

Cronoestratigrafía y paleoclimatología de los depósitos prehistóricos de la cueva de Arrillor (Araba, País Vasco)*

Chronostratigraphy and paleoclimatology of the Prehistoric deposits of the Arrillor Cave (Araba, Basque Country)

PALABRAS CLAVE: Arrillor, Estratigrafía Analítica, Pleistoceno superior.

KEY WORDS: Arrillor, Analytical Stratigraphy, Upper Pleistocene.

Manuel HOYOS (†)
Andoni SAENZ DE BURUAGA**
Aitor ORMAZABAL**

RESUMEN

La cueva de Arrillor contiene un amplio depósito sedimentario de más de 5 m de profundidad. Su secuencia estratigráfica incluye diversas manifestaciones del Pleistoceno superior. A los datos paleoclimáticos referibles al Würm II, Würm II/III, Würm III y Würm IV, hay que añadir aquéllos relativos a las ocupaciones humanas que ilustran un elevado número de episodios culturales del Musteriense y, más marginalmente, del Magdaleniense. Algunas dataciones AMS sitúan de manera precisa los momentos de desarrollo pleno y avanzado de la fase atemperada de Hengelo y las primeras manifestaciones más frías del inmediato pleniglacial neowürmiense.

SUMMARY

The Arrillor cave contains an extensive sedimentary deposit with a depth in excess of 5m. Its stratigraphic sequence includes diverse manifestations from the upper Pleistocene period. In addition to the paleoclimatic data referable to the Würm II, Würm II/III, Würm III and Würm IV periods, data relative to the human occupations illustrating a high number of cultural episodes from the Mousterian period and, more marginally, from the Magdalenian period, must be added. Some AMS datings quite accurately situate the moments of full and advanced development from the mild Hengelo phase and the first colder manifestations of the immediate full glacial Neowürmian period.

LABURPENA

Arrillor 5 m baino gehiagoko sakonera duen jalkin metaketa duen haizuloa dugu. Eskaini duen sekuentzia estratigrafikoan Goi Pleistozenoko zenbait aztarna bereizi dira. Würm I, Würm II/III, Würm III eta Würm IV epealdiei dagozkien datu paleoklimatikoek gain, hainbat giza okupazio ere aurkitu da, Moustier aldiari eta, era marginalean, Magdalen aldiari dagozkienak. AMS datazio batzuek, bestalde, ahalbidetzen dute aztarnategiko zenbait geruza Hengelo izeneko fase epelean, eta Würm berriko epealdi pleniglaziarreko lehen momentu hotzenetan kokatzea.

I. INTRODUCCION

La cueva de Arrillor se halla emplazada en las estribaciones meridionales del macizo de Gorbea, formación montañosa en el sistema de los Montes Vascos, que actualmente limita las provincias de Araba y Bizkaia. Administrativamente forma parte de los terrenos pertenecientes a la pequeña localidad de Murua, en el valle de Zigoitia (Araba). Sus coordenadas geográficas sexagesimales —hoja nº 87 (Elorrio) del mapa, escala 1:50.000, del Instituto Geográfico y Catastral—, son 00º 56' 25" de longitud, 43º 00' 22" de latitud y 710 m s.n.m. de altitud (fig. 1).

Encajada en el extremo meridional de Peña Gingia, la cavidad ocupa un espolón rocoso en el que confluyen por el vértice occidental el barranco de

* El texto presente corresponde a la redacción efectuada por A. ORMAZABAL y A. SAENZ DE BURUAGA, y enviado en diciembre de 1998 a M. HOYOS para su revisión y conformación definitiva en un artículo de presentación estratigráfica, climática y cronológica de los depósitos prehistóricos de la cueva de Arrillor. El súbito fallecimiento de M. HOYOS pocos meses después impidió culminar el propósito en común. Asumiendo la ausencia de su competente aportación escrita, las insuficiencias en algunos apartados o el más particular sistema de análisis estratigráfico desarrollado, que implica exclusivamente a la experiencia de campo en Arrillor de A. ORMAZABAL y A. SAENZ DE BURUAGA, es para nosotros un deber incluir en este trabajo el nombre de M. HOYOS. Al margen de cuestiones personales, a él debemos, tras varias y largas sesiones de trabajo sobre el yacimiento, las valoraciones esenciales sobre su cronoestratigrafía y paleoclimatología.

** Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea. Vitoria-Gasteiz.

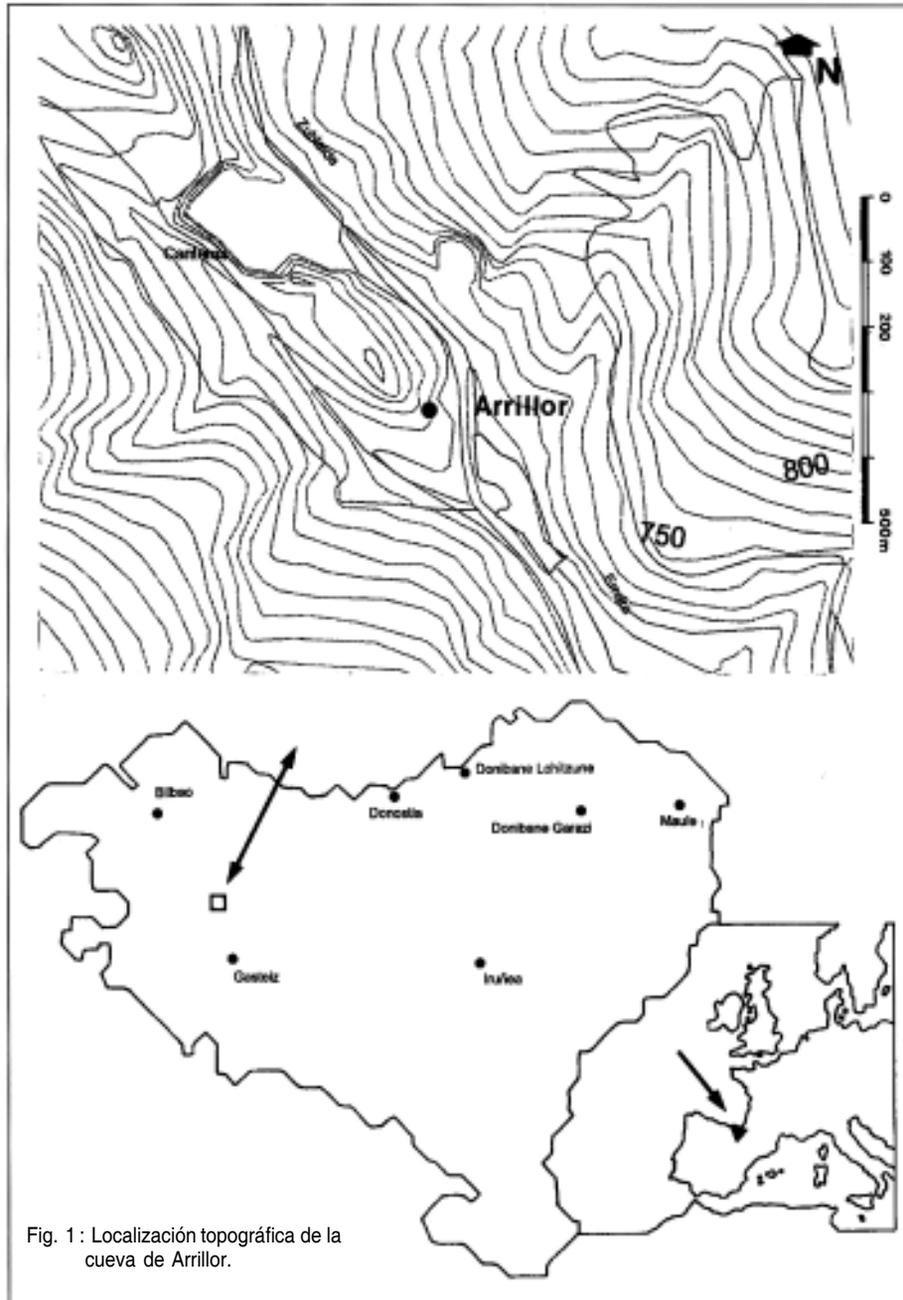


Fig. 1 : Localización topográfica de la cueva de Arrillor.

Asunkorta y por el oriental el de Errekaseku (fot. 1). Litogenéticamente se inscribe en una matriz de calizas arrecifales infracretácicas del Urganiano, notablemente alterada por una compleja y polimórfica red de sistemas fluviales subterráneos. En efecto, en términos generales, la favorable permeabilidad de las abundantes rocas calcáreas del macizo de Gorbea ha traído como consecuencia la configuración de un elevado número de cavidades —superan el centenar las controladas actualmente, alguna con desarrollo superior a los 10 km— y de otras manifestaciones características del relieve kárstico. Ya más particularmente, el espolón terminal de Peña Gingia contempla tres pisos sucesivos de cavidades, de los que Arrillor defi-

ne el tramo medio, mientras que el inferior continúa hídricamente activo. Inmediatamente 10 m bajo la vertical de Arrillor se encuentra una cavidad, la conocida como «Sale el Agua», cuyo cauce aporta el volumen proporcionalmente más elevado a los «Manantiales del Gorbea», antiguo caudal de abastecimiento de Vitoria-Gasteiz y hoy de las localidades del Ayuntamiento de Zigoitia.

