

IGNACIO BARANDIARÁN Y ANA CAVA

con la colaboración de María Teresa Aparicio, José Pablo Baraybar, José María Cañas,  
Pedro Castaños, Concepción de la Rúa, Francisco Hernández Carrasquilla,  
María José Iriarte, Mikel Iriondo, Neskutz Izagirre, Luis M. Martínez Torres,  
Alfredo Morales, Ruth Moreno, Eufrasia Roselló, Maurizio Sará  
Andoni Tarrío y Lydia Zapata

# CAZADORES-RECOLECTORES EN EL PIRINEO NAVARRO

El sitio de Aizpea entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora



Universidad del País Vasco  
servicio editorial

Euskal Herriko Unibertsitatea  
argitalpen zerbitzua

## ANEJOS DE VELEIA

### SERIES MAIOR (27 × 20,5 cm.)

1. *Symbolae Ludouico Mitxelena septuagenario oblatae*, ed. JOSÉ L. MELENA, 1985. 2 vols. [edición en tela y en cartón].
2. M.<sup>a</sup> CRUZ GONZÁLEZ, *Las unidades organizativas indígenas del área indoeuropea de Hispania*, 1986.
3. PILAR CIPRÉS, *Terra sigillata hispánica de Arcaya (Alava). Estudio de las formas lisas y decoradas*, 1987.
4. JOSÉ M.<sup>a</sup> EGEA, *Gramática de la Crónica de Morea*, 1988.
5. M.<sup>a</sup> DOLORES DOPICO, *La Tabula loungeiorum. Estudios sobre la implantación romana en Hispania*, 1988.
6. A. SÁENZ DE BURUAGA, *El paleolítico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco)*, 1991.
7. VITALINO VALCÁRCCEL, *Sancti Braulionis, Episcopi Caesaraugustani, epistularum concordantia et index formarum a tergo ordinatarum*, 1991.
8. HELENA GIMENO y ARMIN U. STYLOW, *Juan Pérez Holguín y la epigrafía trujillana*, 1994.
9. ALFONSO ALDAY RUIZ, *El entramado campaniforme en el País Vasco: los datos y el desarrollo del proceso histórico*, 1996.
10. IGNACIO BARANDIARÁN y ANA CAVA, *Cazadores-recolectores en el Pirineo Navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora*, 2001.

### SERIES MINOR (24,2 × 17 cm.)

1. MILAGROS QUIJADA, *La composición de la tragedia tardía de Eurípides. Ifigenia entre los Tauros, Helena y Orestes*, 1991.
2. P. BADENAS, J. M.<sup>a</sup> EGEA y J. A. OCHOA (eds.), *Oriente y Occidente en la Edad Media. Influjos bizantinos en la Cultura Occidental (VIII Jornadas sobre Bizancio)*, 1993.
3. PILAR CIPRÉS, *Guerra y sociedad en la Hispania Indoeuropea*, 1993.
4. ÍNIGO RUIZ ARZALLUZ, *El hexámetro de Petrarca*, 1993.
5. ROSA MENTXAKA, *El senado municipal en la Bética hispana a la luz de la lex irnitana*, 1993.
6. ANTONIO DUPLÁ y A. EMBORUJO (eds.), *Estudios sobre historia antigua y la historiografía moderna*. 1994.
7. M.<sup>a</sup> T. MUÑOZ GARCÍA DE ITURROSPE, *Tradición formular y literaria en los epitafios latinos de la Hispania cristiana*, 1995.
8. JESÚS BARTOLOMÉ GÓMEZ, *Los relatos bélicos en la obra de Tito Livio*, 1995.
9. PILAR RODRÍGUEZ, *Gens: una forma de agrupación antigua mal conocida*, 1996.
10. M.<sup>a</sup> CRUZ GONZÁLEZ, *Los astures y los cántabros vadinienses. Problemas y perspectivas de análisis de las sociedades indígenas de la Hispania indoeuropea*, 1997 [agotado].
11. ALBERTO QUINTANILLA, *Estudios de fonología ibérica*, 1997.
12. GUADALUPE LOPETEGUI, *Estudio lingüístico de la documentación latina de la Cancillería de Sancho VI de Navarra*, 1999.
13. M.<sup>a</sup> ISABEL PANOSA, *La escritura ibérica en Cataluña y su contexto socioeconómico (siglos V-I a.C.)*, 1999.
14. VALERIANO YARZA URKIOLA, *Potamio de Lisboa: Estudio, edición crítica y traducción de sus obras*, 1999.
15. ESTÍBALIZ ORTIZ DE URBINA, *Las comunidades hispanas y el derecho latino. Observaciones sobre los procesos de integración local en la práctica político-administrativa al modo romano*, 2000.
16. CARLOS GARCÍA CASTILLERO, *La formación del tema de presente primario osco-umbro*, 2000.
17. M.<sup>a</sup> J. GARCÍA SOLER (ed.), *TIMHΣ XAPIN. Homenaje al profesor Pedro A. Gainzarain*, 2000.

### ACTA (24 × 17 cm.)

1. M.<sup>a</sup> CRUZ GONZÁLEZ y JUAN SANTOS (eds.), *Las estructuras sociales indígenas del Norte de la Península Ibérica*, [Revisión de Historia antigua I] 1994 [agotado].
2. JESÚS BARTOLOMÉ et ALII. (eds.), *Historia y métodos en la enseñanza de las lenguas clásicas*, 1996.
3. ESTÍBALIZ ORTIZ DE URBINA y JUAN SANTOS (eds.), *Teoría y práctica del ordenamiento municipal en Hispania* [Revisión de Historia antigua II] 1996 [agotado].
4. JUAN SANTOS, RAMÓN TEJA y ELENA TORREGARAY (eds.), *El cristianismo. Aspectos históricos de su origen y difusión en Hispania* [Revisión de Historia antigua III] 2000.



ANEJOS DE VELEIA  
Series maior 10



# CAZADORES-RECOLECTORES EN EL PIRINEO NAVARRO

El sitio de Aizpea entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora

# VELEIA

REVISTA DE PREHISTORIA, HISTORIA ANTIGUA, ARQUEOLOGÍA  
Y FILOLOGÍA CLÁSICAS

*Comité de Redacción:*

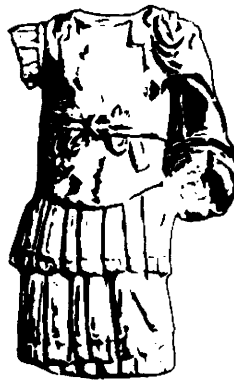
I. BARANDIARÁN J. L. MELENA J. SANTOS V. VALCÁRCEL

*Secretario:*

J. GORROCHATEGUI

ANEJOS

SERIES MAIOR 10



Torso *thoracatus* hallado  
en Iruña, Álava,  
la antigua  
*Veleia*



IGNACIO BARANDIARÁN y ANA CAVA

con la colaboración de María Teresa Aparicio, José Pablo Baraybar, José María Cañas,  
Pedro Castaños, Concepción de la Rúa, Francisco Hernández Carrasquilla,  
María José Iriarte, Mikel Iriondo, Neskutz Izagirre, Luis M. Martínez Torres,  
Alfredo Morales, Ruth Moreno, Eufrasia Roselló, Maurizio Sará,  
Andoni Tarrío y Lydia Zapata

# CAZADORES-RECOLECTORES EN EL PIRINEO NAVARRO

El sitio de Aizpea entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora



Universidad del País Vasco  
servicio editorial

Euskal Herriko Unibertsitatea  
argitalpen zerbitzua

VITORIA

2001

GASTEIZ

**BARANDIARÁN, Ignacio**

Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro : el sitio de Aizpea entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora / [autores] Ignacio Barandiarán y Ana Cava ; con la colaboración de María Teresa Aparicio ... [et al.]. — Vitoria-Gasteiz : Servicio Editorial. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, 2002. — 543 p. ; il., il. col. ; 24 cm. — (Veleia : Revista de Prehistoria, Historia Antigua, Arqueología y Filología Clásicas. Anejos. Serie Maior ; 10)

Bibliogr. pp. 528-533

D.L.: BI - 2.309-96

I. Cava, Ana, coaut. 1. Prehistoria — Navarra 2. Excavaciones (Arqueología) — Navarra 3. Aizpea (España) 903 "633/634" 908(460.16)

**Agradecimientos**

Esta investigación no hubiera podido llevarse a cabo sin la generosa acogida y el continuo apoyo de la Institución Cultural Príncipe de Viana (Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra), al incluir la excavación de urgencia de Aizpea en los planes de actuaciones arqueológicas de 1988 y 1991 y hacerse cargo (con el presupuesto de 1993) de la subvención de buena parte de los costos de los análisis posteriores.

La Universidad del País Vasco, por su parte, contribuyó al pago de otros análisis y de preparaciones de muestras con cargo a los proyectos UPV 155.130-HA n.º 116/97 y 4502/98, que cubren los cursos 1997 a 2000, sobre explotación del medio en el Pleistoceno Superior/Holoceno: sitios, equipamiento y paisajes.

Es de justicia concretar nuestro especial agradecimiento a las dos responsables entonces de la gestión del Patrimonio Arqueológico navarro, María Ángeles Mezquiriz (Directora del Museo de Navarra) e Inés Tabar (conservadora de su sección de Prehistoria), que acogieron siempre con absoluta disposición y amistad nuestras solicitudes para hacer fácil el proceso de gestión y desarrollo de los trabajos.

© Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatearen Argitalpen Zerbitzua

ISSN: 84-0213-2095

Depósito legal/Lege gordailua: BI - 2.309-96

Fotocomposición/Fotokonposizioa: Ipar, S. Coop.  
Particular de Zurbaran, 2-4 - 48007 Bilbao

Impresión/Inprimatzea: Itxaropena, S.A.  
Araba Kalea, 45 - 20800 Zarautz (Gipuzkoa)

# ÍNDICE

<b>PRIMERA PARTE. EL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE AIZPEA</b> .....	15
CAPÍTULO 1. <i>Estudio arqueológico del sitio de Aizpea</i> , por I. Barandiarán y A. Cava .....	17
1. El sitio de Aizpea .....	17
2. La investigación del yacimiento .....	20
a. Condiciones y principios de la intervención .....	20
b. La excavación .....	26
c. El estudio de laboratorio .....	28
3. Los resultados .....	30
Bibliografía .....	31
CAPÍTULO 2. <i>El yacimiento de Aizpea</i> , por I. Barandiarán y A. Cava .....	33
1. La estratigrafía .....	33
2. Los horizontes de ocupación .....	39
3. Las dataciones por C14 .....	40
Bibliografía .....	43
<b>SEGUNDA PARTE. LAS INDUSTRIAS</b> .....	45
CAPÍTULO 3. <i>Afloramientos de sílex en la cuenca alta del río Irati (Pirineo occidental)</i> , por L.M. Martínez Torres .....	47
1. Introducción .....	47
2. Sílex Daniense-Montiense .....	48
3. Sílex Santoniense .....	48
4. Consideraciones finales .....	50
Bibliografía .....	50
CAPÍTULO 4. <i>Procedencia de los sílex de la industria lítica del yacimiento de Aizpea (Arive, Navarra)</i> , por A. Tarrío .....	51
1. Introducción .....	51
2. Metodología .....	52
3. Naturaleza de los sílex .....	52
4. Análisis y valoración de los datos .....	57
Bibliografía .....	61
CAPÍTULO 5. <i>La industria lítica</i> , por A. Cava .....	63
1. Una aproximación a la tecnología .....	63
1.1. Los núcleos y los avivados .....	64
a. Inventario .....	64
b. Algunas reflexiones de conjunto .....	74

1.2. Los restos de talla .....	77
a. Morfología de los soportes e índice de laminariedad de las industrias .....	78
b. Tipometría de las industrias .....	84
c. Los talones .....	90
1.3. En conclusión .....	92
2. Los utensilios retocados .....	93
2.1. Inventario .....	93
2.2. Análisis tipológico de las industrias .....	125
a. Valoración de los grupos tipológicos globales .....	127
b. El utillaje microlítico .....	131
c. Los denticulados .....	137
d. Otros objetos .....	138
3. La caracterización industrial y su contexto cultural y geográfico .....	138
Bibliografía .....	146
 CAPÍTULO 6. <i>Otros manipulados de piedra</i> , por I. Barandiarán .....	149
1. Inventario .....	149
2. Paralelos y propuestas de utilización .....	160
3. Tipología macroscópica de las huellas de Aizpea .....	163
4. Combinaciones de tipos y posición estratigráfica .....	174
5. Otros cantos manipulados .....	175
Bibliografía .....	177
 CAPÍTULO 7. <i>La industria ósea: elaboraciones sobre hueso, asta y concha</i> , por I. Barandiarán .....	179
1. Las limitaciones del estudio .....	179
2. Inventario .....	182
3. Determinación de las formas y tipos óseos .....	183
4. Posición del efectivo en la estratigrafía del sitio .....	192
5. Atribución de usos y funciones .....	193
a. La procedencia del material .....	193
b. La elaboración del utillaje óseo .....	194
c. Los restos de carnicería .....	194
d. Los anzuelos .....	194
e. El adorno personal .....	200
f. Otras funciones de caza y domésticas .....	203
6. El efectivo de Aizpea en su contexto mesolítico .....	205
a. El frente occidental de Europa .....	205
b. El conjunto de la Península Ibérica .....	205
c. Las zonas más próximas .....	207
Bibliografía .....	208
 CAPÍTULO 8. <i>La cerámica</i> , por A. Cava .....	213
1. Inventario .....	213
2. Las formas diferenciadas y su posición estratigráfica .....	216



3. Referencia cultural .....	219
Bibliografía .....	221
<b>TERCERA PARTE. LOS RESTOS DE FAUNA Y DE VEGETACIÓN .....</b>	<b>223</b>
CAPÍTULO 9. <i>Estudio de los macromamíferos de Aizpea (Navarra)</i> , por P. Castaños .....	225
1. Introducción .....	225
2. Estudio conjunto de la muestra .....	225
3. Metodología .....	228
4. Estudio de cada especie presente .....	229
Bibliografía .....	240
CAPÍTULO 10. <i>I piccoli mammiferi di Aizpea</i> , por M. Sará .....	243
1. Introduzione .....	243
2. Materiali e metodi .....	243
3. Risultati .....	245
3.1. I piccoli mammiferi di Aizpea .....	245
3.2. Considerazioni biostratigrafiche .....	247
3.3. Biometria .....	252
Bibliografía .....	254
Appendice .....	255
CAPÍTULO 11. <i>Las aves de Aizpea</i> , por F. Hernández Carrasquilla .....	269
1. Introducción .....	269
2. Metodología .....	269
3. Resultados .....	269
a. Generales .....	269
b. Sistemática .....	271
4. Discusión .....	276
Bibliografía .....	277
CAPÍTULO 12. <i>Análisis de la ictiofauna de Aizpea (Navarra)</i> , por E. Roselló, A. Morales y J.M. Cañas ...	279
1. Introducción .....	279
2. Materiales y métodos .....	279
3. Resultados .....	280
3.a. <i>Salmonidae</i> .....	281
3.a.1. Material y Descriptiva .....	281
3.a.2. Discusión .....	283
a. Determinación taxonómica .....	283
b. Cálculo del NMI y representatividad esquelética .....	286
c. Tallas .....	288
3.b. <i>Ciprinidae</i> .....	290
3.b.1. Material y Descriptiva .....	290

