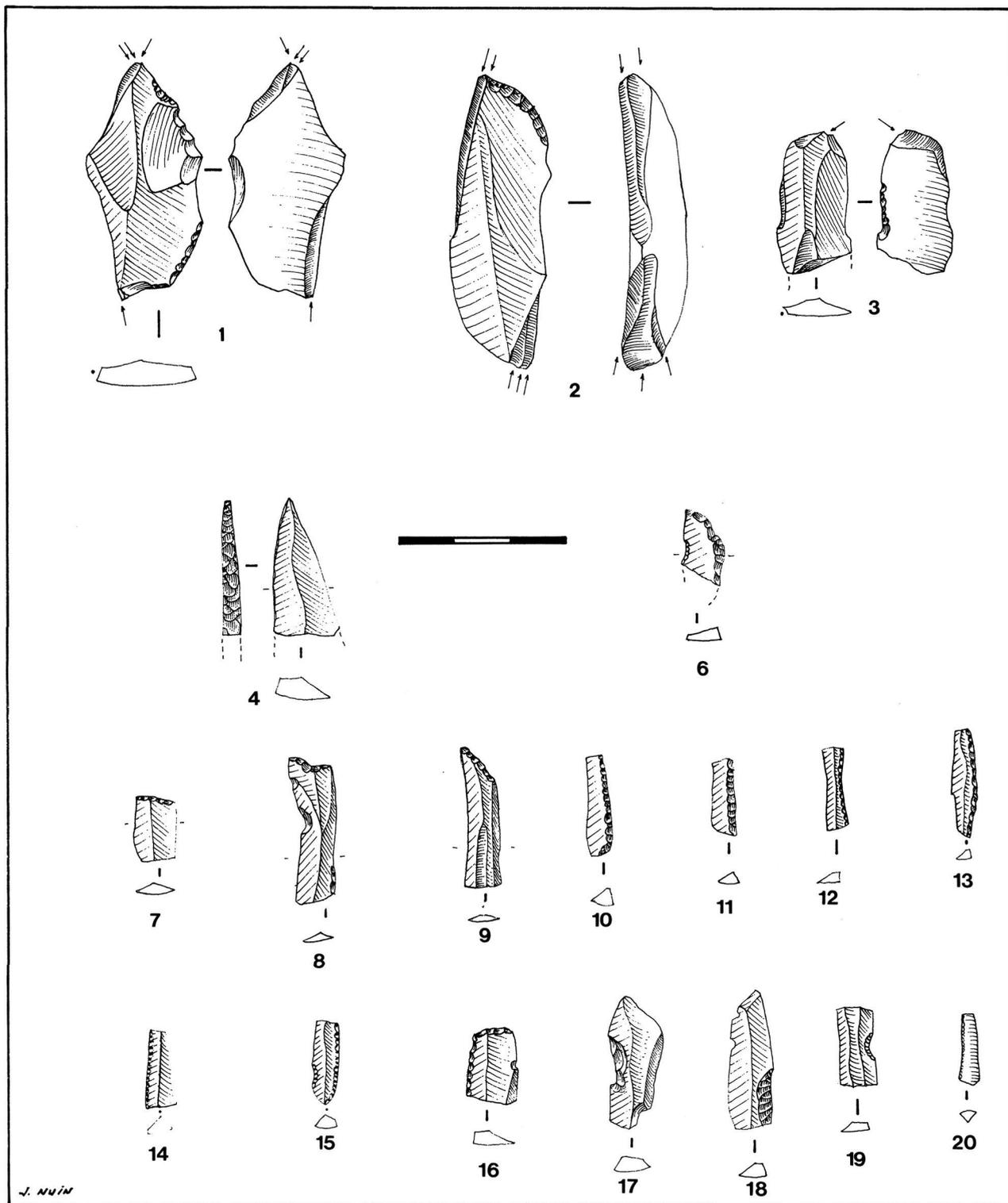


Lámina 12. Industria lítica de Leginpea: Buriles múltiples mixto (1 y 2) y buril plano (3). Punta de dorso (4), probable segmento de círculo con retoque abrupto (6) y restos microlíticos: hojitas de truncadura (7 a 9), de dorso (10 a 15), de dorso truncado (16), de escotadura (17 a 19) y de retoque inverso (20).