Arrillor se ofrece hoy, pues, como una cueva seca, de desarrollo relativamente lineal, de unos 150 m de longitud máxima, orientada en torno a un eje preferencial O-E, con dos inflexiones marcadas en sus extremos: la occidental, con giro de 180° y cambio direccional hacia el E, y la oriental, en forma de codo



Foto 1: Emplazamiento de la cueva de Arrillor en el contexto de Peña Gingia (centro de la fotografía), en las estribaciones meridionales de Gorbea.

de 90° y dirección NE (fig. 2). En torno a ambos extremos se abren las dos entradas controladas a la misma: una secundaria, en la parte occidental, con acceso desde el barranco de Asunkorta, y otra principal, en el extremo opuesto, desde el de Errekaseku. Aquí el curso fluvial del Zallas—hoy engrosado en un

pantano—distaba de Arrillor, con antelación a la obra de ingeniería, 25 m en línea recta, con un desnivel cercano a los 12 m. Aquella entrada óptima, la abierta al E-NE, ofrecía la forma de arco rebajado, de algo más de 3 m de ancho y 1 m de alto. Tras el umbral, un vestíbulo de planta tendente a lo rectangular, de

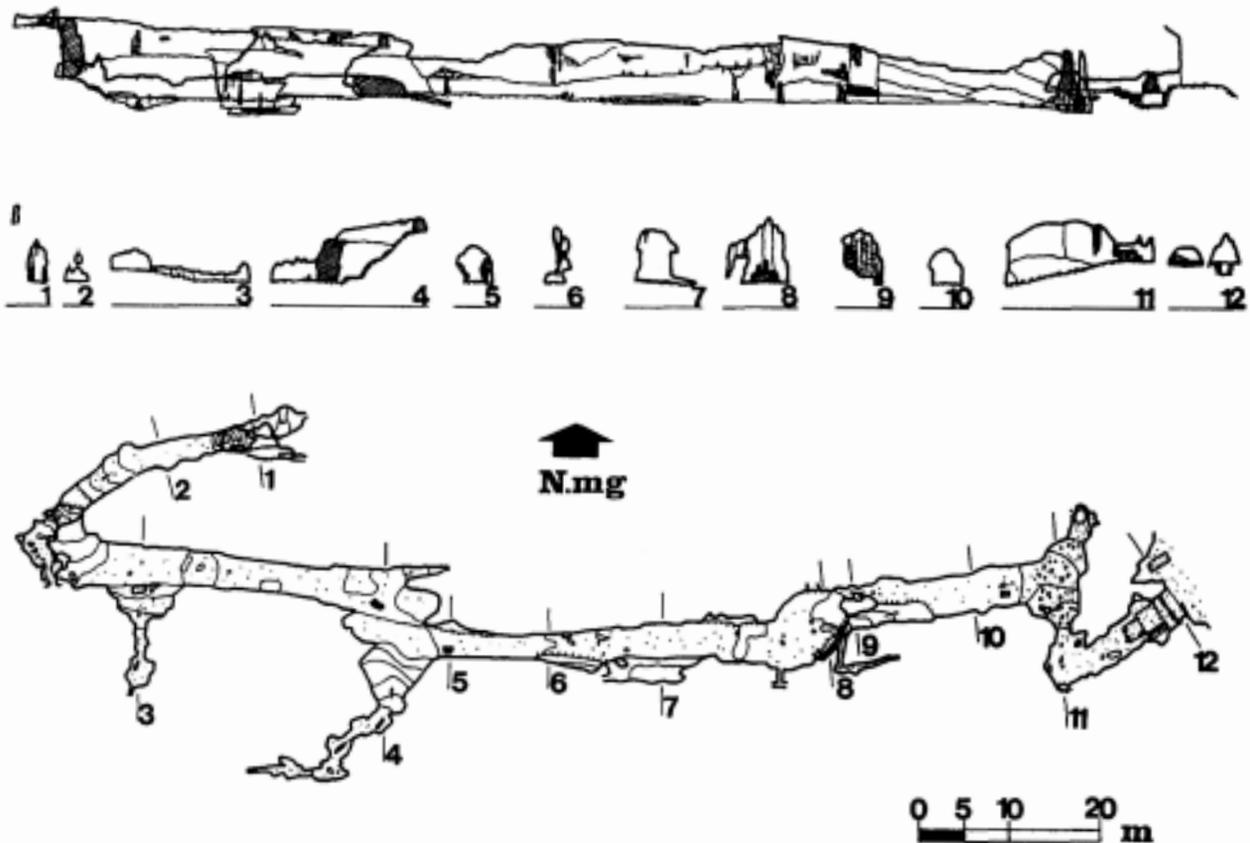


Fig. 2: Planta y secciones topográficas de la cueva de Arrillor (cortesía del Grupo Espeleológico Alavés).

unos 16 m² y distante poco más de 1 m con el techo de la bóveda, adecuado a su función de refugio de rebaños de cabras, se mostraba como el lugar más idóneo de cara al rastreo de posibles testimonios de ocupaciones previas. Con esta perspectiva, J.M. DE BARANDIARAN y D. FERNANDEZ MEDRANO practicaron un sondeo arqueológico—en torno a 3,5 m de planta por no más de 1 m de sección— aprovechando las *Jornadas de Espeleología Vasca*, celebradas en Vitoria-Gasteiz en el verano de 1959. De él recuperaron un discreto lote de piezas líticas talladas y restos faunísticos de apariencia prehistórica. En cualquier caso eran poco expresivos de cara al establecimiento de diagnósticos cronoculturales precisos (BARANDIARAN, J.M. DE; FERNANDEZ MEDRANO, D. 1959). Treinta años después, a finales del verano de 1989, A. SAENZ DE BURUAGA iniciaba un proyecto de investigación arqueológica sobre el lugar cuya dinámica de campo—en la que se incluye un total de siete campañas de excavación anuales—concluiría en 1997. Los datos y resultados que seguidamente exponemos provienen de esta última actuación en Arrillor.

En conformidad con los planteamientos esenciales del método de las coordenadas cartesianas (LAPLACE, G. 1971), se procedió a integrar el área definida por el umbral y vestíbulo de la entrada oriental en una cuadrícula global formalizada a partir de cuadros de 1 m de lado. Exigencias topográficas y de composición del relleno hicieron que progresivamente el espacio básico de excavación quedara preferentemente estructurado en torno a una superficie rectangular de 14 m², la definida planimétricamente por los sectores A' y B' y por las secciones 1', 1, 2, 3, 4, 5 y 6 (fig. 3). El proceso de excavación de estos años ha puesto de manifiesto la existencia de un notable

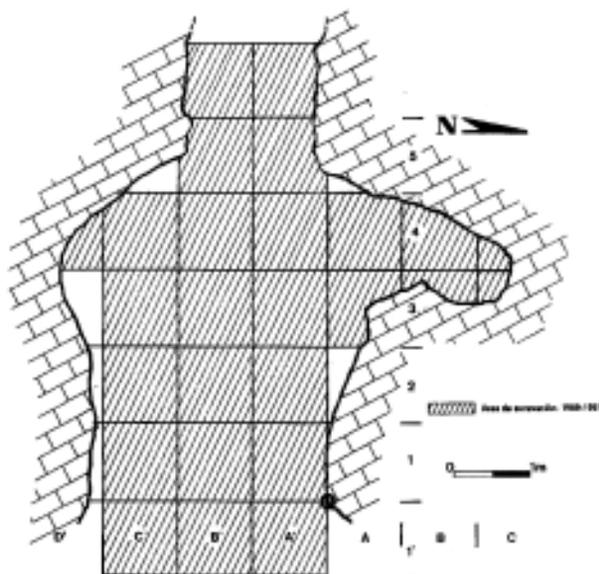


Figura 3: Cuadrícula y superficie excavada.

depósito sedimentario—sehan rebasado los 5 m de profundidad—en que se incluye un importante número de situaciones estratigráficas. Las mismas ilustran episodios puntuales de diferentes secuencias climáticas, especialmente dentro del genérico ciclo würmiense, junto a varios testimonios industriales y de ocupaciones humanas en el Paleolítico medio—Musteriense—y finales del Tardiglaciario—Magdalenense—, éstas de carácter muy marginal.

II. DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO ESTRATIGRÁFICO

La excavación, no solo de los espacios centrales sino también de otras zonas más marginales, ha puesto de manifiesto diferencias en la composición de los depósitos más superiores entre la mayor parte del área sondeada del vestíbulo y un pequeño divertículo ubicado en su pared septentrional. Posiblemente, alteraciones mecánicas de causalidad climática sean los agentes de la profunda transformación de los niveles más superiores en una gran parte del vestíbulo; niveles cuya originalidad se ha preservado en aquel reducido divertículo, al quedar topográficamente aislado y fuera del alcance del flujo erosivo alterador del resto del espacio. Por ello, vamos a describir en primer lugar la ordenación estratigráfica de lo que pudiéramos llamar el área central—aquella delimitada esencialmente por el rectángulo de referencia anteriormente citado—del vestíbulo y, tras ello, la particular composición del divertículo emplazado en su pared norte.