3.b.2. Discusión .....	294
a. Determinación taxonómica .....	294
b. Cálculo del NMI y representatividad esquelética .....	295
c. Tallas .....	296
4. Discusión general .....	297
Bibliografía .....	299
CAPÍTULO 13. <i>Malacofauna terrestre del yacimiento de Aizpea (Navarra)</i> , por R. Moreno y M.T. Aparicio ..	301
1. Introducción .....	301
2. Material y métodos .....	301
3. Resultados .....	302
a. Generalidades .....	302
b. Estudio sistemático por familias .....	302
4. Discusión .....	308
5. Conclusiones .....	311
Bibliografía .....	312
Apéndice .....	314
CAPÍTULO 14. <i>El entorno vegetal de los pobladores prehistóricos de Aizpea: análisis polínico</i> , por M.J. Iriarte	315
1. El depósito arqueológico .....	315
2. Estudio palinológico .....	316
a. Proceso de muestreo .....	316
b. Metodología empleada .....	316
c. Resultados obtenidos .....	316
3. Otros análisis disponibles .....	317
4. Consideraciones generales .....	319
Bibliografía .....	323
CAPÍTULO 15. <i>El uso de los recursos vegetales en Aizpea (Navarra, Pirineo occidental): la alimentación, el combustible y el bosque</i> , por L. Zapata .....	325
1. Introducción .....	325
2. Biogeografía y localización cronológico-cultural del yacimiento .....	325
3. Material y método .....	327
4. El uso de la madera como leña de fuegos domésticos: implicaciones etnobotánicas y ecológicas ..	328
a. Frecuencia de carbones y avellanas .....	328
b. Zonas antracológicas .....	332
c. Características de los árboles utilizados .....	332
d. Representatividad ecológica de la leña .....	335
5. La subsistencia humana: recolección y agricultura .....	339
a. Las plantas silvestres .....	341
b. La recolección de plantas silvestres durante el Mesolítico .....	348
c. La agricultura prehistórica en los Pirineos occidentales .....	353
6. Conclusiones .....	355
Bibliografía .....	357

<b>CUARTA PARTE. LOS RESTOS HUMANOS</b> .....	361
<b>CAPÍTULO 16. <i>Estudio antropológico del esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea,</i></b> por C. de la Rúa, J.P. Baraybar, M. Iriondo y N. Izagirre .....	363
1. El yacimiento de Aizpea .....	363
2. El esqueleto mesolítico de Aizpea: descripción e importancia antropológica .....	364
a. Descripción del esqueleto .....	364
b. Edad y sexo .....	367
c. Patologías esqueléticas .....	367
d. Estatura .....	369
3. El ritual funerario .....	376
4. Análisis molecular: estimación del sexo y análisis de ADN mitocondrial .....	379
a. Introducción .....	379
b. Metodología .....	380
c. Resultados .....	381
5. Reconstrucción de la dieta .....	382
a. Estudio de la dentición .....	384
b. Análisis de elementos traza .....	396
6. Análisis métrico del cráneo .....	398
7. Análisis del esqueleto postcraneal .....	404
a. Características métricas .....	404
b. Actividad muscular .....	408
c. Rasgos no-métricos .....	408
8. Conclusiones .....	409
Bibliografía .....	411
Anexos .....	414
<b>CAPÍTULO 17. <i>El dispositivo funerario,</i></b> por I. Barandiarán .....	431
1. Circunstancias del hallazgo .....	431
2. Identificación de los restos .....	434
3. Elementos de comparación .....	436
4. La inhumación de Aizpea en su contexto .....	441
Bibliografía .....	443
<b>QUINTA PARTE. EVALUACIÓN CULTURAL DEL YACIMIENTO</b> .....	445
<b>CAPÍTULO 18. <i>Evaluación y significado de la muestra recuperada,</i></b> por I. Barandiarán y A. Cava .....	447
1. La estrategia de la recuperación .....	447
2. La coordinación de los resultados .....	448
3. La caracterización del yacimiento .....	452
a. Los elementos del depósito .....	452
b. La disposición del conjunto .....	454
c. Diferenciación de niveles y horizontes .....	456
Bibliografía .....	458

CAPÍTULO 19. <i>La ocupación de Aizpea: medio, aprovisionamiento y usos</i> , por I. Barandiarán y A. Cava . . .	459
1. Las condiciones del paisaje . . . . .	459
2. La explotación del medio . . . . .	463
a. Equipo de instrumentos y captación de materias primas . . . . .	463
b. La caza de ungulados . . . . .	472
c. La pesca . . . . .	475
d. El recurso a pequeños mamíferos, aves y moluscos . . . . .	486
e. El aprovechamiento de vegetales . . . . .	490
3. El sitio y su territorio . . . . .	491
a. La ocupación del abrigo . . . . .	491
b. Territorio, recursos y estacionalidad . . . . .	495
c. El ámbito mayor del Pirineo occidental . . . . .	502
4. El modelo de Aizpea y su contextualización . . . . .	505
a. Identificación del modelo industrial estratificado de Aizpea . . . . .	505
b. El marco de cronología regional . . . . .	514
c. Las señas de identidad de la secuencia Mesolítico / Neolítico . . . . .	517
c1. Los rasgos generales . . . . .	517
c2. La cuenca del Ebro y el caso de Aizpea . . . . .	520
Bibliografía . . . . .	528
RESUMEN / SUMMARY . . . . .	535



Primera parte

EL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO  
DE AIZPEA



# Capítulo 1

## ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DEL SITIO DE AIZPEA

por IGNACIO BARANDIARÁN y ANA CAVA

### 1. EL SITIO DE AIZPEA

El yacimiento del abrigo de Aizpea está en término de Arive (Navarra) en un pequeño ensanchamiento a la izquierda de la carretera local que desde Arive (el sitio de Aizpea dista exactamente 800 m de esta población) sube a Orbaiceta. Se coordena (sobre la hoja «Garralda», n.º 116.26-7 del mapa 1:50.000 de España) en longitud de 1º 15' 20" W (meridiano de Greenwich), latitud de 41º 56' 47" N y altitud de 700/720 m.s.n.m.; en UTM a 30T XN 423/565. Muy cerca de aquí, a unos 50 m aguas arriba del Irati y en su misma orilla se halla el antiguo molino de Arive y enfrente, en la orilla opuesta, el alto, con la ermita, de San Joaquín.

En este paraje se eleva un bastante largo frente de calizas terciarias del Daniense-Montiense (la llamada «Roca del Molino») que mira hacia el sudeste/sur (a 160º) y acoge en varios niveles de su vertical formaciones de interés: una cueva de ciertas dimensiones en lo más alto (la «cueva de Arive» o «cueva de Aldatsxea»), una cueva/galería corta y estrecha en su zona media (el «covacho de Aizpea») y un frente ligeramente entrante (el «abrigo de Aizpea») al que dedicamos nuestra investigación de este texto (figuras 1 y 2). Concretaremos la noticia y nuestro control de aquellas otras dos cavidades.

La formación superior (también llamada cueva de Aldatsxea) fue fichada escuetamente, como **cueva de Arive**, en el catálogo espeleológico de Navarra (Grupo de Espeleología 1980.133) con la entrada 421/116 y ha sido objeto de exploración y levantamiento topográfico detallados por G. Parent y E. Tixier en 1989. Según el informe de estos espeleólogos (que nos proporcionó I. Santesteban) la cueva, que constituía el colector o uno de los colectores del sinclinal de Aria, tiene, en un perfil bastante horizontal, un desarrollo de 570 m abriéndose su entrada general a unos cuarenta metros de altura sobre el nivel actual de la carretera, organizándose su interior en tres pisos (de altitudes medias de 760, 753 y 745 m) comunicados entre sí por varios pozos y desniveles. El 17 de junio de 1991, y dentro del programa de estudio del abrigo de Aizpea, practicaron R. Olaizola, A. Ormazábal y A. Sáenz de Buruaga una cata estratigráfica en la misma entrada de esta cueva de Aldatsxea resultando, salvo algunos trocitos de cerámica histórica y de huesos de animales, de muy escaso (o nulo) interés arqueológico. El sondeo, con extensión en planta de 0,6 × 0,6 m, alcanzó los 0,7 m de profundidad mostrando un depósito organizado en cinco niveles o unidades estratigráficas que son de abajo arriba:

- el nivel 4 (0,10 a 0,13 m de potencia) de limos marrones de cierta compacidad con bloques de cierto tamaño abajo y con cantidades discretas de piedras pequeñas arriba, que entregó bastantes huesos de microfauna;
- el nivel 3 (con potencia irregular entre 0,08 y 0,12 m) de limos rojizos relativamente compactos, que contenía algunas esquirlas óseas de mamíferos de tamaño medio;

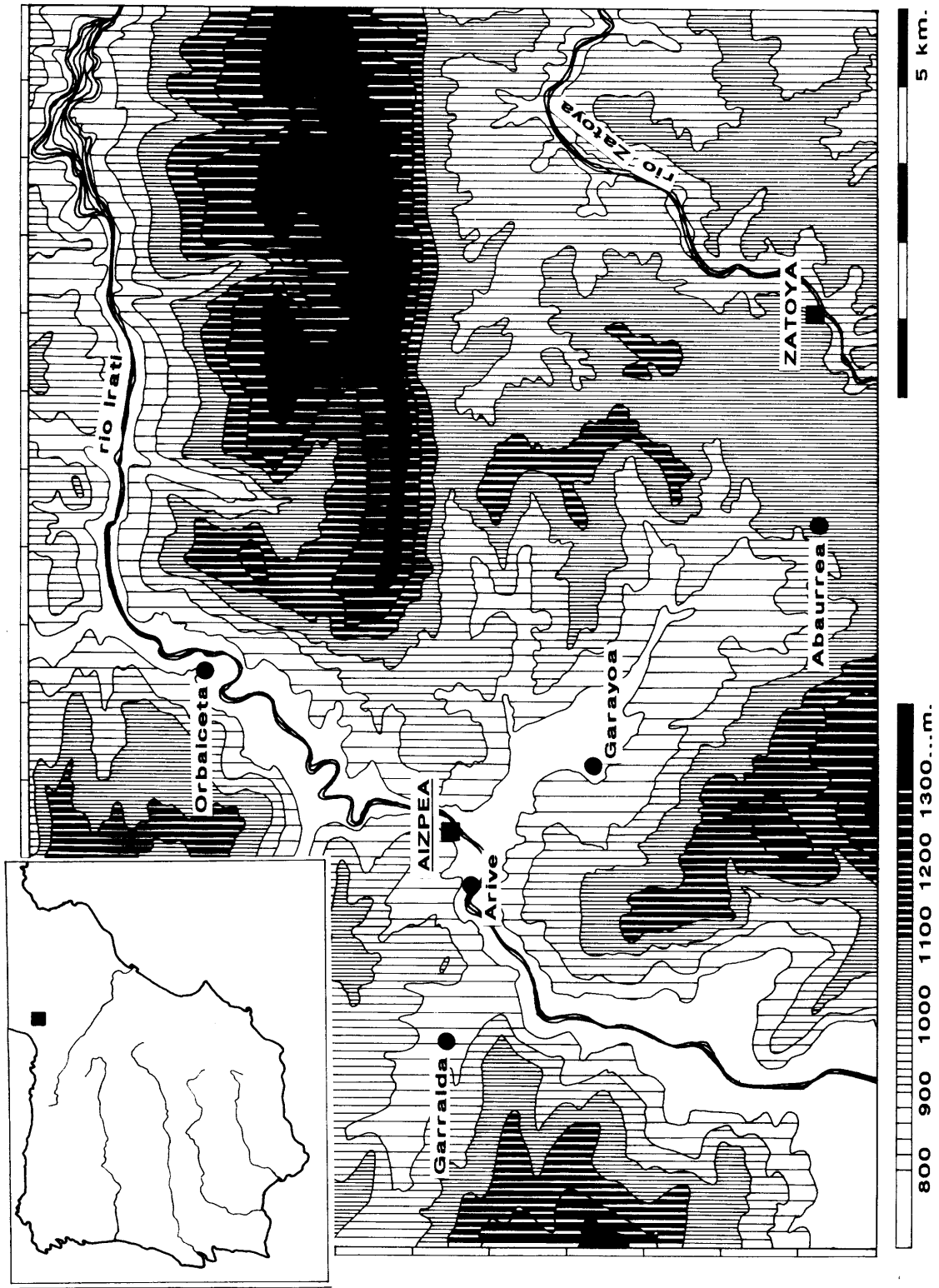


FIGURA 1. Situación del yacimiento de Aizpea



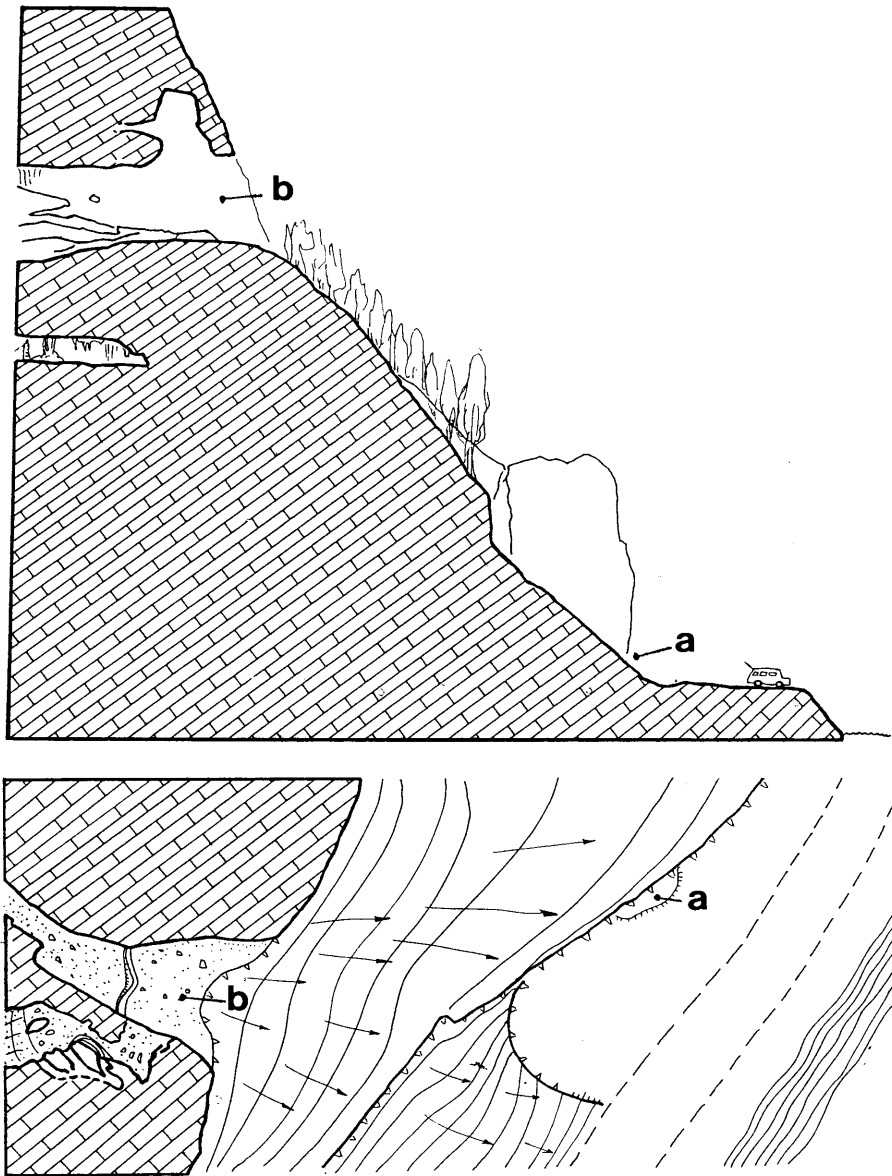


FIGURA 2. Corte general y plantas de la zona de la Roca del Molino, a orillas del Irati, con la situación del abrigo de Aizpea (a) y de la cueva de Aldasatxea (b). (según cartografía de los espeleólogos E. Tixier y G. Parent en 1989)

- el nivel 2 (0,04 a 0,10 m) de limos blancos homogéneos bastante compactos con pocos clastos pequeños y medianos (y algún bloque en su parte superior), que dio muy pequeñas esquirlas óseas;
- el nivel 1 (con potencia irregular entre 0,14 y 0,21 m que buza del interior hacia afuera) de tierra oscura gris suelta con cantidad de clastos pequeños y trocitos de carbón (más numerosos en la parte baja), que entregó pequeños fragmentos de huesos y trozos de cerámica a torno (con y sin barniz), de vidrio y de conchas;
- y el nivel superficial (0,02 a 0,04 m) de tierra marrón suelta.