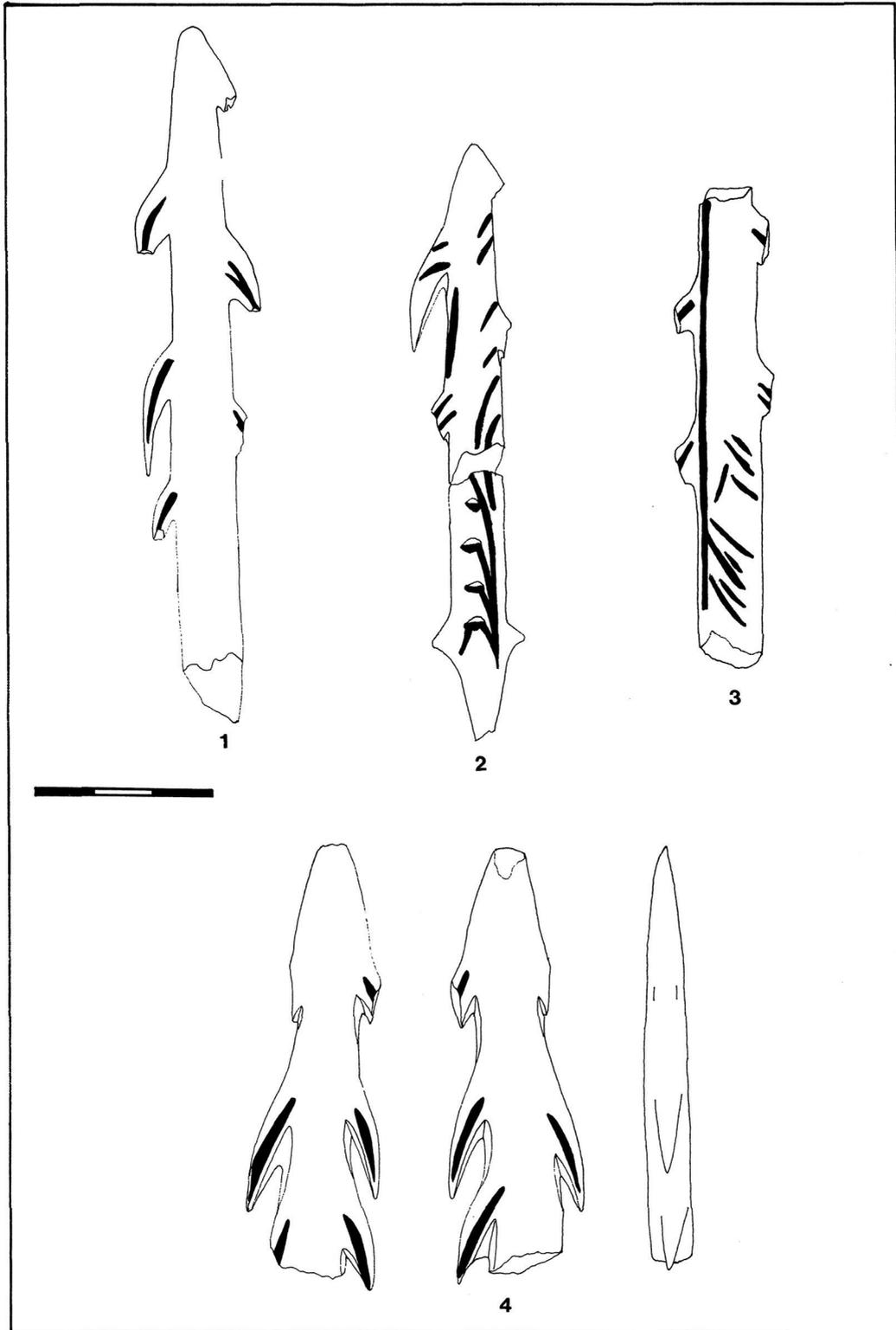


Lámina 13. Industria ósea de Berroberria: arpones de doble hilera de dientes y grabados. La sección de los arpones 1, 2 y 3 es circular, mientras que el 4 tiene sección aplanada, recordando lo que va a ser el Aziliense (según I. BARANDIARÁN en 1974 y 1979).