La definición de las estructuras estratigráficas, en sección y planta, se ajustó, desde los inicios del proyecto, a los principios básicos de la Estratigrafía Analítica. Su nominación se efectúa de acuerdo con la última propuesta terminológica de 1998¹. Se procede seguidamente a la descripción de las estructuras estratigráficas de abajo hacia arriba, diferenciando las específicas del vestíbulo y del divertículo norte.

a. Secuencia global del vestíbulo (figs. 4 y 5)

La base de la estratigrafía está en contacto con el suelo natural de la cavidad, de naturaleza caliza y con numerosos intersticios en los que se alojan cantidades notables de gravas, especialmente limonitas y pequeñas cuarcitas rodadas. A partir de aquí la acumulación de sedimento sigue la siguiente sucesión estructural:

- *Lg_j*: potente estrato de limos grises anaranjados, sin presencia alguna de fracción gruesa. Posee

(1) La actual nomenclatura de las estructuras sedimentarias se ciñe a la última propuesta consensuada (cfr. *Krei*, nº 3, 1998). Para una profundización en la Estratigrafía Analítica véase, además, *Krei*, nº 1 (1996) y nº 2 (1997).

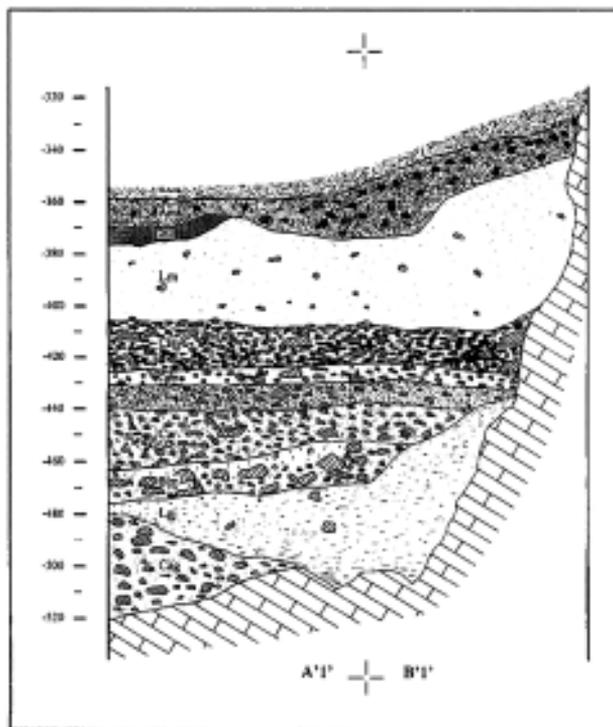


Fig. 4: Corte estratigráfico frontal normal anterior -B'1/B'1 + A'1/A'1-, del depósito de transición crioclástico fluvial inferior.

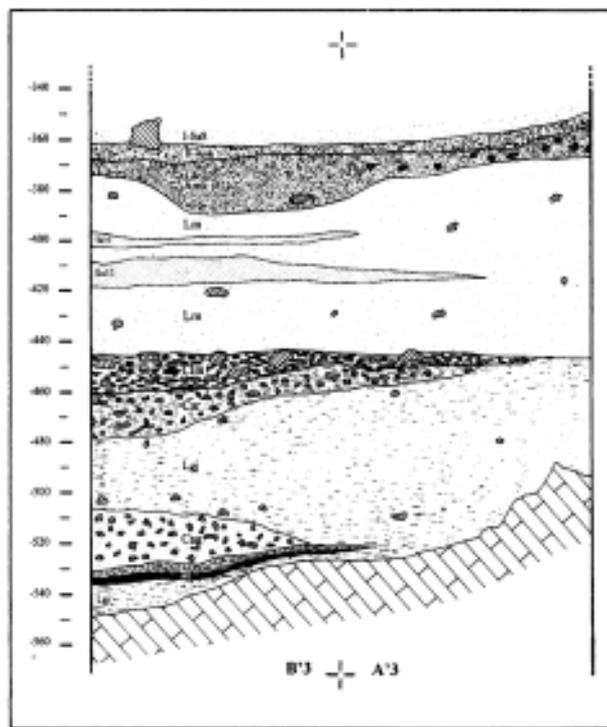


Fig. 5: Corte estratigráfico frontal normal posterior -B'2/B'3 + A'2/A'3-, del depósito de transición crioclástico fluvial inferior.

una potencia notable, aunque muy irregular, en parte por adaptar su límite inferior a la particular morfología de la base rocosa, oscilando en consecuencia aquélla entre 5 y 80 cm. Encierra en su interior tres estructuras parciales sucesivas:

- *Ln*: es la más inferior, de composición limosa y coloración muy negruzca. Posee una escasa potencia, entre 2 y 3 cm, habiéndose conformado como consecuencia de una serie de alteraciones químicas reductoras.
- *Lj*: posee una extensión idéntica y un espesor de 2 ó 3 cm, es de naturaleza también limosa y color anaranjado, esta vez por alteraciones semejantes en ambiente oxidante.
- *Cag*: se sitúa por encima de las anteriores. Está constituida por una gran cantidad de clastos sobre arcillas grises. Aparece solamente en las zonas centro y Sur de 6'1 y 6'2, acuñándose hasta desaparecer en dichos cuadros. Su potencia en las zonas de mayor desarrollo es cercana a los 40 cm. Gran parte del nivel descansa sobre la roca base.

— *Blm*: estructura parcial definida por una cierta densidad de bloques calizos pequeños, con presencia moderada de clastos, vinculados a una matriz terrosa de limos marrones. Su extensión se reduce a la totalidad de B'1 y a algunas zonas contiguas de A'1 y 6'2.

— *Car*: compuesta de gran cantidad de clastos calizos aristados en un medio sedimentario dominado por arcillas de color rojo, junto a un componente secundario de limos. Se encuentra en la mayor parte del área excavada, buzando en dirección Este-Oeste. Presenta un notable acuñamiento hacia el interior de la cavidad, oscilando su potencia entre los 20 cm de media en la entrada y los escasos 10 cm del fondo, desapareciendo incluso junto a la pared septentrional.

— *CImg*: se registra únicamente en el cuadro A'1. Está conformada por clastos y limos marrones de tonalidad grisácea a los que se incorpora una serie de manchas grises muy oscuras, consecuencia de un proceso de precipitación química asociado a un ambiente esencialmente reductor, y en menor medida otras de color rojizo anaranjado, resultado de un proceso similar pero en ambiente oxidante.

- *Cglm*: en superposición a la anterior, presenta una cantidad significativa de clastos y gravas —cantos rodados de cuarcita, cuarzo, limonita, etc.— sobre una matriz de limos marrones. Abarca la mayor parte de B'1 y A'1.

— *CIm*: es la estructura culminante del complejo inferior crioclástico-fluvial. Se plasma de manera homogénea en los cuadros excavados, pero acuñándose en dirección Oeste, hasta desaparecer de las bandas septentrional y occidental de A'2. Está conforma-

da por limos y arenas marrones, que van ganando en matices rojos a mayor profundidad, y una notable cantidad de clastos y bloques calizos de aristas vivas y formas frecuentemente tabulares. Estos disminuyen sensiblemente en los cuadros más delanteros. Su grosor es mayor en la zona anterior, en donde alcanza potencias medias entre 13 y 20 cm, que en la opuesta—entre 1 y 15 cm—. Se han encontrado indicios de concreción calcárea, de espesor y extensión muy marginales, en el cuadro A'2.

— *Lm*: es un grueso estrato formado casi exclusivamente por limos de color marrón, que generalmente se van clareando según se avanza en profundidad. Contiene un número muy reducido de clastos calizos, e incluso algún bloque de mediano tamaño, incorporando una cantidad creciente de elementos arenosos en los cuadros cercanos a la entrada. Sólo se ha excavado en una superficie de 6 m²—cuadros B' y A' de las bandas 3, 2 y 1—.

Mientras en los cuadros de la banda 1 *Lm* se presenta como un estrato homogéneo, en los cuadros posteriores encierra en su interior sendas capas de arenas amarillas, que se adentran desde zonas más occidentales, para ir acuniándose rápidamente hasta extinguirse en la banda Este de B'2/A'2:

- *Sa 11*: es la más inferior. Asoma en casi toda la extensión de B'3 y A'3, presentando aquí una superficie muy irregular, agregando ocasionalmente limos en su composición. A partir de esa zona va menguando su potencia hasta desaparecer del área más oriental -B'1/A'1-.
- *Sa 10*: de características sedimentarias similares a la anterior, repite prácticamente su misma disposición. Con una potencia que varía entre 2 y 19 cm, va reduciéndose progresivamente hacia el Norte y sobre todo hacia los cuadros anteriores. Aparece parcialmente en contacto con *Amk*, o debajo de *Lm*. Ocasionalmente presenta zonas muy puntuales con procesos iniciales y muy poco extensos de concreción calcárea.

— *Agp7*: arcillas grises muy plásticas vinculadas al límite inferior de *Srk12*. Su espesor medio es de unos 5 cm, localizándose tan solo en la banda Norte de A'4 y A'5.

— *Srk12*: arenas compactas de color rojo pálido. Contienen, especialmente en su zona alta, escasísimos clastos calizos de tamaño muy pequeño, algo descompuestos. En la base del paquete aparecen bultos arcillosos grisáceos. Solamente han sido detectadas en los cuadros de las bandas 4 y 5, con espesores muy variables, entre 0,5 y 20 cm. Se acunian rápidamente hacia el Este, desapareciendo a partir de la banda Este de B'4 y A'4.

— *Sa9*: estructura sedimentaria parcial, compuesta de arenas amarillas sueltas que no contienen fracción gruesa. Su presencia en todos los cuadros es muy marginal, asomando aleatoriamente en extensiones reducidas—con mayor intensidad en A'2 y B'2—y con espesores muy débiles. En los subcuadros centrales de B'5 ha formado un encostramiento—*Sa9-e*—de pequeño desarrollo, no registrado en cuadros adyacentes.