El **covacho de Aizpea** es una cavidad estrecha (de no más de 1 m de amplitud) y corta (no alcanza los 4 m de fondo) que se sitúa hacia el sur (a unos cincuenta metros) y bastante más bajo (a unos veinte metros) de la entrada de la cueva superior: explorado por nosotros el 20 de mayo de 1989, observamos dispersos por su suelo (sin apenas depósito de tierra) algunos restos óseos humanos de pátina antigua.

El **abrigo de Aizpea** se muestra como una ligera concavidad entrante al pie mismo de esa Roca del Molino, casi a la altura de la actual carretera Arive-Orbaiceta: se halla muy cerca de la orilla derecha del río Irati que en este paraje tiene caudal bastante regular y corriente relativamente calmada, estando su cauce a unos 30 m de distancia y a apenas 10 m más bajo que el nivel de ocupación prehistórica del abrigo. (figura 3)

Cuando conocimos este lugar en febrero de 1988 sólo retenía una mínima parte del sedimento arqueológico originario al respaldo de la roca vertical: la estrecha banda (que justamente alcanzaba los 1,5 m de fondo en los sitios mejor conservados) adosada al fondo de la roca en un frente longitudinal no superior a los 14 m de longitud, que se mantenía afortunadamente en la potencia total inicial del sedimento. El abrigo rocoso de Aizpea cuyo frente (más que embocadura) mira hacia el sudeste/sur, no cuenta hoy con visera desarrollada (y no parece que la tuviera bastante mayor en la primera mitad del Holoceno), aprovechando un mínimo entrante de la pared que protegía de las lluvias y vientos dominantes (del norte y oeste), sin duda suficientemente, a quienes lo ocuparon en la Prehistoria. Acaso ese resguardo natural pudo ser mejorado, como suele ser frecuente en aquel tiempo pasado, con alguna estructura artificial que lo acotara en planta y protegiera en cubierta. El último trazado y firme de la carretera a Orbaiceta, por los años 30, y la extracción de piedra y gravas del mismo lugar del yacimiento y de zonas inmediatas para diferentes obras afectó gravemente la integridad del sitio arqueológico, destruyéndolo en su mayor parte.

El yacimiento conservado en el momento del inicio de nuestra intervención se extendía por una superficie no mayor de 8 m<sup>2</sup> en una estrecha banda pegada al fondo del abrigo. Esta circunstancia condicionó la estrategia y posibilidades de la excavación, que hubo de conformarse con un control vertical de la estratigrafía y con recuperar de la mejor manera posible las industrias y restos ambientales que permitieran determinar sus modos de dispersión (en planta y en profundidad) y las características del equipamiento (y modos de vida) de quienes ocuparon el abrigo.

Esta zona de la vertiente meridional del Pirineo participa climáticamente, por estar en la banda de contacto entre ellas, del área de vegetación atlántica (la propia de su entorno inmediato y hacia el norte) y la de carácter submediterráneo (que se halla precisamente en la cuenca media del Irati y se extiende hacia el sur). Se dan aquí una pluviosidad moderada a alta (con entre 1200 y 1600 mm de precipitaciones anuales) y una temperatura media de 10 a 12 grados C° con inviernos fríos (media de 0/1°) y veranos frescos (media de 21/23°).

## 2. LA INVESTIGACIÓN DEL YACIMIENTO

### a. *Condiciones y principios de la intervención*

El yacimiento del abrigo de Aizpea fue detectado por el geólogo aragonés J.A. Cuchi, en noviembre de 1987; su noticia al Departamento de Ciencias de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza nos fue transmitida inmediatamente por P. Utrilla. Comprobando nosotros la existencia e interés de su estratigrafía y la precariedad de su conservación, se pidió un permiso de actuación de urgencia para recuperarlo en lo posible: nuestra excavación se produjo en dos campañas, de 1988 y 1991. (figura 4)

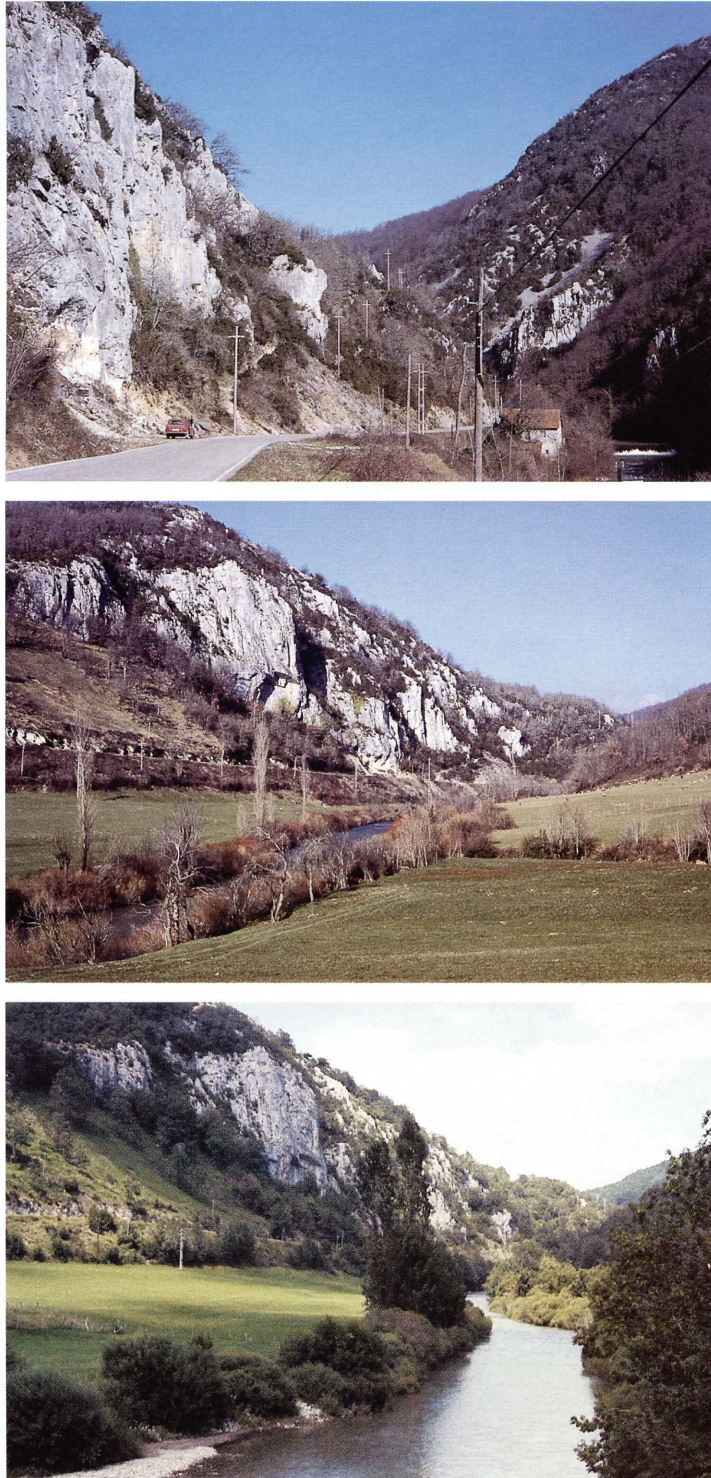


FIGURA 3. *Tres vistas de más a menos cerca, desde el sur, del abrigo de Aizpea al pie de la Roca del Molino y sobre la orilla derecha del Irati*



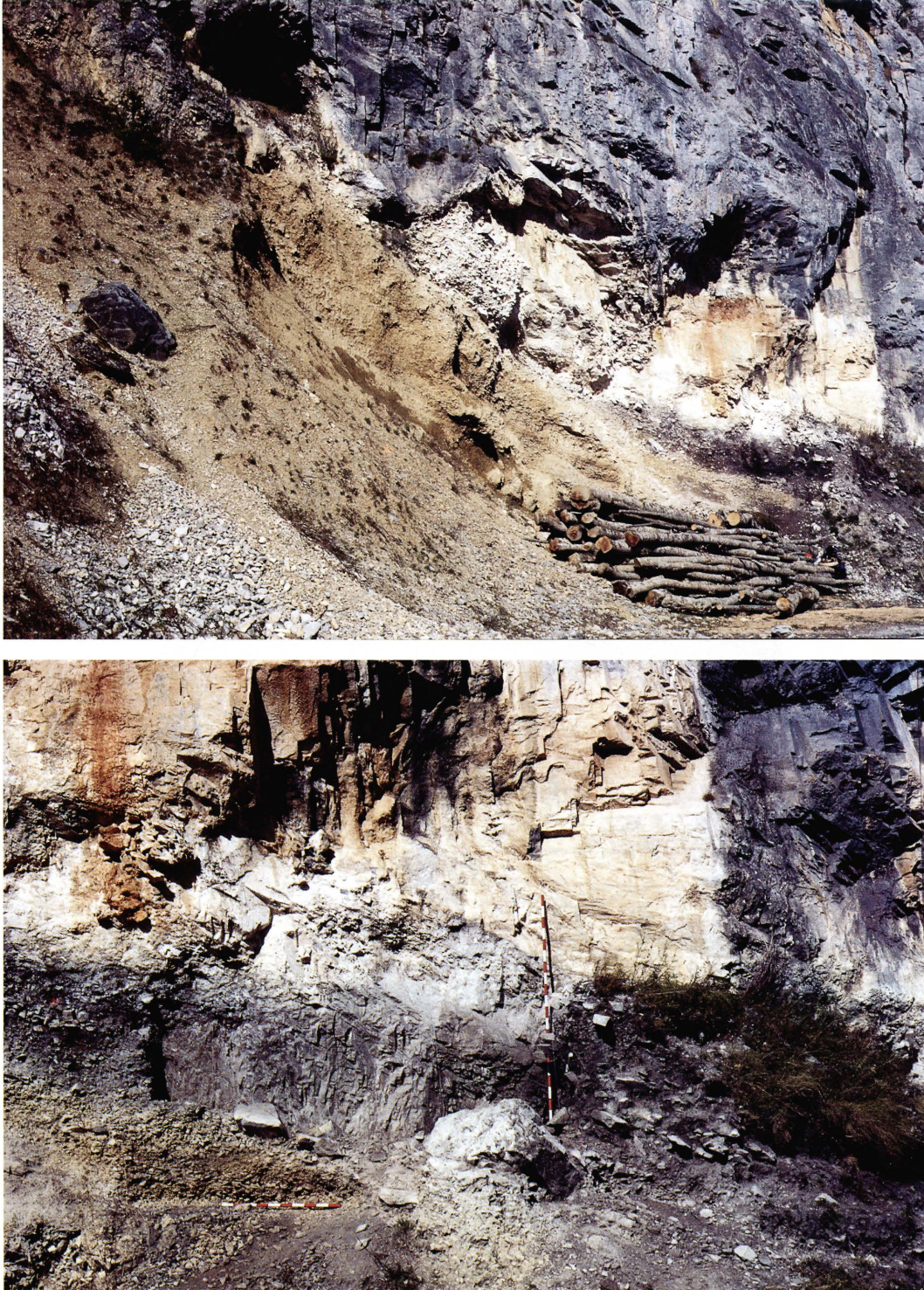


FIGURA 4. *Vistas generales del yacimiento, reducido a una zona estrecha (caracterizada por el oscuro tono de sus tierras carbonosas) adosada al pie de la Roca del Molino*



La organización general del trabajo de campo y su desarrollo se vieron limitados por lo reducido de la superficie conservada y por las condiciones perentorias de su urgencia.

La estrategia general de la excavación respondió a los principios del método de las coordenadas cartesianas (Laplace 1971) y de empleo habitual en nuestros trabajos de campo. La *línea 0* horizontal (inscrita en su plano 0) genera —por paralelas y perpendiculares a un metro de distancia— la división de ese plano de referencia en una cuadrícula de *cuadros* de 1 m de lado, permitiendo el control —en profundidad, latitud y longitud— de las evidencias interesantes y el progreso de la excavación —por tallas o tramos— de similar espesor. Por la exigüidad del espacio restante de suelo arqueológico se consideró como más idóneo el trazado de la línea 0 que separa las bandas B (al norte) y A (al sur) y que se subdivide por bandas perpendiculares desde las 1, 2, 3... (desde el oeste hacia el este). Así se dividió el plano a estudiar en cuadros designados por una sigla (número+letra de las bandas correspondientes). Para asegurar el control en planta de los hallazgos, cada cuadro se subdivide en nueve *sectores* (de  $0,33 \times 0,33$  m de lado) numerados del 1 al 9, empezando por el sector que ocupa el ángulo noroeste del cuadro (sector n.º 1) y concluyendo con el que está en el ángulo sudeste del cuadro (sector n.º 9). (figuras 5 y 6)

El desarrollo del trabajo de campo tuvo carácter de «intervención de urgencia» por lo exiguo de la superficie conservada del yacimiento y por tratarse de un sitio suficientemente deteriorado de hace poco y, en el momento de nuestra intervención, nada protegido y junto a una carretera muy frecuentada. Por ello, y no pareciendo muy ilustrativo el dispositivo horizontal de los restos de industrias y de fauna en superficies muy exiguas con respecto al espacio original del asentamiento, nos hemos abstenido de extremar, en el tratamiento posterior, cualquier intento de localización en planta de esos restos (que no sea la genérica de los cuadros del dispositivo de excavación), salvando obviamente la recuperación del depósito funerario.