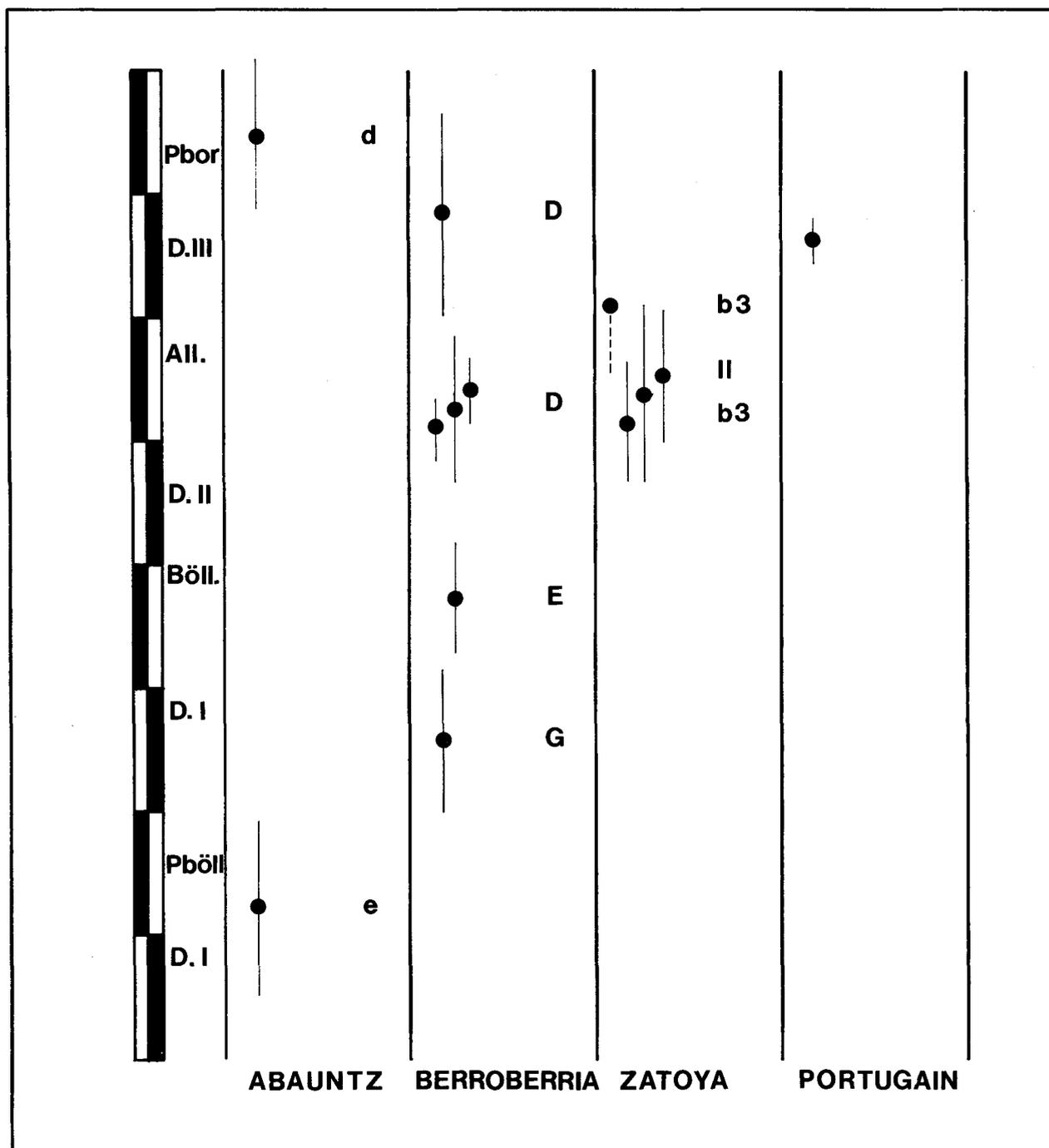


Lámina 14. Cuadro con las dataciones cronométricas del Tardiglacial de Navarra.