— *Amk*: paquete sedimentario configurado esencialmente por arcillas, aunque no exento de elementos más bastos: limos y arenas. Esporádicamente aparecen clastos calizos pequeños, e incluso algún bloque. El grado de humedad que conlleva le confiere una textura algo untuosa y compacta, unido a una coloración netamente marrónácea. Esta se vuelve más clara al ganar en profundidad, mientras que el sedimento va incrementando ampliamente su proporción arenosa. Alcanza una potencia media entre 8 y 20 cm. En la zona Norte de los cuadros A'2 y A1, se verifica la presencia de una estructura parcial, vinculada a la pared de la cueva, y caracterizada por una acumulación zonal de clastos blanquecinos por descomposición—*Amk-c*—.

— *H-Amk*: es el tramo superior del estrato definido con anterioridad, distinguiéndose de manera nítida como un horizonte de fuegos continuados, de tonalidad muy oscura, con una potencia entre 7 y 10 cm. Contiene una alta concentración de carbones y restos óseos, en una matriz sedimentaria muy similar a la de *Amk*, si bien más densa y compacta. Estas zonas muy carbonosas aparecen frecuentemente mezcladas con tierras de color más rojizo, y de manera sistemática infrapuestas más extensamente por sedimentos de la misma naturaleza. En algunas zonas, en el límite superior del estrato, se advierte con dificultad una finísima capa arcillosa—apenas 0,5 cm—, de color marrón, compacta, a modo de sello del estrato subyacente. Su escasa o nula entidad impide en la práctica su individualización.

— *Sa8*: está formado por arenas amarillas muy sueltas. A excepción de los cuadros B'2 y A'1', en los que han aparecido escasos bloques calizos de tamaño medio, no hay aporte de fracción gruesa. En lugares muy localizados aparecen lentejones de arenas más oscuras, junto a otros de coloración rojiza, posiblemente efecto de la descomposición in situ de alguna roca arenisca. Cercana al límite superior aflora en la zona SO del A'4 una concreción calcárea—*Sa8-e*—, de escaso desarrollo en superficie, que desaparece 9 cm más abajo, no señalándose su presencia en ningún otro cuadro.

En los tramos inferiores—últimos diez centímetros aproximadamente— han asomado evidencias de ocupación humana: pequeños restos carbonosos jun-

to a numerosos restos óseos y de industria lítica que van aumentando en contacto con el estrato inferior. La misma acción erosiva en un ambiente muy húmedo que formó el conjunto del estrato pudo arrastrar la parte superior de *Amk*, cuyos únicos testigos podrían ser estos materiales. De acuerdo con esta presencia hemos individualizado este horizonte inferior como *I-Sa8*. Su presencia es bastante más evidente en la mitad posterior de la zona excavada, restringiéndose mucho los materiales en la opuesta. La potencia del mismo varía entre 6 y 12 cm, situándose ésta para el total del paquete *-Sa8y I-Sa8-* entre 18 y 34 cm.

— *Agp6*: capa de arcillas grises plásticas. Presenta un notable desarrollo en los cuadros de la mitad Este del yacimiento, oscilando su grosor en esta zona entre 7 y 28 cm. Señala, sin embargo, un rápido acuñamiento hacia los cuadros posteriores, en donde sus potencias medias se sitúan entre 0,5 y 3 cm, llegando incluso a desaparecer de amplias zonas en las bandas 4 y 5.

— *Srk11*: sedimento compuesto de arenas rojas compactadas, acompañadas de una cantidad reducida de pequeños clastos calizos en estado de desintegración. Está presente por toda la superficie del yacimiento, indicando un espesor muy variable, entre 3 y 15 cm.

— *Sa7*: potente paquete de arenas amarillas flojas y muy decantadas presente en toda la superficie del yacimiento. En algunas zonas se observa la intercalación de diminutas franjas negruzcas ondulantes, formadas por partículas carbonosas y microesquirlas óseas muy lavadas. Muy localmente se presentan pequeñas acumulaciones arcillosas de coloración más oscura y reducidas máculas de arenas rojizas más compactadas. Su potencia se sitúa entre 28,5 y 50 cm. En sus tramos inferiores se señalan dos zonas de concreciones calcáreas:

- *Sa7-ei*: es la situada a mayor profundidad. Posee una extensión reducida, afectando a los cuadros de la zona Sur del área central de excavación, especialmente B'4, B'3 y B'2. Su espesor es muy variable, de 1,5 a 13 cm.
- *Sa7-es*: localizada en cotas superiores a la anterior. Es una costra de disposición aplanada, extremadamente dura y con un espesor de entre 2 y 10 cm, habiendo afectado irregularmente a la banda Sur—cuadros B'—. Por su cara inferior muestra pronunciados surcos de erosión dispuestos en dirección Este-Oeste.

— *Srk10*: débil capa sedimentaria controlada tan solo en la banda Sur de B'4 y B'5. Tiene un componente principalmente arenoso, compacto y de color rojizo, que se introduce en forma de cuña en el seno de *Sa7*. Se apoya sobre *Sa7-es*, presentando un espesor por lo general cercano a los 2 cm, aunque con

ensanchamientos notables en zonas muy localizadas.

— *Agp5*: concentraciones arcillosas, plásticas y de color grisáceo, que preceden al desarrollo de *Srk9*. Presentan a veces un exiguo grosor, siendo generalmente de individualización complicada, a pesar de que en algunas zonas llegan a alcanzar espesores de entre 1 y 6 cm. Afecta a amplias zonas de los cuadros excavados, aunque con una distribución muy irregular.

— *Srk9*: al igual que otros estratos *Srk*, está formado por arenas apelmazadas de clara tonalidad rojiza, aunque de matiz menos pronunciado. Aun cuando su extensión es muy generalizada por todos los cuadros, su potencia es bastante irregular, desde los 0,5 cm en A'1 hasta los 8 cm en B'3. Ocasionalmente aparecen lentejones de pequeña extensión de arenas marrones más sueltas.

En la zona Este de A'4 ha aparecido un zona de hogares *-Srk9-h-*, conformada por una intensa concentración carbonosa, a cuyo alrededor aparecen manchas de color ocre, con arenas gruesas. Su espesor oscila entre 2 y 11 cm.

— *Sa6*: estrato compuesto de arenas amarillas, algo oscurecidas y bastante sueltas. Se intercalan algunos lentejones de arenas más compactas y rojizas, de escasa entidad. El espesor de la estructura varía entre 3 y 9 cm. Dentro del desarrollo de esta capa aparece un encostramiento calcáreo que se extiende de manera muy intermitente y desigual, afectando fundamentalmente a la mitad Este del yacimiento *-Sa6-e-*. Son arenas cementadas que a veces adoptan formas esféricas—amalgamadas o sueltas—, consolidándose a mayor profundidad. Posee por lo general un grosor de entre 2 y 9 cm, aumentando hacia la zona más exterior de la cavidad, en uno de cuyos cuadros—A'1— se desarrolla hasta conectar directamente con el nivel *Sa7*.

— *Srk8*: estructura sedimentaria compuesta de arenas rojas compactadas. Ocupa la zona central del yacimiento—bandas 2 y 3— y cuadros posteriores situados más al Norte—A'4 y A'5— en casi toda su extensión. Desaparece sin embargo de la mayor parte de los cuadros anteriores—bandas 1 y 1'—. Su espesor se sitúa entre 1 y 2,5 cm. En zonas muy localizadas asoma en su límite inferior, no sin dificultad, una finísima película de tierra arcillosa, plástica y grisácea, similar a los *Agp* definidos con anterioridad.

— *Sa5*: capa de arenas amarillas, localmente más oscuras, sueltas y sin elementos de fracción gruesa. Su aparición queda restringida a los cuadros de la mitad posterior, con espesores entre 0,5 y 3 cm. Incluso en este área su desarrollo es muy irregular, estando ausente en algunas zonas. En B'2 el estrato se presenta más apelmazado, mostrando procesos muy marginales de encostramiento.

— *Agp4*: estructura sedimentaria de componente arcilloso mayoritario —no exenta sin embargo de elementos más gruesos—, color grisáceo y consistencia plástica. A pesar de su reducido espesor, por lo general inferior a los 2 cm, su extensión abarca todos los cuadros. De manera muy localizada encontramos pequeñas consolidaciones calcáreas de muy escasa entidad, a veces en forma de pequeñas bolas endurecidas.

En el cuadro A'2 se ha localizado una zona restringida de fuegos —*Agp4-h*— Ocupa aproximadamente su mitad Norte, continuándose por el contiguo A2, no excavado por el momento. Está formada por una concentración importante de carbones que dan a la superficie un aspecto negruzco, progresivamente enrojecido por efecto de la rubefacción. El sedimento posee un componente arenoso más acentuado. Su potencia oscila entre 1,5 y 9 cm.

— *Srk7*: capa de escasos centímetros de espesor, compuesta de arenas rojas apelmazadas, que abarcan casi la totalidad del área excavada.

— *Sa4*: arenas amarillas sueltas, netamente diferenciadas de las anteriores, carentes prácticamente de elementos mayores, con una potencia que fluctúa entre 5 y 16 cm. Localmente se presentan más oscuras y húmedas. Los últimos tramos del estrato están ocupados por una concreción calcárea diagenética, *Sa4-e*. Aunque tiene plasmación en todos los cuadros, su distribución es irregular, no cubriendo toda su superficie. Posee un grosor que varía, según las zonas, entre 3 y 16 cm. En algunos lugares se aprecia en su cara superior la formación de profundos canalículos en dirección Este-Oeste.