En el proceso de esa excavación abordamos sucesivamente:

- la remoción, con instrumental fino, de la masa del depósito de acuerdo con su pertenencia a los estratos y a partir de unidades de *tallas* (de 10 cm de espesor por la extensión de un *sector*);
- la identificación y recogida de las evidencias industriales y de fauna apreciadas en ese depósito;
- la criba del total del depósito retirado en cada cuadro/talla, hecha en seco con cedazos metálicos de 2 mm de luz de malla;
- la limpieza y consolidación eventual en el propio sitio de lo más frágil;
- la toma de muestras paleobotánicas y para radiocarbono susceptibles de análisis;
- el inventariado y sigla inmediatos;
- y el registro escrito y gráfico (diarios, planos y fotografías en blanco y negro y color; planos y cortes) de las circunstancias de los depósitos, las evidencias (de origen antrópico o no) y sus detalles.

Las muestras paleobotánicas necesarias se tomaron por los respectivos especialistas, con la asistencia y asesoramiento de los arqueólogos, en columnas que retuvieron el total del sedimento en el que se contendrían las esporas, pólenes y macrorrestos. Fueron tres los lotes de muestras recogidos:

- una serie (que se ha reservado, sin analizar) para determinación palinológica tomada por el Lcdo. José Ramón Madinabeitia Foronda el 19 de mayo de 1988 en columna del sector 1 del cuadro 7A, en intervalos de 5 en 5 cm, desde la cota 0 hasta la -120, lo que supone un total de 24 muestras;
- una serie para análisis palinológico tomada por la Dra. María José Iriarte Chiapusso el 17 de junio de 1991 en columna del sector 1 del cuadro 8A, en intervalos de 5 en 5 cm, desde la cota 0 hasta la -105 (hacia -100/-105 el depósito de lajas y bloques es muy cerrado, sin apenas tierra entre ellos aunque el nivel b continúa aún hasta los -135/-140) en un total de 22 muestras;

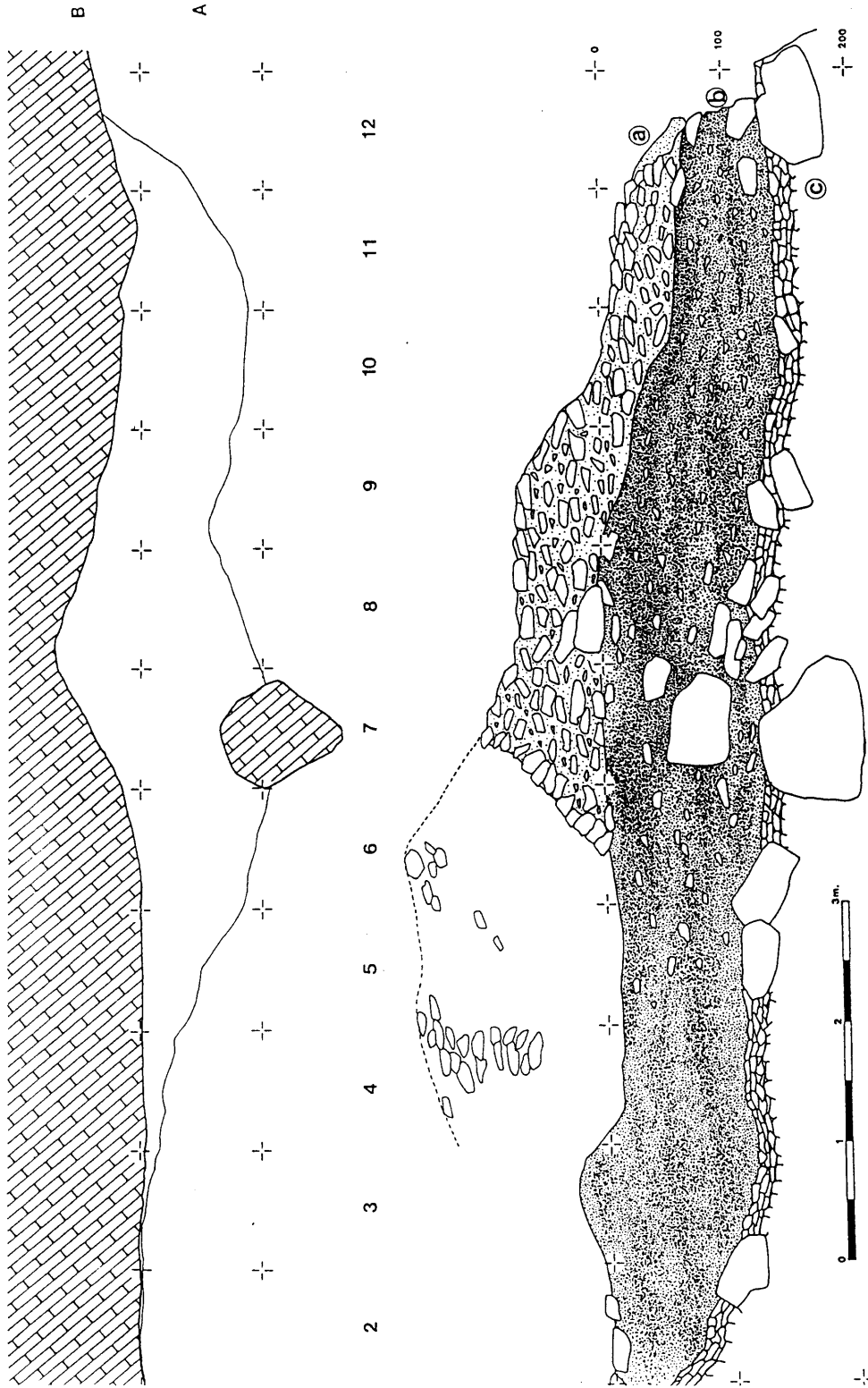


FIGURA 5. Vistas longitudinales del yacimiento con la organización de la cuadrícula adoptada antes de iniciar la excavación: arriba, en planta; abajo, de frente



FIGURA 6. *Proceso de excavación del yacimiento: arriba, cribado en seco (setiembre de 1988); abajo, frente del sitio antes de la excavación del corte 6/7*

—una serie para análisis de carpología y antracología tomada por la Dra. Lydia Zapata Peña el 4 de setiembre de 1992 retirando en columna parte del sedimento depositado en los cuadros contiguos 9A y 9B (todo lo que no había sido destruido por clandestinos), en un total de 30 muestras (de 7 a 10 litros cada una) a intervalos de 5 en 5 cm, desde la cota +30 hasta la -125. Inmediatamente en laboratorio este volumen de tierra fue cribado y tratado por flotación para retener los macrorrestos vegetales susceptibles de estudio paleobotánico y las otras evidencias de industrias y fauna que contenía: L. Zapata se responsabilizó de la recuperación de macrorrestos y A. Cava de la revisión y clasificación de las industrias y fauna.

#### b. *La excavación*

El Gobierno de Navarra (Departamento de Educación y Cultura) autorizó por Orden Foral 246/1988 de 24 de marzo a A. Cava la dirección de la intervención arqueológica en la campaña de 1988. Costó esta actuación 94.921 pesetas (subvenidas por el fondo de Urgencias Arqueológicas de aquel Departamento) que se invirtieron en su totalidad en sufragar los gastos de desplazamiento y manutención del equipo de excavadores. Los trabajos de campo de 1988 ocuparon ocho jornadas de los meses de abril y octubre: en ellos intervinieron los Dres. Ana Cava Almuzara (como directora), Ignacio Barandiarán Maestu y Andoni Saénz de Buruaga Blázquez y los entonces Lcdos. Alfonso Alday Ruiz y Loinaz Gutiérrez Gamayo y estudiante de 2.º ciclo de Prehistoria Blanca Pastor Vélez.

La información conseguida en esa campaña de excavación de urgencia pareció suficiente para emitir un diagnóstico cultural fiable y, por tanto, se pensó al acabar los trabajos de 1988 en reservar un testigo medianamente amplio que permitiera posteriormente completar revisiones o tomas de muestras.

En el transcurso de 1989/1990 cavadores clandestinos practicaron remociones incontroladas en los cantiles de la intersección de las bandas 7 y 8. Fruto de esta actuación fue el hallazgo y sustracción de un cráneo humano que, tras varios avatares, llegó a conocimiento del Museo de Navarra desde donde se nos comunicó su existencia: en la recuperación y verificación de la procedencia de esos restos hemos de agradecer vivamente la amabilidad e interés que mostraron los Lcdos. Ana C. Sánchez y Francisco Labé, arqueólogos de ese Museo. (figura 7)

A la vista del interés del hallazgo del cráneo y con el riesgo de que ulteriores intervenciones clandestinas acabaran de destruir lo que quedaba del yacimiento de Aizpea decidimos realizar una nueva campaña de excavación para comprobar la posibilidad de localización y recogida del esqueleto post-craneal *in situ* y ampliar la zona excavada. El permiso para el desarrollo de esta segunda campaña de excavaciones de 1991, bajo la dirección de A. Cava, fue concedido por el Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Navarra por Orden Foral 503/1991 de 26 de Junio, asignándosele una subvención de 155.000 ptas. que se destinaron a cubrir los gastos de traslado y manutención del equipo excavador y al pago de gastos varios de fotografía y material fungible.

Los trabajos de campo de la campaña de 1991 se llevaron a cabo durante la tercera semana del mes de junio, interviniendo en ellos los Dres. Ana Cava Almuzara (como directora), Ignacio Barandiarán Maestu y Andoni Saénz de Buruaga Blázquez y los Lcdos. Román Olaizola Suárez, Aitor Ormazábal Ochoa de Chinchetru, Blanca Pastor Vélez y María Jesús Rodríguez Toledo. Se centraron en el levantamiento del sedimento de los cuadros de la banda 8 y en el cernido de las tierras revueltas (por la remoción clandestina) para la recuperación de los materiales; además se tomaron del testigo remanente de la banda 9 muestras suficientes para análisis de macrorrestos vegetales. Se amplió sensiblemente en esta campaña de 1991 la muestra de materiales de la de 1988: tanto en industrias lítica y ósea como en restos de fauna (macromamíferos, aves y otros pequeños vertebrados,



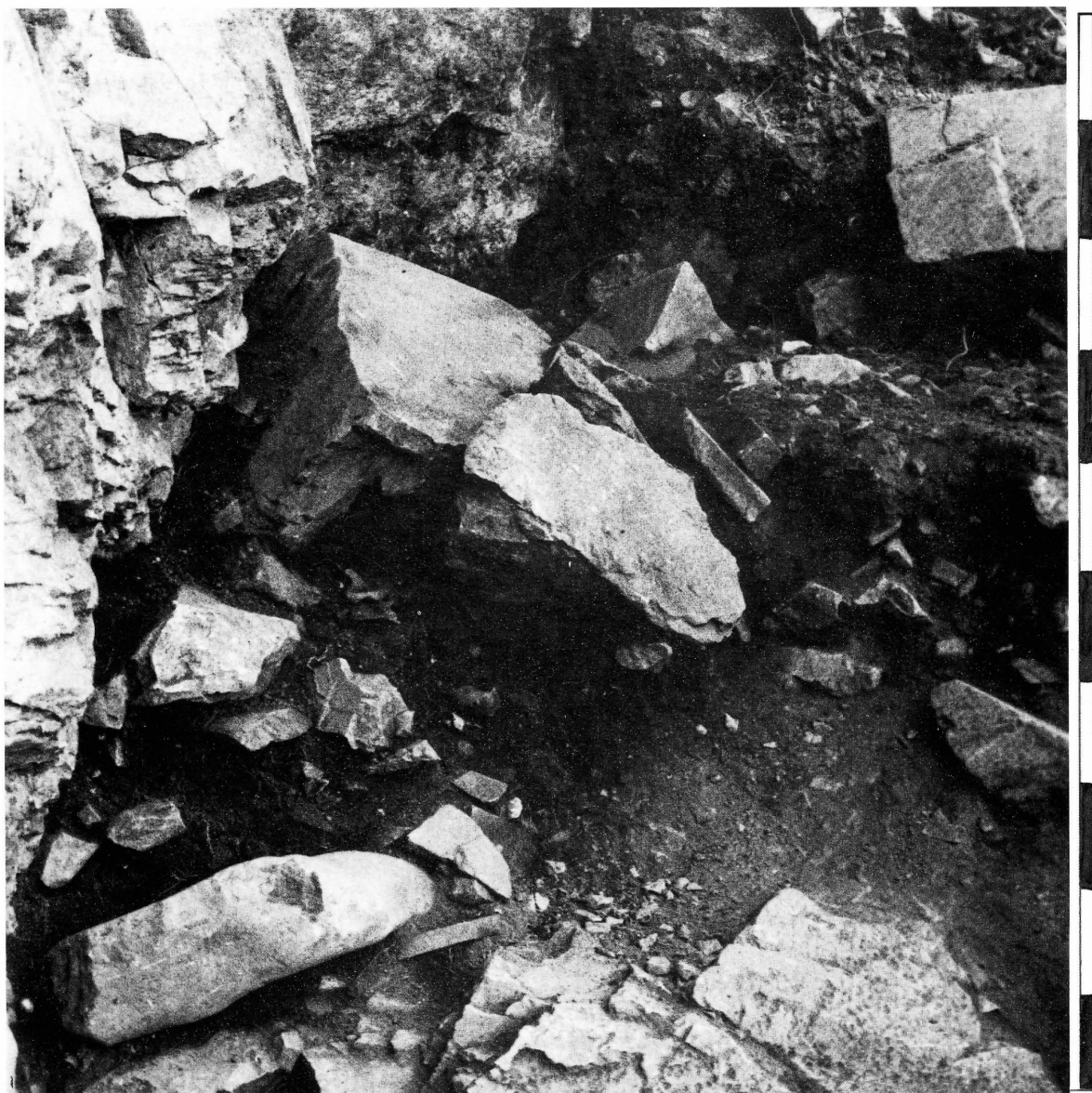


FIGURA 7. Zona removida por clandestinos (entre fines de 1988 e inicios de 1991) en la que extrajeron el cráneo de la inhumación (la escala representa un metro de longitud)

así como peces y conchas de moluscos terrestres). Excepto algunos elementos aislados procedentes del nivel a, la mayor parte de los hallazgos arqueológicos se hicieron en la masa del nivel b.

Como conclusión inmediata del trabajo de campo de 1991, se llevó a término en las instalaciones del Area de Prehistoria de la Universidad del País Vasco (Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología) el lavado, selección e inventariado del material recogido en el yacimiento: los efectivos de la campaña de 1991, por A. Cava con la colaboración de A. Ormazábal y de B. Pastor, en quince jornadas del mes de setiembre y los días 7 y 8 de noviembre de 1991; y las

muestras recogidas en los cuadros 9A y 9B, por L. Zapata los días 5 a 10 de setiembre de 1992, cribando, flotando y seleccionando macrorrestos vegetales y por A. Cava los 15 a 21 de setiembre y 26 a 30 de octubre de 1992 clasificando e inventariando los restos líticos y de fauna.

El volumen total extraído y cribado del yacimiento en ambas campañas de trabajo pasa por poco de los 5 m<sup>3</sup>: son 4,37 m<sup>3</sup> del nivel b y 0,81 m<sup>3</sup> del nivel a. La mayor parte de lo excavado se sitúa en las bandas 6, 7 y 8, procediendo de ahí más de las tres cuartas partes (3,4 m<sup>3</sup>) del volumen estudiado del nivel b y más de la mitad (0,43 m<sup>3</sup>) del a (las bandas 6 y 7 entregaron algo más de la mitad (2,6 m<sup>3</sup>) del nivel b y poco más de la tercera parte (0,3 m<sup>3</sup>) del a). El tiempo invertido en esta fase del trabajo de recogida en campo fue de 460 horas (219 en la campaña de 1988 y 241 en la de 1991) que costeó, como se ha indicado antes, el Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra, con subvención de 249.921 pesetas.

En síntesis, el proceso de nuestro trabajo de campo sobre el yacimiento prehistórico de Aizpea se desarrolló avanzando en etapas consecutivas (figura 8):

- a. —18 de febrero de 1988: cata preliminar de comprobación estratigráfica en el cuadro 5A (nivel b) en una superficie de 50 cm (de frente) por 30 cm (el fondo del sedimento aún existente ahí, adosado a la pared rocosa de fondo del abrigo) por unos 70 cm de profundidad (lo que quedaba del nivel b en esta zona);  
—28, 29 y 30 de abril de 1988: limpieza general de la superficie y restos removidos del yacimiento y cortes/cantiles de los cuadros 6A, 7A, 9A y 9B (el 28 de abril), y excavación de los cuadros 5A (28 y 29 de abril) y 6A (29 y 30 de abril);  
—19 de mayo de 1988: toma de muestras en columna en el cuadro 7A para palinología (por J.R. Madinabeitia) y recogida de algún material de ese corte y también de zonas removidas y de superficie de los cuadros 11A y 12A.
- b. —12, 13 y 14 de octubre de 1988: limpieza de revuelto superficial y de laderas (12 de octubre) y excavación de los cuadros 7A (12 y 13 de octubre), 7B (13 y 14 de octubre) y 4A (14 de octubre);  
—20 de mayo de 1989: estudio de la formación del sitio y prospección de las inmediaciones (cueva de Aizpea III);  
—23 de marzo de 1991: comprobación del destrozo producido por otros en el resto del yacimiento, con recogida de evidencias en la zona removida.
- c. —17, 18, 19 y 20 de junio de 1991: limpieza de los restos dejados por clandestinos con explosivo del cuadro 8B (localización de cráneo humano) y otras partes (17 de junio), toma de muestras en columna en la intersección de los cuadros 8A y 8B para palinología (por M.J. Iriarte) y excavación de los cuadros 8A y 8B (18, 19 y 20 de junio);  
—4 de setiembre de 1992: toma de muestras en columna en la divisoria de los cuadros 9A/9B (por L. Zapata).

### c. *El estudio de laboratorio*

En 1993 se puso en marcha el estudio interdisciplinar del sitio con unos concretos objetivos prioritarios: la identificación cultural de la ocupación y su evolución en el tiempo, la definición del modelo de asentamiento del grupo humano que generó ese depósito arqueológico y el reconocimiento de sus relaciones con otros centros ocupados en un contexto geográfico próximo y de las pautas de aprovechamiento del medio por parte de sus ocupantes.

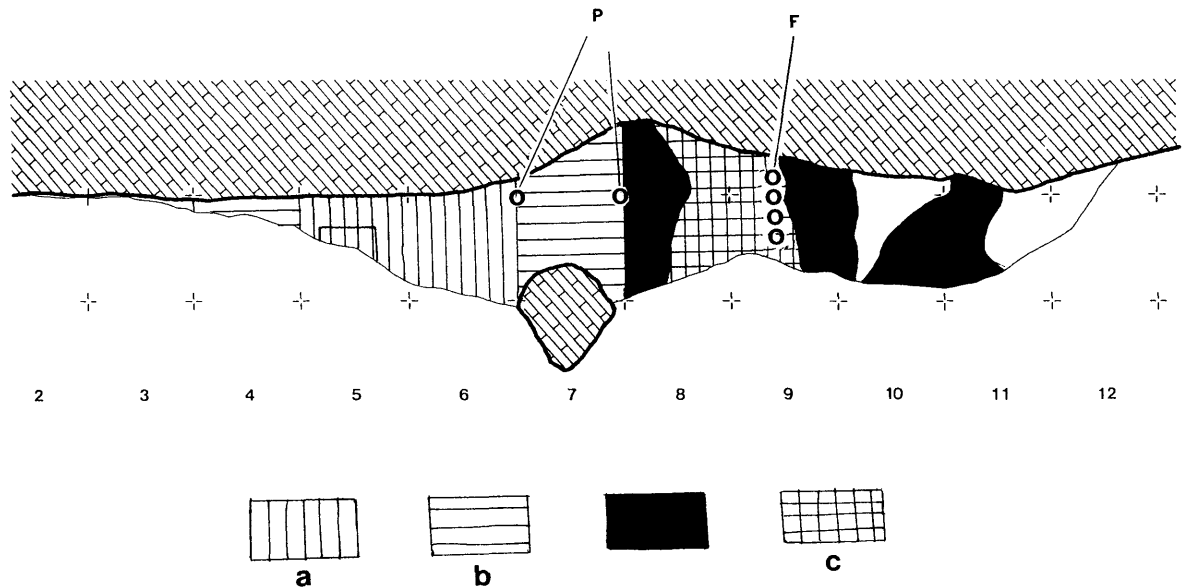


FIGURA 8. *Las fases de la excavación: a, primavera de 1988 (18 y 28 a 30 de abril); b, otoño de 1988 (12 a 14 de octubre); c, primavera de 1991 (17 a 20 de junio); P, las dos columnas de muestreo palinológico; F, banda donde se aplicó la recogida mediante flotación; en negro, las zonas destruidas por clandestinos*

Se concertó la intervención de un completo equipo de expertos: de la toma de muestras y análisis de palinología y macrorrestos vegetales se han hecho cargo, respectivamente, las Dras. María José Iriarte y Lydia Zapata (ambas Becarias postdoctorales del Gobierno Vasco y colaboradoras del Área de Prehistoria de la Universidad del País Vasco); del Dr. Luis Martínez Torres (Departamento de Geodinámica de la U.P.V.) son diversas anotaciones sobre el medio geológico general y del Lcdo. Andoni Tarrío (Becario de Doctorado del Área de Prehistoria de la U.P.V.) los informes sobre el origen y petrografía de las materias minerales utilizadas; el Dr. Pedro Castaños (colaborador del Museo Histórico, Etnográfico y Arqueológico de Vizcaya) ha asumido el estudio de la macrofauna; un equipo del Laboratorio de Arqueozoología de la Universidad Autónoma de Madrid coordinado por la Dra. Eufrosia Roselló ha clasificado las muestras de fauna menor (encargándose los especialistas de ese Laboratorio de los análisis particulares: los pequeños mamíferos por Maurizio Sará, las aves por Francisco Hernández Carrasquilla, la ictiofauna por Eufrosia Roselló, Arturo Morales y José María Cañas y la malacofauna terrestre por Ruth Moreno y María Teresa Aparicio, ésta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas); la Dra. Concepción de la Rúa (Departamento de Biología Animal y Genética de la U.P.V.; en colaboración con los Dres. Juan Pablo Baraybar, Mikel Iriondo y Neskutz Izaguirre) ha abordado el estudio de los restos humanos recuperados. Las dataciones absolutas se han obtenido en el Centrum voor Isotopen Onderzoek de la Universidad de Groningen. Los dos arqueólogos firmantes de esta monografía, Ana Cava e Ignacio Barandiarán, nos hemos hecho cargo particularmente del estudio de las evidencias industriales (aquella, del utillaje lítico y de la cerámica; éste, de la industria ósea y de otros manipulados en cantos de piedra) y del desarrollo redactado y compartido de toda la interpretación cultural del sitio de Aizpea.

Para llevar adelante esta fase de desarrollo de la analítica no arqueológica de laboratorio y culminar el estudio definitivo del yacimiento obtuvo A. Cava en 1993 permiso (por Orden Foral 108/1993 de

23 de Abril) y presupuesto (de 941.750 ptas.) del Gobierno de Navarra. Esa dotación económica se destinó exclusivamente (para completar el estudio propiamente arqueológico que no ha sido retribuido en modo alguno) al pago de los honorarios y gastos de análisis demandados por los especialistas y laboratorios implicados en el proyecto integral: estudios de macromamíferos (50.000 ptas.), de micromamíferos, peces, aves y moluscos (600.000 ptas.), de restos humanos (80.000 ptas.), de palinología (51.750 ptas.), de macrorrestos vegetales (60.000 ptas.), dataciones C14 (88.050 ptas.) y tomas de muestras (11.950 ptas.). Para algunos análisis complementarios (petrología e identificación de soportes líticos y otras dataciones C14) se ha recurrido a partidas de los proyectos «Explotación del medio en el Pleistoceno Superior/Holoceno del País Vasco: sitios, equipamiento y paisaje» (UPV.155.130-HA 116/97 y UPV.155.130-HA 4502/98) concedidos por la Universidad del País Vasco para los cursos 1997/1998 y 1998/2000 a un equipo de investigadores de su Área de Prehistoria.

### 3. LOS RESULTADOS

Las campañas de excavación de 1988 y 1991 en Aizpea han producido:

- un conjunto de materiales (industrias, restos de fauna y muestras) depositados en el Museo de Navarra;
- un registro directo que comprende el diario de campo manuscrito, series de fotografías y quince planos: tres visiones generales del yacimiento (dos frontales a escala 1/100 y 1/20; una planta a 1/20), diez cortes a escala 1/20 (uno longitudinal por A/B y nueve transversales) y dos plantas a 1/10 sobre los restos humanos (una con los huesos, la otra con los bloques y suelo relacionados con ellos);
- una parte mínima del yacimiento originario que en el día de hoy (enero de 2001) está prácticamente aniquilado por remociones incontroladas posteriores: p.e. las hubo entre el 20 de junio de 1991 y el 4 de setiembre de 1992, atacando con herramienta de frente ancho (azada, desde luego) una parte notable de los cuadros 9A, 9B, 11A y 11B, etc.

Se han publicado ya noticias sobre la estratigrafía y sentido cultural del yacimiento de Aizpea: los reglamentarios avances de las campañas de excavación del sitio (Cava 1992 y 1994a), reflexiones sobre el interés de este yacimiento en su contexto propio de ocupaciones del Mesolítico de la cuenca del Ebro (así, p.e., Cava 1994 b *passim*, Barandiarán 1995.56-57 o Utrilla, Cava, Alday *et alii* 1998.175), la presentación y comentarios sobre parte de las evidencias botánicas recuperadas (Zapata, Baraybar, Cava *et alii* e.p., *passim*; Zapata 1999.103-127) y una exposición más detallada del sitio en su estratigrafía y equipamiento (Cava 1997).

Esta monografía ofrece los resultados analíticos y de interpretación de los datos recuperados en ambas fases de la investigación, en campo y en laboratorio.

IGNACIO BARANDIARÁN  
ANA CAVA  
Área de Prehistoria  
Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
Universidad del País Vasco  
c/ E. Tomás y Valiente s/n  
01006 Vitoria

## BIBLIOGRAFÍA

- BARANDIARÁN, I. (1995): «Los establecimientos de cazadores en la Prehistoria de Navarra. Del Paleolítico medio a inicios del Neolítico». *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* 3: pp. 53-84.
- CAVA, A. (1992): «El yacimiento de Aizpea (Arive). Informe preliminar». *Trabajos de Arqueología Navarra* 10: pp. 401-405.
- CAVA, A. (1994a): «El yacimiento de Aizpea. Informe sobre las campañas de 1991 y 1993». *Trabajos de Arqueología Navarra* 11: pp. 255-260.
- CAVA, A. (1994b): «El Mesolítico en la Cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión». *Zephyrus* 47: pp. 65-91.
- CAVA, A. (1997): «L'abri d'Aizpea. Un facies à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne* 10: pp. 151-171.
- GRUPO DE ESPELEOLOGÍA DE LA INSTITUCIÓN «PRÍNCIPE DE VIANA» (1980): *Catálogo Espeleológico de Navarra. I. Trabajos del Grupo de la «Institución Príncipe de Viana» 1953-1979*. Diputación Foral de Navarra, Pamplona.
- LAPLACE, G. (1971): «De l'application des coordonnées cartésiennes à la fouille stratigraphique». *Munibe* 23: pp. 223-236.
- UTRILLA, P.; CAVA, A.; ALDAY, A.; BALDELLOU, V.; BARANDIARÁN, I.; MAZO, C.; MONTES, L. (1998): «Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le bassin de l'Ebre (Espagne) d'après les datations C14». *Préhistoire Européenne* 12: pp. 171-194.
- ZAPATA, L. (1999): *La explotación de los recursos vegetales y el origen de la agricultura en el País Vasco. Análisis arqueobotánico de macrorrestos vegetales*. Tesis Doctoral UPV/ EHU, Vitoria.
- ZAPATA, L.; BARAYBAR, J.P.; CAVA, A.; IRIARTE, M.J.; DE LA RÚA, C. (en prensa): «Mesolithic plant use in the Western Pyrenees: implications for vegetation change, use of wood and human diet». *Archaeobotany of Hunter-Gatherers* (eds. J.G. Hater, S. Mason).



## Capítulo 2

# EL YACIMIENTO DE AIZPEA

por IGNACIO BARANDIARÁN y ANA CAVA

### 1. LA ESTRATIGRAFÍA

Buena parte del yacimiento del abrigo de Aizpea había sido destruida al extraerse piedra de la parte baja del frente de la llamada Roca del Molino, restando sólo la parte del sedimento inmediata a la pared de fondo de ese roquedo. Lo conservado, cuando el 18 de febrero de 1988 comprobamos nosotros el lugar, consistía en una estrecha banda que se extendía en un frente no regular de 10 a 14 metros de largo, adosada a la pared rocosa: la componía una masa de tierras negruzcas sobre la que restaba —sólo en su parte oriental— un canchal más claro (de 60 a 100 cm de potencia máxima media). (figura 1)

La determinación de la estratigrafía aquí depositada la hicimos los arqueólogos en el momento de la excavación, de acuerdo con las normas habituales de descripción morfológica de los suelos (Alberto s.a.), atendiendo a características inmediatas visuales y táctiles de la matriz menor y de la fracción mayor. Los colores de esas tierras se tomaron en su estado natural de humedad según los códigos usuales (Munsell Color 1975): todos los matices de la estratigrafía de Aizpea son valores y *chroma* del «amarillo rojo» en Hue 10 (es decir, del 10YR).