- *Srk6*: arenas rojas compactas presentes únicamente en la mitad posterior del área excavada. Es una capa de escasos centímetros de espesor que se va acuñando progresivamente hacia el Este hasta desaparecer. En algunas zonas se llega a apreciar una finísima película de tierra arcillosa, de textura plástica y muy escasa importancia, muy parcial y difícil de rastrear.

— *Sa3*: finísima capa de arenas amarillas sueltas, sin fracción gruesa. Su espesor no suele superar el centímetro. Únicamente se ha constatado su presencia, de manera muy parcial, en las bandas de cuadros 2, 3 y 4, apareciendo en contacto directo con *Agp3*.

— *Agp3*: matriz arcillosa plástica, de color gris oscuro, impregnada de algunos elementos arenosos. Presenta un espesor muy débil. Por lo general es bastante irregular, desapareciendo en algunas zonas. En ocasiones bajo su cara inferior aparecen adheridos algunos carbones.

— *Srk5*: estructura de arenas rojas compactadas, con componentes arcillosos en progresión. No presenta fracción gruesa. Aparece de manera regular por toda la superficie del yacimiento.

— *Sa2*: es un nivel conformado por arenas de color amarillo uniforme, sueltas, desprovistas totalmente de elementos gruesos. En algunas zonas se da una superposición entrelazada de finas capas de arenas rojas, más compactas, de distribución muy irregular y muy difíciles de seguir. Posee un espesor que oscila entre 2,5 y 12 cm. En algunas zonas de B'3 y B'5 se ha constatado la formación de una costra calcárea —la denominamos *Sa2-e*— de disposición tabular y espesor cercano a los 2 cm. Su superficie está surcada por una serie de pequeñas acanaladuras, en disposición dominante E-O, resultado probable de flujos erosivos.

— *Smk-l*: con un espesor aproximado entre 3 y 10 cm, se extiende de manera uniforme por todo el área excavada, buzando ligeramente hacia el Oeste. Presenta una matriz arenosa de color marrón, húmeda y compacta, con ausencia total de bloques o clastos. Encierra eventualmente lentejones de arenas más oscuras con restos carbonosos. En los tramos inferiores de los cuadros A'2 y B'2 aparecen pequeñas concentraciones de arcillas grises plásticas, que por su escasa entidad no han podido discriminarse. Se ha registrado la presencia de cierta abundancia de restos arqueológicos entre los que destacan los restos líticos en lidita. Comprende asimismo tres concentraciones carbonosas con numerosos materiales asociados, que han sido individualizadas como hogares —*[Smk-l]-h*—. Son simples zonas carbonosas delimitadas que no disponen de estructura física alguna:

- *[Smk-l]-h1*: ocupa una superficie aproximada de 1,5 m², situado en torno a las bandas Oeste de los cuadros A'4/B'4 y Este de A'5/B'5. En los tramos superiores presenta una capa constituida por tierra arenosa negra mezclada con multitud de carbones, de aproximadamente 1,5 cm de potencia media. Subyace otra de arena roja rubefactada, seca y compactada, sin carbones, y que en la parte central alcanza un espesor máximo de 3 cm.
- *[Smk-l]-h2*: afecta de manera parcial a los cuadros B'3, A'3 y B'2, abarcando una extensión menor a la del anterior. Presenta una zona superior negra, arenosa, con gran concentración de carbones y espesor entre 2 y 4 cm. Debajo de ella se desarrolla otra capa también arenosa, de color rojizo, rubefactada, relativamente seca y compacta, con una progresión entre 1 y 6 cm, en forma de cubeta.
- *[Smk-l]-h3*: ocupa una superficie de aproximadamente 1 metro cuadrado entre los cuadros B'1/A'1 y B'1/A'1'. Está formado por un sedimento más heterogéneo y menos compacto que *Smk-l*. Al igual que los anteriores muestra una primera capa carbonosa muy negruzca, de unos 2 cm de potencia, bajo la que subyacen manchones parciales de arenas rojas de rubefacción.

— *Sa1*: está conformado por arenas amarillas de grano fino, flojas y desprovistas de elementos de fracción gruesa, presentando de manera muy ocasional restos carbonosos muy lavados. Un contacto erosivo de considerable intensidad ha desfigurado la parte superior del estrato, confiriéndole una gran irregularidad. Posee una potencia media entre 32 y 55 cm.

En su interior han quedado huellas de diversos estadios climáticos, en forma de bandas de arenas rojas compactadas, denominadas *Srk*. En algunos casos presentan en su parte inferior delgadas capas arcillosas muy húmedas, plásticas y de coloración gris *-Agp-*. En conjunto son pequeñas capas que van acuñándose hacia el interior de la cavidad, de manera que afectan solamente a los cuadros más exteriores *-B'1/A'1* y *B'1'/A'1'*. Estas estructuras presentan de abajo hacia arriba la siguiente sucesión: *Agp2*, *Srk4*, *Srk3*, *Srk2*, las dos últimas aparecen de manera muy irregular y erosionada, a modo de charcos, *Agp1*, que posee una extensión muy marginal, y *Srk1*. Las capas *Agp* siempre aparecen en contacto directo con los tramos inferiores de las *Srk*, intercalándose unas como otras en el interior del genérico *Sa1*.

— *Smc*: esta estructura, generalizada a la totalidad de los cuadros, presenta arenas de grano fino, que incluyen algunos ingredientes arcillosos, de color marrón poco oscurecido y algo compactas. Contiene asimismo una cantidad notable de clastos calizos de aristas vivas, mezclados con otros en proceso de desintegración, con una distribución irregular. Junto a ello se registran elementos menores: gravillas, cuarzos, calcitas y limonitas, que disminuyen al alejarse de los niveles inferiores, especialmente en los cuadros *A'1* y *B'1*. En casos excepcionales encontramos bloques calizos con formas aplanadas. En su interior se han delimitado dos hogares:

- *Smc-h1*: tiene forma de cubeta, con 15 cm de potencia en su zona más profunda. Incorpora parte del cuadro *B'5*, con una superficie de unos 50 x 70 cm. Bajo una capa negruzca generalizada, con profusión de carbones, se registra otra de tonalidad rojiza, con tierra rubefactada, más compacta.
- *Smc-h2*: ocupa la zona central de *A'1*, introduciéndose ligeramente en *B'1*. Posee unas características en todo similares al precedente, aunque su potencia es sensiblemente inferior.

Se constata asimismo la presencia de una costra de arenas carbonatadas *-Smc-e*, muy dura y de escasos cm de espesor, en una extensión muy reducida *-banda Este del cuadro B'2-*. Por su posición estratigráfica podría ser contemporánea de otra formación de costra, de extensión y génesis similar, verificada en el cuadrante NO de *A'6*.

— *Smb*: contiene tierras arenosas, de coloración amarilla oscura, con variedades locales rojizas o amarillas intensas. Son frecuentes los bloques calizos de buen tamaño, con aristas vivas, acompañados de algunos clastos y gravillas, sobre todo limonitas. A medida que avanzamos hacia el Este estos bloques, numerosos al fondo del vestíbulo, van disminuyendo progresivamente hasta prácticamente desaparecer a partir de la banda 2. Se establece de esta manera, una inestabilidad horizontal entre la zona Oeste de la excavación, que conserva los caracteres definidos como *Smb*, y la Este que evoluciona en el sentido serialado, sobre una matriz de idénticas características, transformándose paulatinamente en *Sm*.

— *Lmc*: estrato muy bien representado en los cuadros posteriores, pero cuyo espesor va disminuyendo hacia la embocadura de la cavidad, llegando prácticamente a desaparecer a partir de *B'2/A'2*. Está conformado por tierras fundamentalmente limosas, de coloración marrón oscura, con cierta tonalidad rojiza. Una de sus características principales es la alta presencia de clastos, «*cailloutis*», de coloración característica blanquecina por degradación. En sus últimos tramos su fracción fina va ganando en tamaño, acercándose a la composición de los depósitos arenosos inferiores. La presencia de carbonillos es habitual.

— *Lam*: al igual que la anterior no está presente en la totalidad del yacimiento, puesto que se va acuñando, hasta desaparecer ya en los cuadros *A'2/B'2* y sucesivos, sustituido aquí por *Ala*. Está formado por limos y arcillas de color marrón, con presencia moderada de bloques calizos de aristas vivas y gelifractos pequeños, en muchas ocasiones descompuestos. No debe descartarse la posibilidad de una alteración parcial de la capa en época prehistórica.

— *Ala*: arcillas y limos amarillos compactados, presentes únicamente en los cuadros más cercanos a la entrada *-B'2/A'2, B'1/A'1, B'1'/A'1'*. Encierra en su interior tres estructuras, diferenciadas en cada caso por una serie de caracteres que abarcan áreas restringidas:

- *Ala-c*: es una acumulación significativa de clastos presente junto a la pared Norte del vestíbulo. Se plasma en un medio sedimentario de similares características, ocupando aproximadamente un tercio del cuadro *A'1*,
- *Ala-h*: hogar bien delimitado, en la zona Este del área de excavación, compuesto de una capa fina y regular de acumulación carbonosa, de color bastante negruzco. Bajo la misma, ocupando una superficie similar, se sitúa otra de tonalidad más rojiza. Posee una extensión notable, afectando de manera parcial a *A'1*, *B'1*, *A'1* y *B'1*.