Diversos cortes transversales, de metro en metro (figuras 2, 3, 4 y 5), dejan constancia de la disposición de la estratigrafía controlada en nuestra excavación. En el espesor total de sedimento acumulado (con una potencia aproximada de 160 a 220 cm) en las bandas 7 y 8 del yacimiento, donde se conservaba una mayor amplitud del depósito, se distinguieron tres unidades estratigráficas diferentes, con la común característica de presentar una relativa abundancia de cantos calizos angulosos procedentes, por crioclastia, de la pared vertical que se eleva sobre el abrigo. Son, de base a techo:

El **estrato c**, de base, que está formado casi exclusivamente por lajas de caliza (gelifractos de tamaños pequeños: predominando los de tallas 2/5 y 6/12 cm) con mínima presencia de tierra de color que oscila entre el marrón claro y el marrón amarillento claro (10YR 6/3 a 6/4 en código de Munsell). En la parte alta de este depósito y en la base del inmediato superpuesto estrato b yacen algunos bloques (¿gelifractos?) muy grandes (por ejemplo, en el cuadro 5A hay uno de 50 × 40 × 25 cm, o, el mayor de los conocidos en excavación, de 110 × 70 × 65 cm en la banda 7).

Este estrato, muy cementado, es arqueológicamente estéril.

El **estrato b**, que es el intermedio, lo forman tierras húmedas finas y sueltas de coloración gris a negra con manchones más o menos intensos (10YR 2/1 de Munsell), incluye, al modo que el que le subyace, bastantes clastos, más abundantes en los tramos inferiores (los 10 a 15 cm de su base): predominan los de dimensiones medias (normalmente de 6 a 12 cm de longitud por 1 a 3 cm de grosor), siendo excepcionales los mayores (de 17 a 20 cm de longitud por 5 a 7 de grosor) y algunos muy grandes que se localizan concretamente en la zona alta del estrato en los cuadros 8A y 8B



FIGURA 1. Cortes transversales del yacimiento en las intersecciones de las bandas 6 y 7 (arriba) y de las 7 y 8 (abajo)



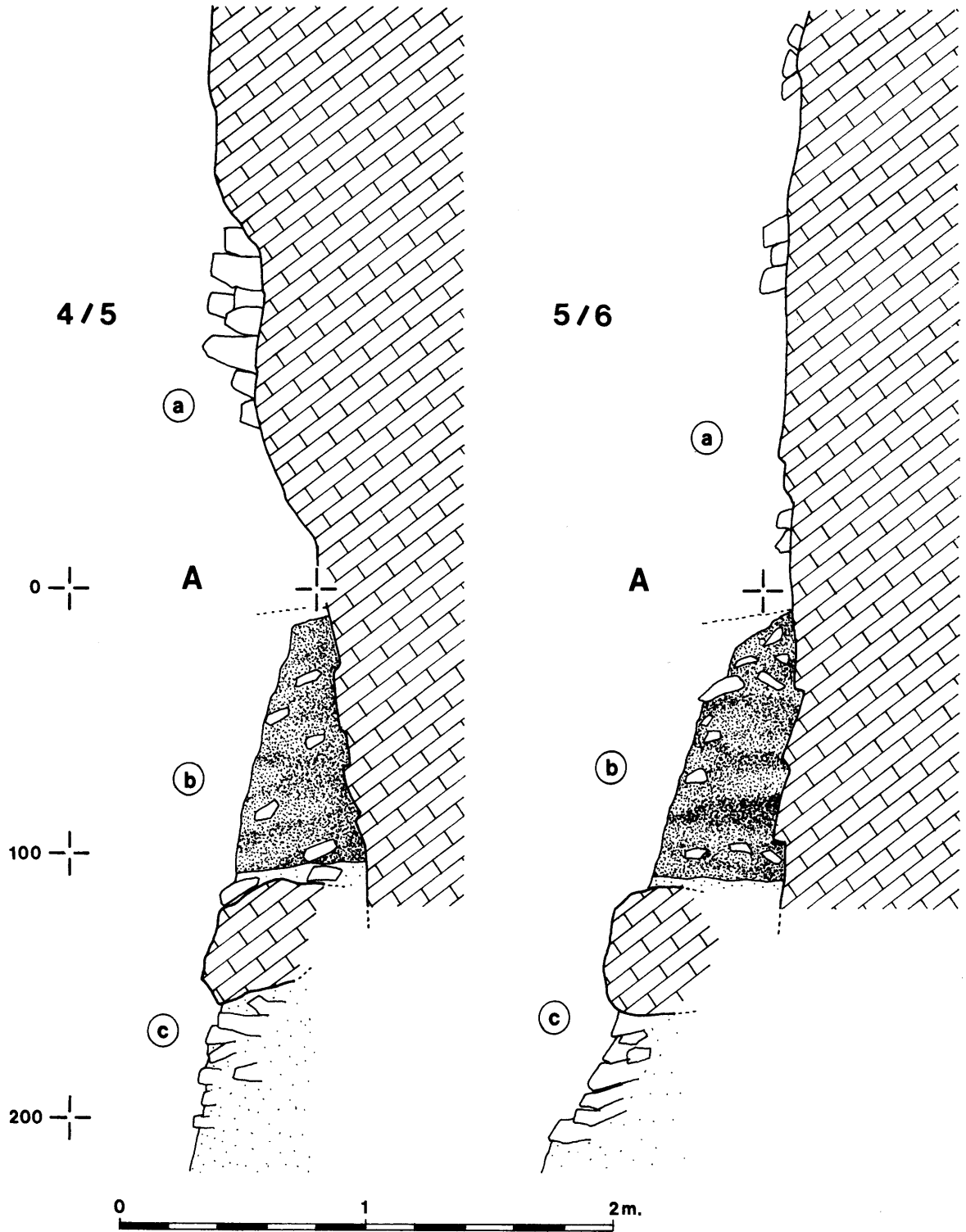


FIGURA 2. Corte transversal del yacimiento en la intersección de bandas 4 y 5 y de 5 y 6