- *Ala-o*: suelo en la base del nivel *Ala*, definido fundamentalmente por una alta concentración de huesos, parcialmente asociado a una capa de carbones superpuesta a otra de carácter más rojizo, rubefactada. Afecta a una zona limitada —sobre todo cuadros *B'1* y *A'1*, y en mucha menor medida *A'1'* y *B'1'*—.

—*Fala*: es una estructura de unos 20 a 50 cm de espesor medio, presente en todo el yacimiento. Tiene su origen en una antigua colada de soliflución que afectó en la zona central del yacimiento a los depósitos formados durante parte del Würm III y todo el Würm IV, destruyéndolos en la práctica. Está compuesta de tierras arcillo-limosas, amarillas, mayoritariamente secas y compactas, asociadas a algunos grandes bloques y a fragmentos crioclásticos menores. Parece que aumenta su plasticidad hacia el Oeste —*B'6/A'6*— al tiempo que su coloración es más grisácea.

—*FalaR*: capa de revuelto inicial que afecta, aunque de manera desigual, a la mayor parte de la superficie del yacimiento. Su espesor es muy irregular, oscilando entre 1,5 y 24 cm. Es de carácter mayoritariamente arcillo-limoso, con presencia de algunos bloques de pequeño tamaño y clastos calizos. Son tierras que se presentan por lo general muy compactas y secas en las zonas cercanas a la salida, pero más sueltas y húmedas hacia el interior.

Una cata de identificación arqueológica, realizada por J.M. DE BARANDIARAN y D. FERNANDEZ MEDRANO en 1959, afectó a la zona central del yacimiento —mayor parte de *B'3*, *A'3*, *A3*, *B'2*, *A'2* y *A2*— alterando todos los niveles superficiales de esas zonas, llegando incluso a perturbar los tramos más superiores de *Lmc*. A causa de ello estas zonas no han podido conservar la parte superior de su estratigrafía original (fig. 6).

b. Secuencia específica del Divertículo Norte (fig. 7)

Este lugar del yacimiento presenta en el tramo inferior excavado una secuenciación similar a la del resto del vestíbulo, al menos en lo que se refiere a *Smb*, a cuyo techo se abandonó la excavación, y a *Lmc*, que presenta una caracterización semejante. Este nivel aparece antes en el extremo Sur del divertículo, siguiendo un buzamiento considerable hacia el Norte, no dejando testigo alguno en los cuadros *C3*, *C4* y mayor parte de *B3* y *B4*. A partir de este punto la sucesión de capas estratigráficas es la siguiente:

— *Labc*: siguiendo un ligero buzamiento ascendente hacia el Norte, una gran cantidad de clastos calizos se asocia a numerosos bloques, por lo general de tamaños medianos, y a un sustrato terroso compuesto de limos y arcillas, más compacto y menos húmedo en la zona Sur —la mitad Norte del diver-

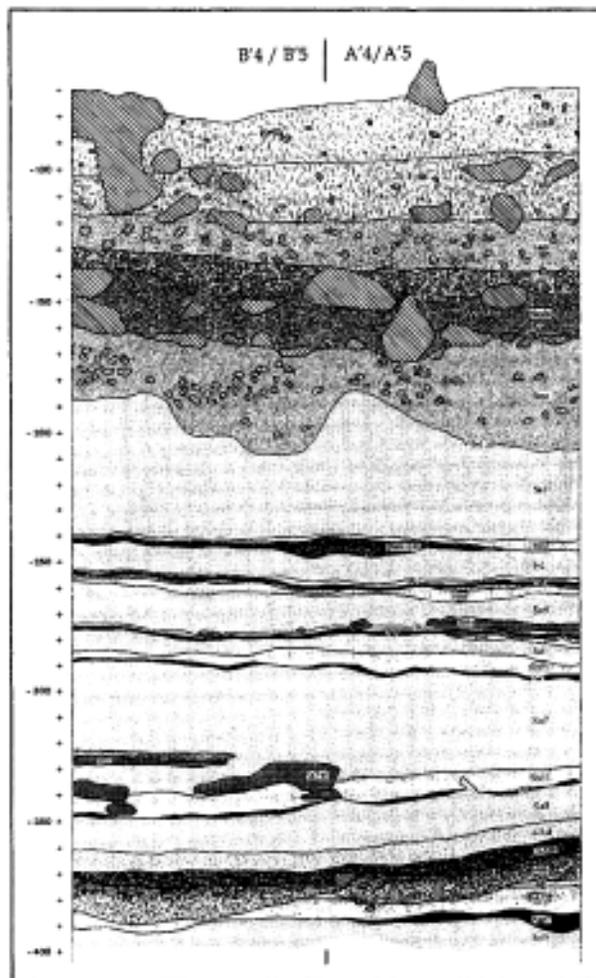


Fig. 6: Corte estratigráfico frontal normal posterior -*B'4/B'5* + *A'4/A'5*—.

tículo es siempre más húmeda debido a las filtraciones de agua que recibe de la pared próxima—. La fracción gruesa es siempre caliza, de aristas vivas y con alteraciones mínimas. Su diferente distribución en extensión y profundidad responde más bien a situaciones locales no significativas que a diferencias reales en cuanto a sedimentación. Algunas concreciones calcáreas de muy escasa entidad asoman junto a la banda Este. El espesor del estrato oscila entre 50 y 78 cm.

Su horizonte inferior, particularizado como *Labc* presenta unos rasgos sedimentarios semejantes, pero con adición de diversos restos óseos y de talla en sílex. Su desarrollo vertical varía según los subcuadros entre 10 y 30 cm.

— *La*: conformado por limos y arcillas amarillentas, con muy pocos clastos y ausencia por lo general de bloques, especialmente en los lugares situados al Norte. Las zonas más orientales se presentan más

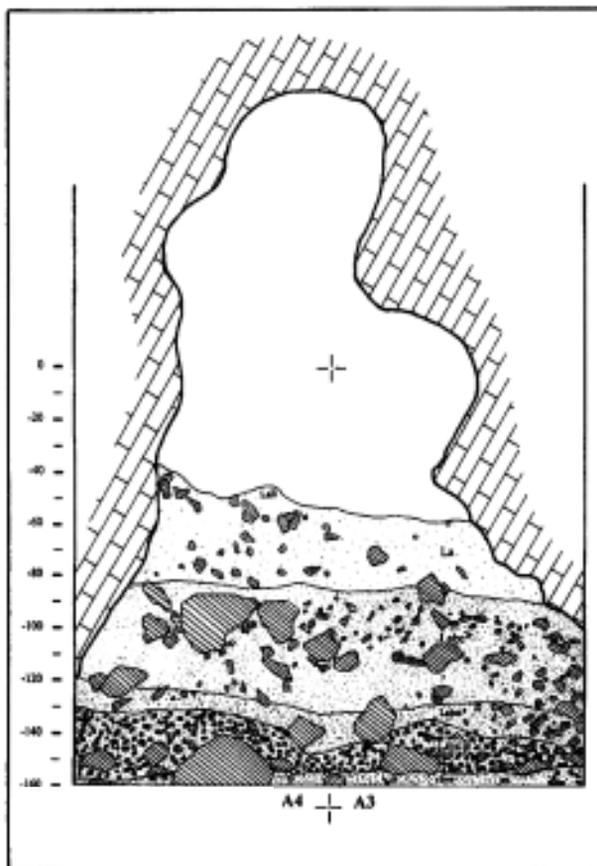


Fig. 7: Corte estratigráfico sagital normal derecho del Divertículo Norte -A4/A4 + A'3/A3-.

húmedas, con una coloración más marronácea, y menos compactas. Registra un desarrollo vertical entre 14 y 22 cm.

— *LaR*: sedimento limoso y revuelto que afecta sólo a los tramos más superiores. Se presenta seco y suelto, de coloración amarilla clara. Posee algunos clastos pequeños y gran cantidad de bloques de tamaño mediano.

III. ARTICULACION, INTERPRETACION Y CONTEXTUALIZACION CLIMATICA Y CRONOLOGICA DE LOS DEPOSITOS

La composición particular del sedimento, su génesis y causalidades diferenciadas y su posición en la secuencia, posibilitan ordenar el registro de Arrillor en una serie de complejos sedimentológicos que, de abajo hacia arriba, se corresponden con un conjunto inferior, con aportes crioclásticos y fluviales, al que sigue otro medio, de génesis fluvial, y culmina con otro superior, crioclástico, cuyos tramos más extremos denuncian importantes alteraciones climáticas postdeposicionales (figs. 8 y 9).

a. Complejo inferior de transición crioclástico-fluvial

Ha sido controlado en los cuatro cuadros del sondeo efectuado en la parte anterior del vestíbulo central -B'2/A'2 y B'1/A'1-. Su potencia oscila entre los 50 y los 115 cm. Asentado sobre un sustrato de base calcárea, aglutina una serie de capas con claros aportes crioclásticos -*Cag*, *Blm*, *Car*, *Clmg*, *Cglm* y *Clm* con las que combinan, a veces simultáneamente, otros testimonios de génesis fluvial -*Lgj*, *Ln* y *Lj*-. El nivel *Clm* marca el techo de este complejo sedimentológico. La coexistencia de esas capas con componentes sedimentarios bien diferenciados y su posición por relación a la secuencia estratigráfica posibilitan ajustarlo con la fase terminal fría atemperada del Würm II, es decir, con el proceso de transición del ciclo climático —de regresivamente frío a progresivamente húmedo— del Würm II al Würm II/III.

Complementariamente, en los niveles de composición crioclástica se recuperaron algunos indicios arqueológicos que permiten asegurar la ocupación humana de la cavidad ya en estos momentos. Si en *Cag*, *Clmg* y *Cglm* se controlaron únicamente esporádicos restos de huesos fragmentados, en *Blm*, *Car* y *Clm* se asocia a un mejorado repertorio de formas óseas una ligera muestra de ejemplos líticos tallados en sílex y cuarcita. Estas series industriales, escasas en número de efectivos, conformadas esencialmente por productos de debitado —lascas, avivados— y más excepcionalmente incluyendo algún tipo identificable —raederas, muescas, denticulados—, merced a determinados atributos tecnológicos y a su ordenación estratigráfica, deben relacionarse con la genérica familia de los complejos musterienses.

b. Complejo medio de pleno origen fluvial

Se reconoce suficientemente sobre el rectángulo de excavación del vestíbulo central. Con la excepción de los cuadros más posteriores ha sido íntegramente excavado en los doce restantes. Su potencia aproximada oscila entre los 245 y los 305 cm.

Haciendo salvedad del nivel limoso de base *Lm*, el componente sedimentario más característico de este complejo medio es la arena. En términos generales su formación responde a una sucesión cíclica de alteraciones mecánicas de arrastre y erosión, con procesos análogos de deposición, lo que ha generado una particular ordenación a base de capas arenosas amarillas -*Sa*- más o menos sueltas, otras más arcillosas, grises y plásticas -*Agp*-, por lo general de espesor muy reducido, y finalmente otras más arenosas rojizas -*Srk*-La configuración reiterada y simétrica en el registro del tema sucesivo *Sa-Agp-Srk* permite entender cada uno de esos conjuntos es-

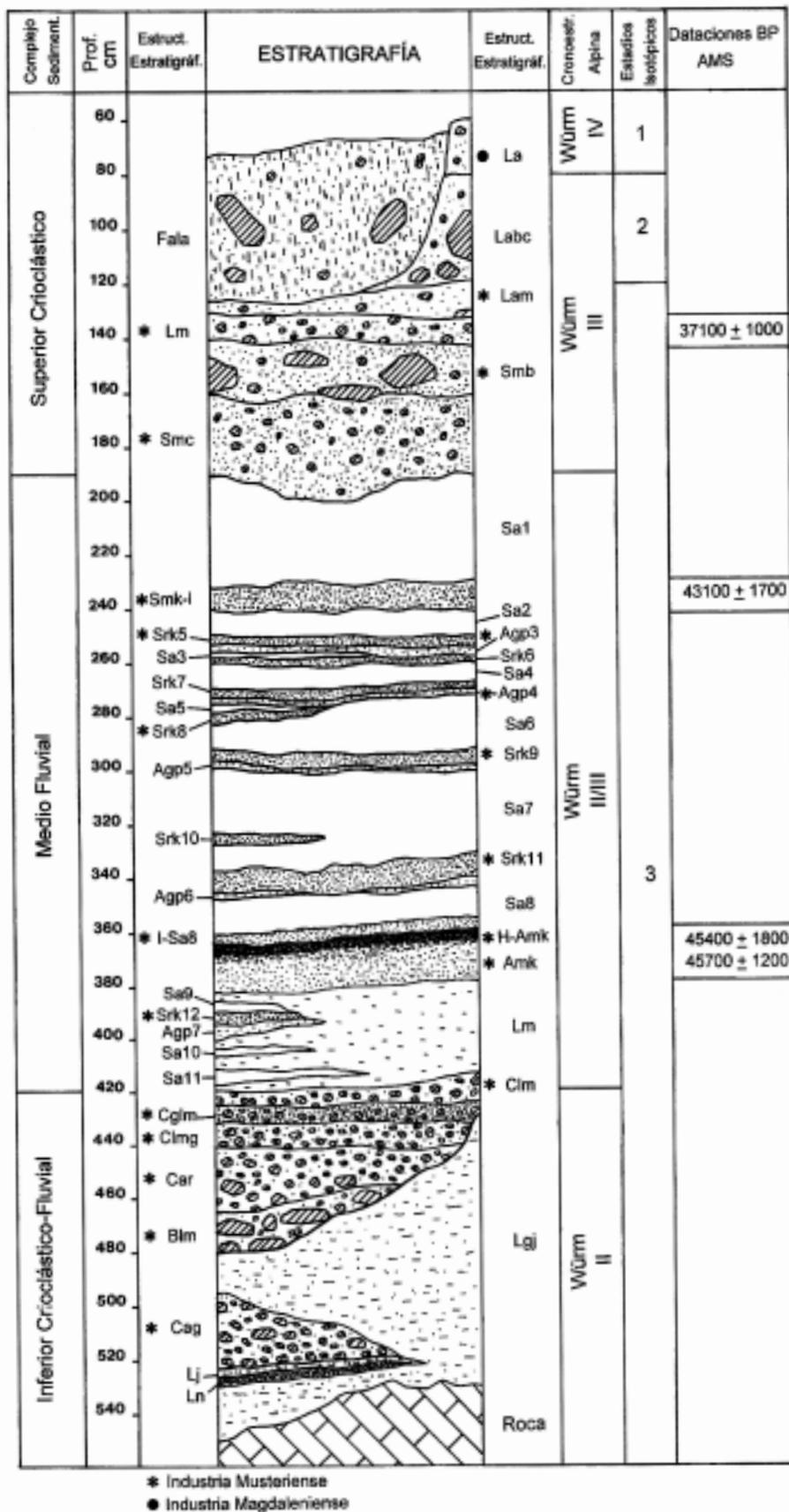


Fig. 8: Síntesis cronoestratigráfica de Arrillor.

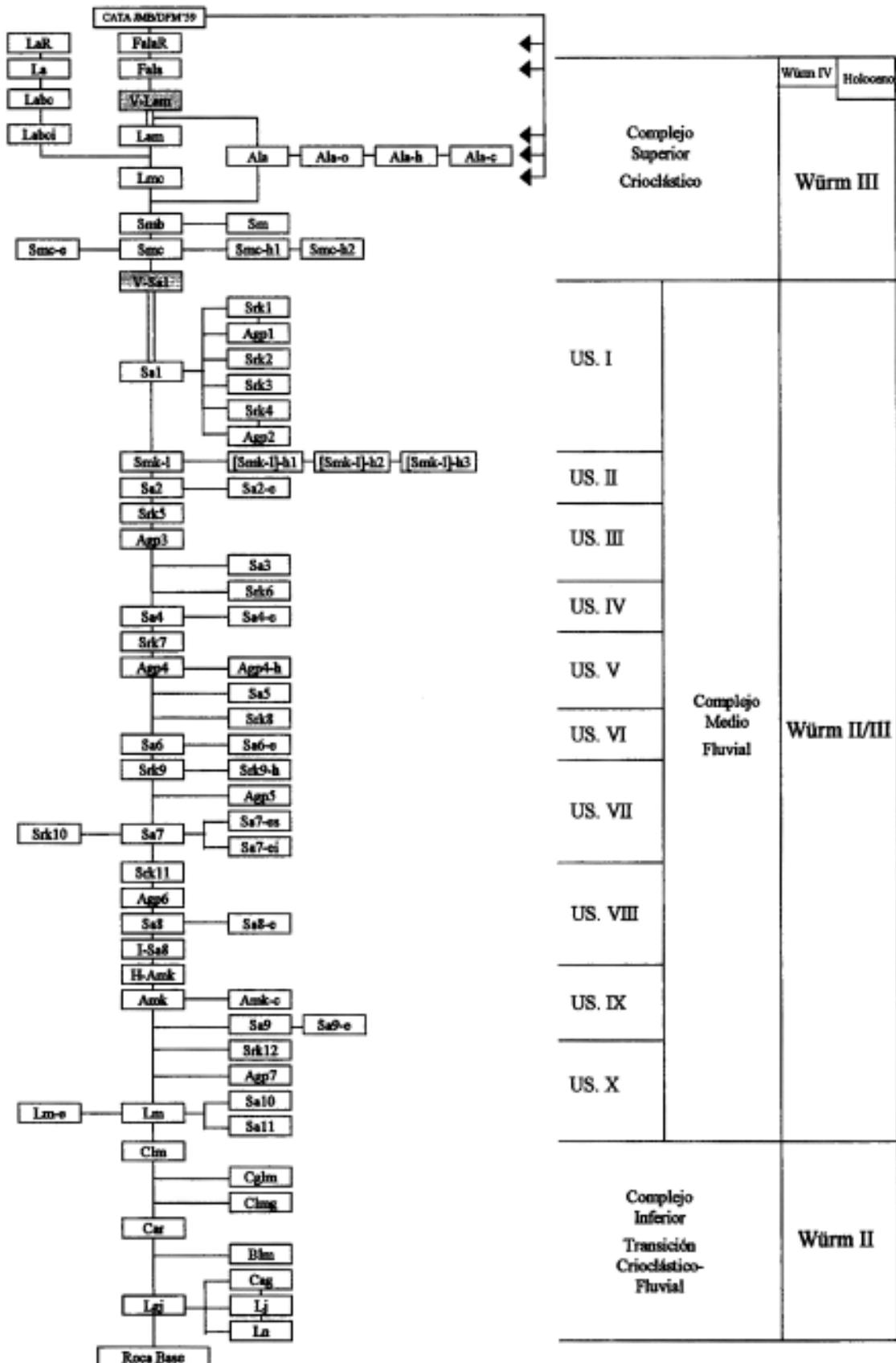


Fig. 9: Matrix analítica de la estratigrafía arqueológica de Arrillor

estructurales como unidades sedimentarias —US—o ciclos puntuales de erosión, de decantación —inicialmente de arenas y terminalmente de otros componentes más finos, limos y arcillas— y de ocupación antrópica. Por lo general, las capas arenosas amarillas *Sa* son arqueológicamente estériles, las grisáceas *Agp* comúnmente también, y son las rojizas *Srk* las que aportan el mejor efectivo de indicios arqueológicos, fundamentalmente a base de fragmentos óseos y restos líticos tallados. Al menos diez de estas unidades sedimentarias se han distinguido en este complejo fluvial. Son varias las situaciones estratigráficas que contienen evidencias arqueológicas: *Srk12*, *Amk*, *U-Amk*, *I-Sa8*, *Srk11*, *Srk9*, *Srk8*, *Agp4*, *Agp3*, *Srk5* y *Smk-I*. De ellas, salvo, por un lado, los conjuntos estructurales asociados a *Amk* —es decir, *Amk*, *H-Amk* e *I-Sa8*— y, por el otro, la estructura global *Smk-I*, poco puede decirse del discretísimo lote de que disponen. En cualquier caso, la integridad de series de este complejo medio debe adscribirse a los complejos industriales musterienses. Como venimos de señalar, *Amk* y *Smk-I* aportan los repertorios más expresivos.