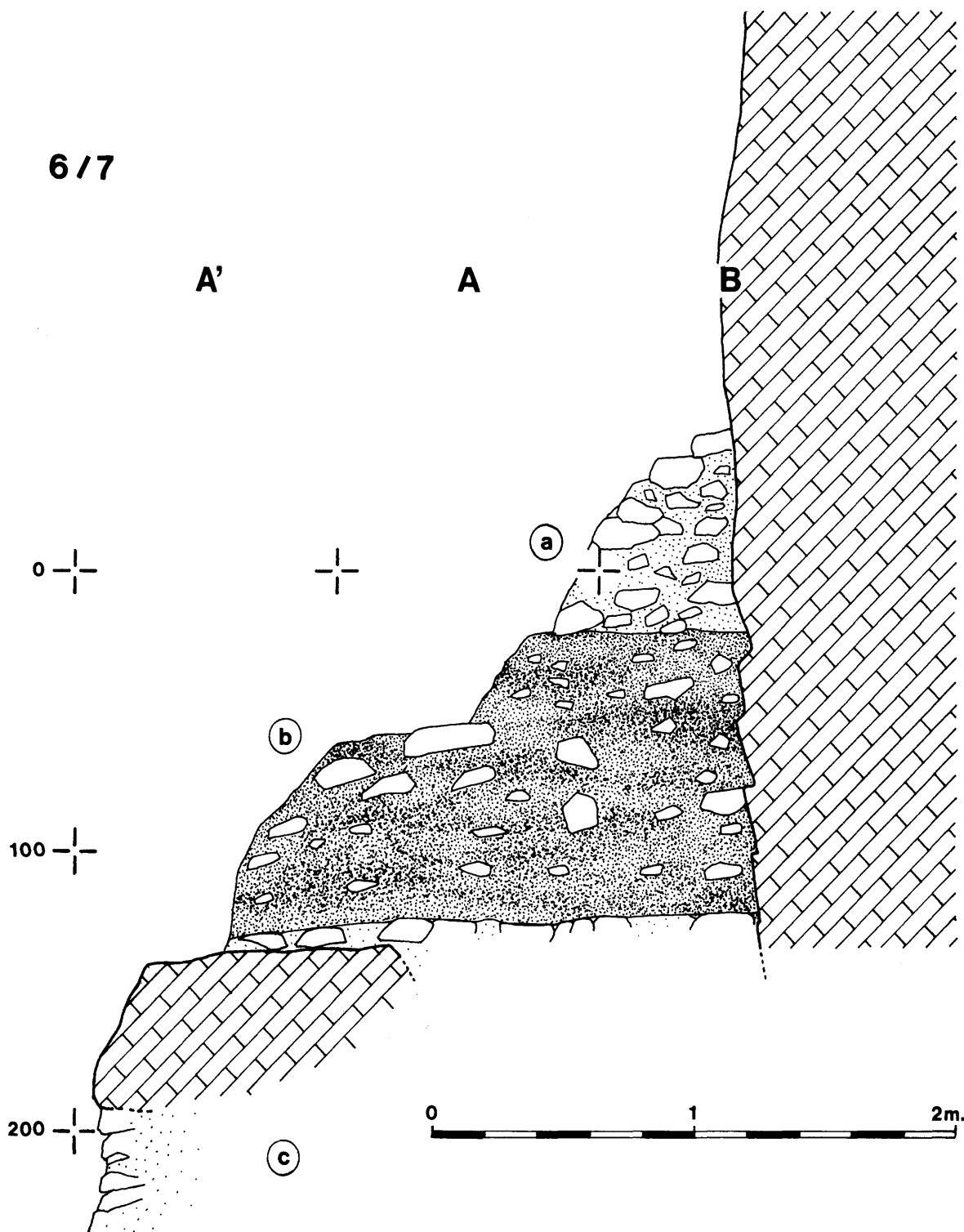


FIGURA 3. Corte transversal del yacimiento en la intersección de bandas 6 y 7

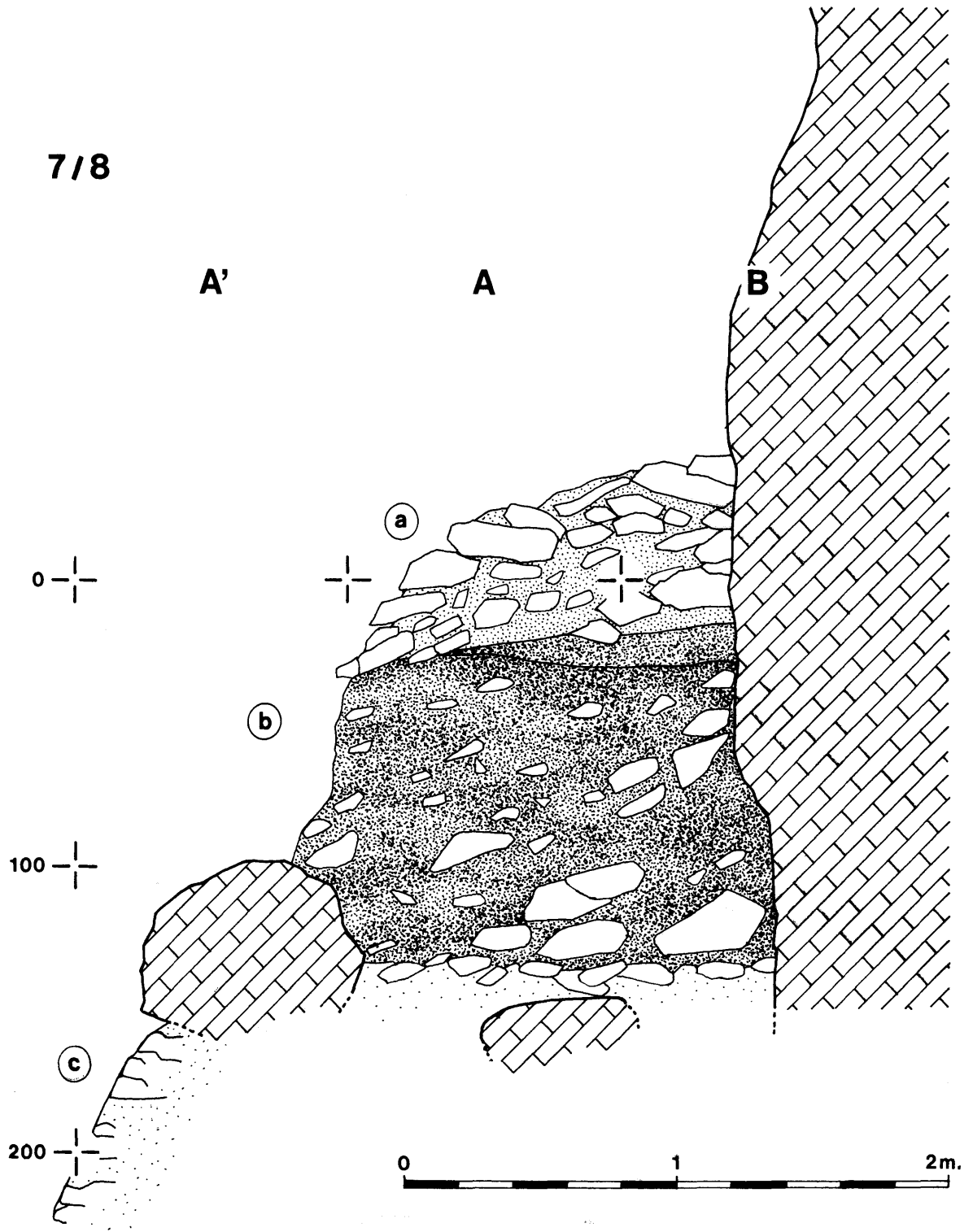


FIGURA 4. Corte transversal del yacimiento en la intersección de bandas 7 y 8

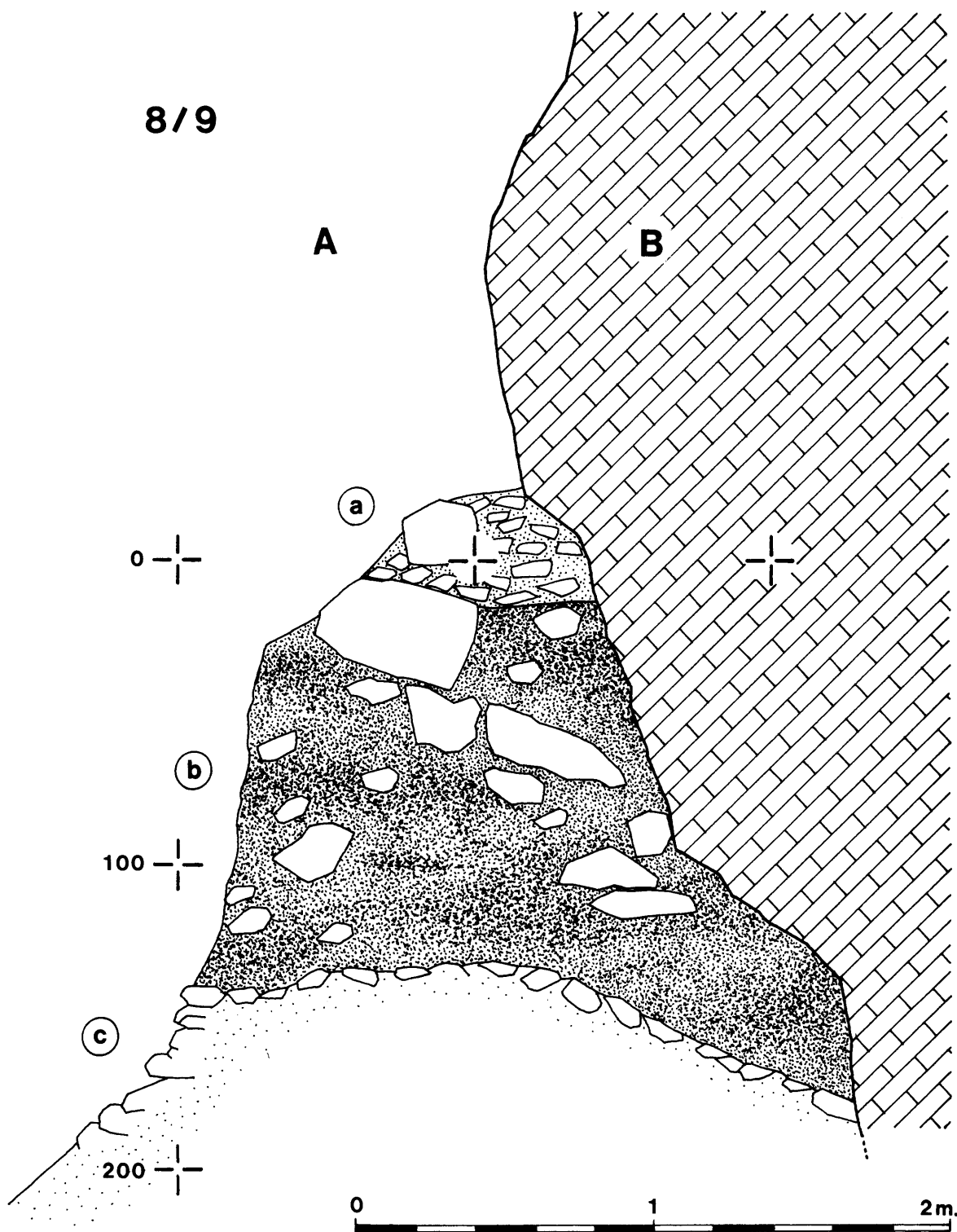


FIGURA 5. Corte transversal del yacimiento en la intersección de bandas 8 y 9

(p.e. dos que miden  $70 \times 40 \times 23$  y  $50 \times 40 \times 20$ ). Tiene una potencia máxima de entre 130 y 140 cm en la parte central excavada (bandas 6, 7 y 8), produciéndose a partir de aquí y hacia ambos costados sudoeste y nordeste el adelgazamiento (acuíñamiento) progresivo propio de zonas laterales del yacimiento. No fue posible individualizar niveles distintos en su seno, debido a la uniformidad aparente que causan la tonalidad similar de su matriz y la presencia bastante constante de cantos. En la parte baja del estrato se da un ligero aclaramiento del tono de la tierra coincidente con la presencia de los bloques mayores con color marrón grisáceo muy oscuro a marrón muy oscuro (10YR 3/2 a 2/2 de Munsell).

El conjunto arqueológico aquí recuperado fue abundante: restos botánicos y de fauna, de industrias líticas y óseas. En el desarrollo de este estrato destaca la presencia de un enterramiento en su zona media (figura 6) y de algunos fragmentos cerámicos en su parte superior.

El **estrato a**, que es el superior y superficial, formado por una masa inestable de tierra algo rasposa al tacto, suelta, de color entre gris-marrónáceo claro y marrón grisáceo (10YR 6/2 a 5/2 de Munsell), con disminución de la fracción menor a costa de la aparente abundancia de cantos angulosos calizos de dimensiones medias y grandes (entre 10/15 y 15/30 centímetros los más abundantes). Su máximo espesor pudo pasar de los 80 cm.

Este estrato entregó pocos materiales, concentrados en su mayoría en los 20 a 30 cm inferiores de su masa: fragmentos cerámicos a mano, varios restos óseos y pocos elementos de piedra tallada.

La transición entre los dos horizontes contiguos b y a, afectada por procesos de lavado y, acaso, edáficos, se produce de forma gradual a difusa (entre 5 y algo más de 10 cm de espesor según zonas). Así se justifica la denominación de **estrato a/b** empleada en la localización de algunas evidencias arqueológicas.

## 2. LOS HORIZONTES DE OCUPACIÓN

El estrato b y parte contigua del a es bastante potente y se dispone prácticamente en horizontal; de acuerdo con las dataciones absolutas, cubre una duración larga (cerca de un milenio y medio) sin aparentes cesuras. Aquí, y según se ha apreciado en diversos yacimientos contemporáneos, en la apariencia sedimentológica de un mismo medio estratigráfico pueden contenerse diversas situaciones u horizontes culturales de ocupación: por citar algunos ejemplos, en el Bajo Aragón sucede en el estrato c (con horizontes c3, c2 y c1) de Costalena (Barandiarán y Cava 1989.33-55), y en el c (con horizontes inferior y superior) de Pontet (Mazo y Montes 1992.243-244) y en el Alto Ebro en el nivel II de Kanpanoste Goikoa (Alday 1998.63-64) o en el paquete III (horizontes inferior y superior) de Mendandia (Alday y Mujika 1999.100).

En esa misma línea, para intentar apurar en lo posible situaciones diferenciadas en la ocupación prehistórica de Aizpea varios de los investigadores participantes en su estudio nos hemos servido de una subdivisión interna del paquete estratigráfico en tres tramos consecutivos: inferior, medio y superior. Los criterios utilizados para tal subdivisión se basan en variaciones del equipamiento material (industrias lítica y ósea, presencia de cerámica) y del paisaje (macrorrestos vegetales y pólenes). Tal como se detalla en los capítulos correspondientes de esta monografía, los tres tramos citados se corresponden aproximadamente con las profundidades absolutas de hasta -80cm el inferior, entre -80 y -40 el medio y a partir de -40 el superior; en las conclusiones de nuestro texto se caracterizan tales tres tramos como fases u horizontes respectivamente Aizpea I, Aizpea II y Aizpea III, ya presentados y justificados en otra ocasión (Cava 1997).

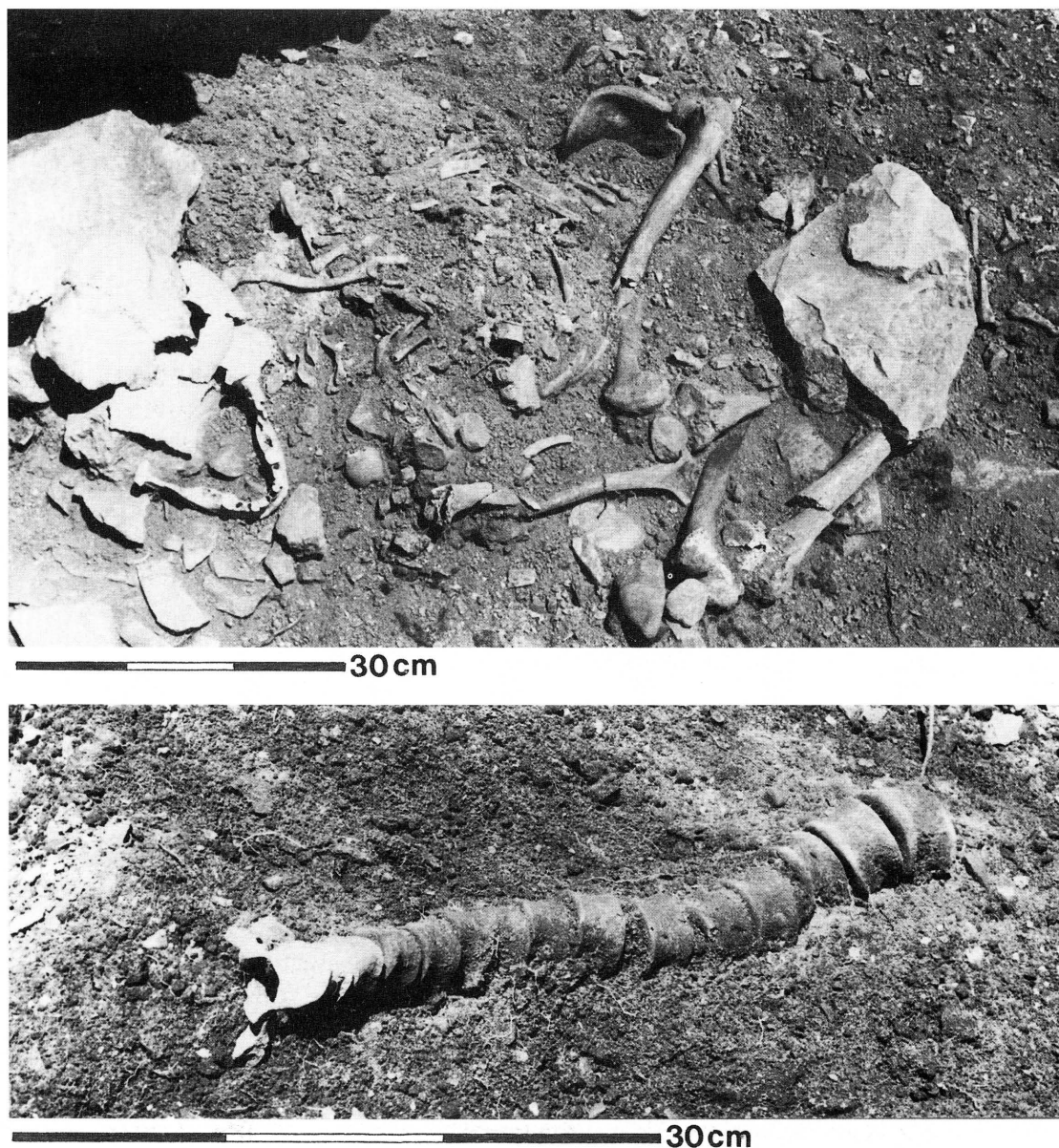


FIGURA 6. Levantamiento del depósito funerario: arriba, los huesos al inicio de la retirada de las tierras que los cubrían (para la fotografía, los restos de cráneo —que habían extraído clandestinos y recuperamos posteriormente— se han colocado en su posición aproximada); abajo, limpieza de la serie vertebral

### 3. LAS DATACIONES POR C14

El Centrum voor Isotopen Onderzoek de la Universidad de Groningen se hizo cargo de la datación por radiocarbonometría de seis muestras recogidas en la excavación de Aizpea (figura 7): cinco de ellas son de huesos (cuatro se obtuvieron en la campaña de 1988 y fueron sometidas a análisis

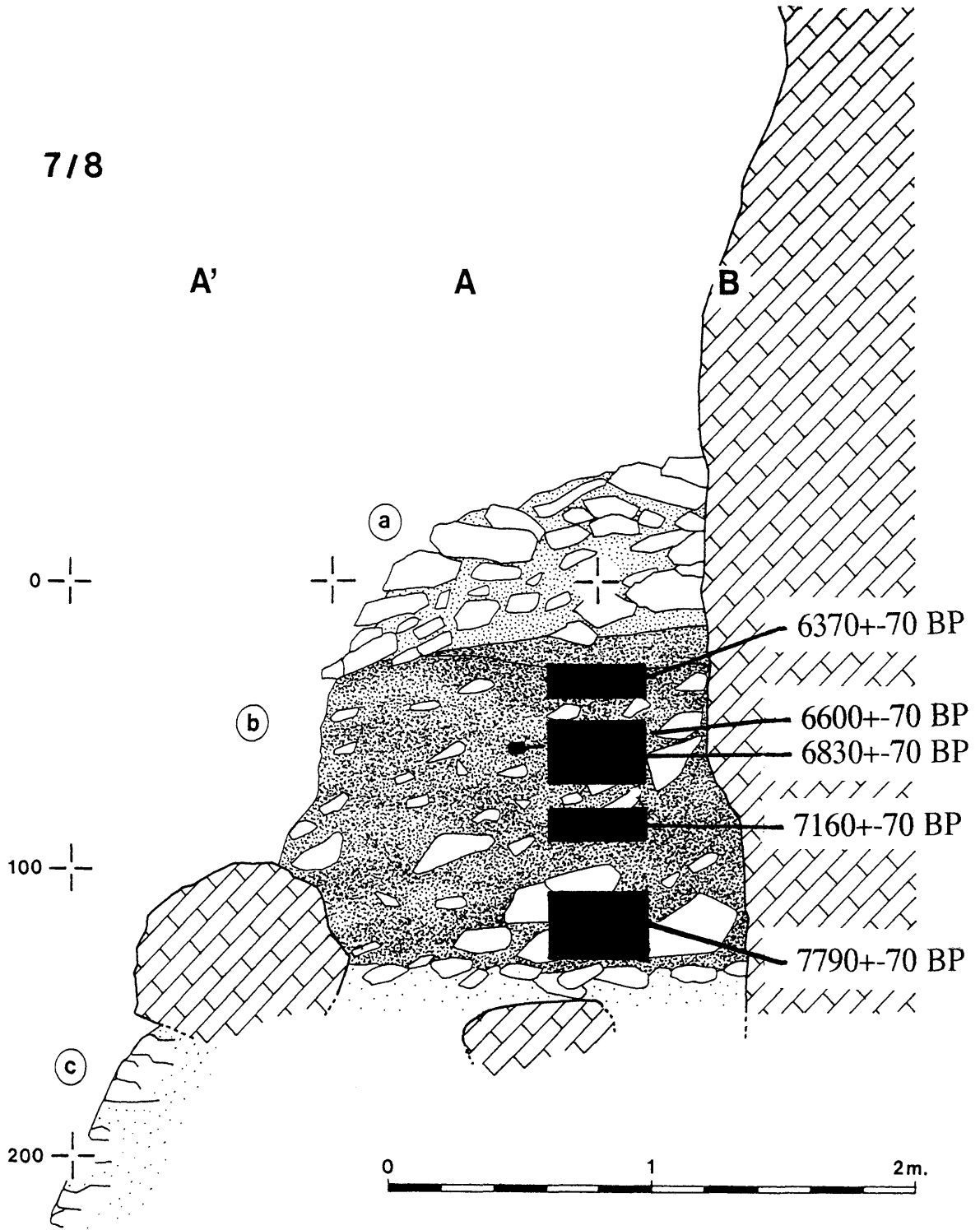


FIGURA 7. Situación de la serie de dataciones C14 sobre el corte 718 del yacimiento

por C14 convencional; una de la campaña de 1991 por C14-acelerador) y la otra de una semilla (recogida por flotación y datada por C14-acelerador). Sus resultados nos fueron dados y comentados por los Dres. W.G. Mook y J.van der Plicht en 4 de agosto de 1989, 1 de noviembre de 1991, 30 de noviembre de 1994 y 13 de abril de 1999.