Amk incluye un notable y variado conjunto de utensilios líticos —puntas, raederas, denticulados, formas evolucionadas: raspadores, buriles, truncaduras—, preferentemente en sílex y cuarcita, que inducen a definirlo como un Musteriense polimórfico, enriquecido de protoformas leptolíticas, y tipométricamente de formatos cortos. Emplazado en el tramo superior de lo que correspondería al tercio inferior del depósito fluvial conservado, ha proporcionado dos datas AMS bien precisas: una sobre carbón de 45.700 ± 1.200 BP (OxA-6084) y otra sobre hueso de 45.400 ± 1.800 BP (OxA-6251).

Smk-I ofrece también un interesante lote de utensilios líticos —raederas, puntas, etc.—, elaborado casi con exclusividad en lidita, asociado con varios ejemplos de técnica «Levallois». La serie pudiera adscribirse a un Musteriense relativamente especializado en raederas y puntas, de módulos largos y planos. Culminando la última ocupación humana de este episodio fluvial, una fechación AMS sobre una muestra de hueso ha asegurado su cronología en 43.100 ± 1.700 BP (OxA-6250).

Climáticamente, la integridad de este depósito medio se ha generado en un ambiente templado que debe corresponderse con el desarrollo del interstadío Würm II/III, ciclo para el que las dataciones de los niveles *Amk* y *Smk-I* reflejarían situaciones relativas a sus fases plena y algo más avanzada.

c. Complejo superior crioclástico

Un nítido y sinuoso contacto erosivo —*V-Sa1*— separa el depósito fluvial medio de un superpuesto re-

lleno caracterizado por la presencia de gelifractos. El nuevo complejo sedimentario se ha rastreado en los catorce cuadros del vestíbulo y en parte de los cuatro que abarcan el divertículo inmediato a la pared septentrional. Su potencia en aquel espacio central, afectado por importantes alteraciones en sus tramos más superiores, varía entre 65 y 95 cm.

En el marco topográfico del vestíbulo cuatro situaciones estratigráficas configuran este complejo crioclástico: aquí niveles de clastos y de bloques se suceden en una matriz terrosa inicialmente de arenas y progresivamente de limos. La relativa disposición simétrica entre los niveles inferiores arenosos, con clastos —*Smc*— y con bloques —*Smb*— y los superiores, limoso con clastos —*Lmc*— y limo-arcilloso con algunos clastos y bloques —*Lam*—, induce a deducir la existencia de, al menos, dos ciclos climáticos fríos —el más antiguo de *Smc* y *Smb* y el más reciente de *Lmc* y *Lam* bien diferenciados. Ahora bien, mientras los tres niveles de base se hallan estables en planta y sección, no puede descartarse una alteración o contaminación parcial del más superior *Lam* a consecuencia de una antigua colada de soliflucción, fenómeno que caracteriza en esta parte del yacimiento el tramo más superior del depósito estratigráfico.

Aceptando la precaución, los cuatro niveles han aportado suficientes indicios y testimonios arqueológicos indicadores de particulares ocupaciones humanas. Como acontecía con los dos ciclos climáticos, desde el punto de vista de las industrias, los dos niveles más inferiores, por un lado, y los dos más superiores, por el otro, ofrecen sendos repertorios determinados en cada caso por una proximidad en relación al utillaje básico de uso, a las formas derivadas de los procesos de elaboración y a la materia prima utilizada.

Smc y *Smb* han aportado un aceptable lote de utensilios líticos —denticulados, raederas, etc.— y algunos huesos manipulados —compresores, «*chasse-lame*», etc.—. La industria en piedra se ha confeccionado prioritariamente sobre un sílex de calidad mediocre, fácilmente exfoliable, de coloración negra y origen local. El efectivo controlado puede en ambos casos asociarse con un Musteriense de denticulados y tipos carenoides.

Lmc y *Lam* incluyen una notable y más variada muestra de tipos líticos —raederas, denticulados, puntas; alguna forma evolucionada: raspador, buril— y diversos ejemplos de huesos también manipulados en ensayos tecnológicos. En estos casos la materia lítica preferente es el sílex, de considerable calidad, con el que se asocian secundariamente otras rocas locales —cuarcita, cuarzo, etc.—. Industrialmente ambos conjuntos definen un Musteriense de raederas y tipos de formato corto y plano.

La génesis de estos cuatro niveles debe corresponderse climáticamente con las primeras fases frías del inicio del estadal Würm III. Una data AMS sobre una muestra de hueso del nivel Lmc precisa su cronología en 37.100 ± 1.000 BP (OxA-6106).

En el contacto del divertículo septentrional, a las cuatro situaciones definidas en el área central, suceden otras dos nuevas que, igualmente de origen crioclástico, parecen confirmar la original secuencia pleistocénica del depósito. Fuera del alcance de la lengua de solifluxión que alteró sustancialmente los tramos superiores de la práctica totalidad del vestíbulo, esta zona marginal ha conservado el único testimonio de la estratificación plena del complejo crioclástico. Aquí, a Lam sucede un notable paquete limoso de bloques y clastos -Labc-, arqueológicamente estéril, que pudiera climáticamente relacionarse con la fase de desarrollo pleno y avanzado del Würm III. Culminando el registro, un nivel limoso amarillo, La, en el que ya no son tan significativos los aportes de gelifractos, ha procurado un ligero repertorio industrial tallado en sílex –raspadores, laminitas de dorso, etc.– y alguna forma elaborada en asta –azagayacon base en doble bisel– que podrían ajustarse a algún momento de desarrollo pleno del Magdaleniense, ya en el Würm IV o Tardiglacial.

d. Alteraciones de los depósitos superiores y estructuras superficiales

Un nuevo hiatus en la sedimentación –V-Lam– sucede a los niveles crioclásticos del vestíbulo central. El flujo de una colada de solifluxión, con dirección de fuera hacia adentro modificó plenamente la mayor parte de los niveles crioclásticos superiores del vestíbulo de la cueva, desplazando los depósitos relativos al desarrollo pleno del Würm III y al Tardiglacial y suplantándolos por una masa de arcillas y limos amarillos, con algunos bloques ocasionales, a veces dispuestos oblicuamente, y clastos más menudos. Esta capa Fala, de entre 20 y 50 cm de potencia, incluía un escaso efectivo de fragmentos óse-

os y de restos industriales líticos tallados, quizás asociable a la tradición musteriense, derivados de la erosión y contaminación de originarios depósitos musterienses. Así, esta lengua de alteración mecánica, probablemente de ambientación prehistórica postpaleolítica, caracteriza el tramo superior del depósito estratigráfico de Arrillor.

Sobre sus partes más superficiales se constataban además diversas alteraciones de contextualización histórica muy avanzada, asociadas a puntuales ocupaciones humanas del lugar, a su empleo como establo para refugio eventual de cabras o, incluso, a fraudulentas prácticas de sondeos clandestinos. Articuladas en la estructura global de revuelto FalaR ha aportado un escaso número de indicios arqueológicos que ilustran algunas de esas diversificadas situaciones históricas que contemporáneamente han acontecido en el lugar: fragmentos cerámicos a torno, elementos metálicos, de vidrio, etc.

BIBLIOGRAFIA

BARANDIARAN, J.M. DE & FERNANDEZ MEDRANO, D.

1959 Trabajos de la sección de Prehistoria en las Jornadas Espeleológicas. *Boletín de la Institución Sancho el Sabio*, III, 1-2, 23-29.

LAPLACE, G

1971 De l'application des coordonnées cartésiennes à la fouille stratigraphique. *Munibe*, XXIII, 2/3, 223-236.

ORMAZABAL, A.

1996 El depósito prehistórico de Arrillor (Murua, Zigoitia; Araba): aplicación práctica de la Estratigrafía Analítica. *Krei*, 1, 21-36.

1998 Análisis estratigráfico del yacimiento paleolítico de Arrillor (Murua, Zigoitia; Araba). *Krei*, 3, 81-106.

SAENZ DE BURUAGA, A.

1989-1997 Cueva de Arrillor (Murua-Zigoitia). *Arkeoikuska*. 11-16 (1989), 21-22 (1990), 21-26 (1991), 43-49 (1992), 43-47 (1993), 76-80 (1994). 95-102 (1997).