- La muestra de 199 gramos de huesos de mamíferos procedentes de las cotas -135 a -100 de los cuadros 6A, 7A y 7B fue datada en dos fracciones: la matriz del hueso (colágeno) que dio los  $7790 \pm 70$  años B.P. (con *delta* 13C: 19,15/oo) (GrN-16620) y el residuo tras electrolisis (por el método Longin) que dio los  $7190 \pm 140$  años B.P. (*delta* 13C: 20,92/oo) (GrN-16513).
- La muestra de 219 gramos de huesos de mamíferos procedentes de las cotas -90 a -80 de los cuadros 6A, 7A y 7B se dató en:  $7160 \pm 70$  años B.P. (con *delta* 13C: 20,81/oo) (GrN-16621) por colágeno y  $6850 \pm 190$  años B.P. (*delta* 13C: 21,25/oo) (GrN-16514) por residuo.
- La muestra de 239 gramos de huesos de mamíferos procedentes de las cotas -70 a -50 de los cuadros 6A, 7A y 7B se dató en:  $6830 \pm 70$  años B.P. (con *delta* 13C: 20,53/oo) (GrN-16622) por colágeno y  $6600 \pm 100$  años B.P. (*delta* 13C: 21,64/oo) (GrN-16515) por residuo.
- La muestra de 1,3 gramos de una falange del esqueleto humano recuperado en cota de los -70/-60 se dató en los  $6600 \pm 50$  años B.P. (GrA-779).
- La muestra de 160 gramos de huesos de mamíferos procedentes de las cotas -40 a -30 de los cuadros 6A, 7A y 7B se dató, por colágeno, en  $6370 \pm 70$  años B.P. (GrN-18421).
- Un grano de *Triticum* quemado (0,6 gramos de peso) recuperado por flotación de una muestra de tierra procedente de las cotas -105 a -100 del cuadro 9A se dató, mediante acelerador (AMS), en  $3610 \pm 50$  años B.P. (GrA-13263).

En el caso de haberse producido dos dataciones (de colágeno y de residuo) de la misma muestra, el laboratorio consideró de mayor fiabilidad la efectuada sobre el colágeno. En efecto (W.G. Mook in lit. 4 de agosto de 1989) se ha señalado que el residuo tras electrolisis «conteniendo probablemente la fracción de hueso quemado pero acaso también la contaminación» (tal como se evidencia en las proporciones del *delta* 13C, cuyos valores más bajos en cada caso confirman la naturaleza de colágeno de una muestra) aporta dataciones más bajas; por eso los analistas optaron —al considerarlas más reales— por retener las obtenidas del colágeno. Acogidas, pues, las fechas del colágeno analizado (según la vida media del C14 de Libby sin corregir ni calibrar) y reducidos los resultados a años B.C., la secuencia de Aizpea se estructura en una serie de edades C14 muy coherentes de años, exceptuando la fecha del grano de *Triticum*: que —como explica la paleobotánica en su informe— parece ser un elemento intrusivo:

- $7790 \pm 70$  BP (=  $5840 \pm 70$  BC) (GrN-16620): parte baja del nivel b;
- $7160 \pm 70$  BP (=  $5210 \pm 70$  BC) (GrN-16621): parte media del nivel b;
- $6830 \pm 70$  BP (=  $4880 \pm 70$  BC) (GrN-16622): parte media/alta del nivel b;
- $6600 \pm 50$  BP (=  $4650 \pm 50$  BC) (GrA-799): esqueleto depositado en la parte media/alta del nivel b;
- $6370 \pm 70$  BP (=  $4420 \pm 70$  BC) (GrN-18421): parte alta del nivel b.

Calibrada esta serie de dataciones C14 BP conforme al programa CALIB 3.0 de Oxford (Stuiver y Reimer 1993) resultaron ser, en la secuencia depositada de Aizpea, de abajo arriba, con un 95,4 de confianza (= 2 sigmas): los años 6760 a 6450 cal BC en la parte baja del nivel b (GrN-16620),



6150 a 5850 cal BC en la parte media del nivel b (GrN-16621), 5790 a 5540 cal BC en la parte media a alta del nivel b (GrN-16622), 5580 a 5430 cal BC el esqueleto incluido en el nivel b (GrA-799), 5440 a 5210 cal BC en la parte alta del nivel b (GrN-18421), y 2130 a 1780 cal BC el grano considerado intrusivo de *Triticum* (GrA-13263).

IGNACIO BARANDIARÁN

ANA CAVA

Área de Prehistoria

Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología

Universidad del País Vasco

c/ F. Tomás y Valiente s/n

01006 Vitoria

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBERTO, F. (s.a.): *Guía para la descripción morfológica de los suelos en el campo*. Departamento de Suelos, Estación Experimental de Aula Dei, C.S.I.C., Zaragoza.
- ALDAY, A. (1998): *Kanpanoste Goikoa. El depósito prehistórico de Kanpanoste Goikoa (Virgala, Álava)*. Memoria de las actuaciones arqueológicas de 1992-1993. Memorias de Yacimientos Alaveses n.º 5. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- ALDAY, A.; MUJICA, J.A. (1999): «Nuevos datos de cronología absoluta concerniente al Holoceno medio en el área vasca». *XXIV Congreso Nacional de Arqueología. vol. 2. El mundo indígena*. Cartagena 1997: pp. 95-106, Murcia.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Colección Arqueología y Paleontología, 6. Serie Arqueología Aragonesa. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- CAVA, A. (1997): «L'abri d'Aizpea. Un facies à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne* 10: pp. 151-171.
- MAZO, C.; MONTES, L. (1992): «La transición Epipaleolítico-Neolítico antiguo en el abrigo de El Pontet (Maella, Zaragoza)». *Aragón / Litoral mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria* (ed. P. Utrilla): pp. 243-254.
- MUNSELL COLOR (1975): *Munsell Soil Color Charts*. Kollmorgen Corporation, Baltimore.
- STUIVER, M.; REIMER, P.J. (1993): «Extended 14C date base and revised CALIB 3.0 14C age calibration program». *Radiocarbon* 35.1: pp. 215-230.



Segunda parte  
LAS INDUSTRIAS



## Capítulo 3

# AFLORAMIENTOS DE SÍLEX DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO IRATI (PIRINEO OCCIDENTAL)

por LUIS MIGUEL MARTÍNEZ-TORRES

### 1. INTRODUCCIÓN

En relación con el yacimiento de Aizpea, situado en el norte de Navarra en las orillas del río Irati, concretamente en el kilómetro 1 de la carretera de Arive a Orbaizeta, se han distinguido los distintos tipos de sílex presentes aguas arriba del yacimiento. A partir del citado punto kilométrico se han delimitado la cuenca alta del río Irati (fig. 1) y se han reconocido los materiales existentes en esa subcuenca.

La cartografía geológica consultada corresponde a las hojas publicadas por el IGME (1974a, 1974b, 1978a y 1978b) y el BRGM (1970 y 1978). A partir de las columnas estratigráficas contenidas en las

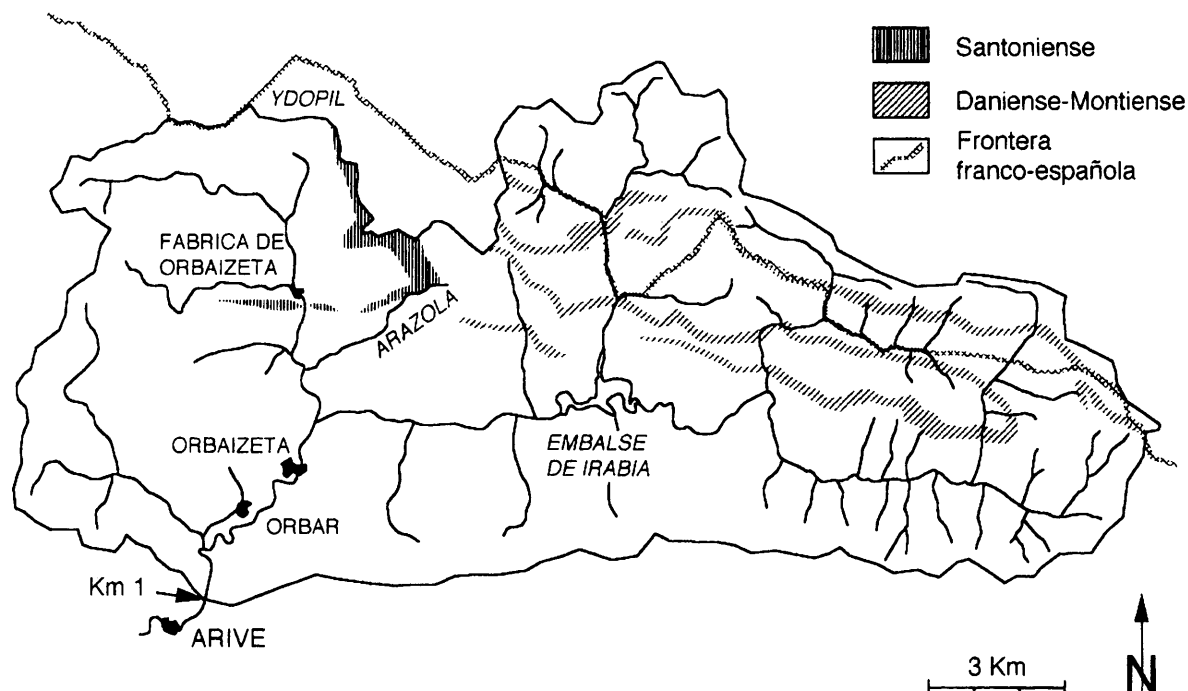


FIGURA 1. Esquema cartográfico de la cuenca alta del río Irati con indicación de los niveles estratigráficos que contienen sílex

memorias explicativas de los mapas considerados, se seleccionaron varias estaciones de muestreo para comprobar la existencia de sílex, sus características y abundancia.

Los dos únicos niveles en los cuales se citan y se ha verificado la presencia de sílex son el Santiense y el Daniense-Montiense. A continuación se describen los tipos reconocidos.

## 2. SÍLEX DANIENSE-MONTIENSE

El Daniense-Montiense aflora en los flancos de los numerosos pliegues reconocibles en la zona estudiada (fig. 1). Dentro de un tramo calcáreo de casi un centenar de metros, se reconocen en los diez metros basales calizas bien estratificadas en bancos decimétricos, con finas intercalaciones margosas. Las calizas presentan colores azulados con algunos tonos ocres limolíticos procedentes de la alteración de sulfuros. El sílex únicamente se reconoce en los tramos basales (fotografías 1 y 2).

En una proporción muy pequeña y muy dispersos se reconocen nódulos centimétricos de sílex con una alta proporción de carbonatos (muestra 1). El sílex es microcristalino, con fragmentos de organismos y posiblemente carbonatos. Su color es marrón oscuro con fractura irregular. En las zonas externas de los nódulos se observa una fina laminación que condiciona la fracturación.

En cualquier caso, su presencia es muy escasa y en el reconocimiento de los cantos presentes en los depósitos aluviales de Arive, apenas se ha reconocido sílex procedente de este nivel.

## 3. SÍLEX SANTONIENSE

El Santiense es visible en la carretera de la Fábrica de Orbaizeta hacia la muga de Ydopil (fig. 1). Sin embargo, en este afloramiento, los materiales calcáreos depositan directamente el sílex en las dolinas y depresiones cerradas asociadas a las formas kársticas desarrolladas en este piso. Es decir, el aporte de sílex procedente del piso Santiense a la actual red fluvial ha debido ser muy pequeño.

Más al sur, en la regata Arazola, el cauce intersecta con este nivel, por lo que el río podría arrastrar cantos de sílex aguas abajo.

El Santiense aflora como un paquete calcáreo de 110 metros de potencia, bien estratificado en bancos decimétricos, con profusas formas kársticas. Se observan de visu concentraciones de sulfuros. Dentro de este nivel se reconocen dos tipos de sílex que en algunos niveles pueden llegar a constituir el 30% de la roca. Uno de los sílex aparece en forma nodulosa (muestra 2) y el otro aparece interestratificado (muestra 3).

El sílex bandeado o interestratificado presenta tonos gris-azulados claros a gris perla claro en niveles arrosariados (fotografía 3), con texturas micro a criptocristalinas y contenidos variables de sulfuros al igual que en las calizas encajantes. Conservan restos orgánicos sin determinar y una laminación interna interestratificada de origen orgánico, la cual confiere al sílex una anisotropía que condiciona su fractura. Además, se observa una incipiente fracturación tectónica.

El sílex noduloso intercalado en las calizas (fotografía 4) presenta una zona interna inalterada de color gris-azulado muy oscuro, casi negro; y una superficie exterior de alteración de tonos marrones claros a ocres y textura areniscosa.

El núcleo inalterado de los nódulos de sílex presenta una fractura concoide muy limpia a pesar de una incipiente fracturación tectónica. El núcleo aparece como micro a criptocristalino aunque



FIGURA 2. FOTOGRAFÍA 1. Aspecto de las calizas con sílex del Daniense-Montiense. Apreciese un nódulo de sílex en el centro de la fotografía, a la derecha del martillo, y la esquistosidad en los niveles centrales más margosos. FOTOGRAFÍA 2. Aspecto de las calizas con sílex del Daniense-Montiense. Apreciese la microfracturación de los nódulos de sílex de tonos más oscuros que la caliza encajante. FOTOGRAFÍA 3. Aspecto de las calizas con sílex del Santiense. El sílex bandeado genera prominencias debidas a la disolución de las calizas. FOTOGRAFÍA 4. Aspecto de las calizas con sílex del Santiense. Se observan varios nódulos de sílex y la alteración de sulfuros.

con un contenido alto en carbonatos pues efervesce con HCl diluido. A la lupa se observan pequeños fragmentos oscuros posiblemente procedentes de espículas.

Las zonas externas de los nódulos de sílex aparecen como un agregado de cristales de sílice muy poroso, de tonos marrones. La porosidad es debida a la disolución de los carbonatos, que todavía se conservan en el núcleo del nódulo ya descrito. La presencia de estos poros intergranulares no permiten obtener fracturas concoides limpias, por lo que no son susceptibles de tallado. Además, el grosor de este nivel exterior de alteración del sílex nodular no alcanza los tres centímetros.

#### 4. CONSIDERACIONES FINALES

En el entorno próximo del yacimiento arqueológico de Aizpea encontramos dos formaciones geológicas con sílex. Una de edad paleocena (Daniense-Montiense) que aflora en los numerosos flancos de los pliegues reconocibles en la zona estudiada.

Y, otra más antigua, Cretácico superior (Santonense) en la que sus aportes a los aluviales de la cuenca del Irati debe ser muy reducido. Los profusos procesos kársticos en las calizas que encajan el sílex estudiado, desarrollan numerosas formas cerradas que impiden el aporte de detritos a la red fluvial.

LUIS MIGUEL MARTÍNEZ-TORRES  
*Departamento de Geodinámica*  
*Facultad de Ciencias*  
*Universidad del País Vasco*  
*Barrio Sarriena*  
*48940 Lejona*

#### BIBLIOGRAFÍA

- B.R.G.M. (1970): *Carte Géologique de la France (E. 1:50.000)*, feuille núm. XIII-46 (St.-Jean-Pied-de-Port). Ed. Ministère de Industrie, Orléans.
- B.R.G.M. (1978): *Carte Géologique de la France (E. 1:50.000)*, feuille núm. 1049 (Larrau). Ed. Ministère de Industrie, Orléans.
- I.G.M.E. (1974a): *Mapa Geológico Nacional (E. 1:50.000)*, hoja núm. 91 (Valcarlos). Ed. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- I.G.M.E. (1974b): *Mapa Geológico Nacional (E. 1:50.000)*, hoja núm. 91-bis (Mendi-Zar). Ed. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- I.G.M.E. (1978a): *Mapa Geológico Nacional (E. 1:50.000)*, hoja núm. 116 (Garralda). Ed. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- I.G.M.E. (1978b): *Mapa Geológico Nacional (E. 1:50.000)*, hoja núm. 117 (Ochagavia). Ed. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.



# PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA INDUSTRIA LÍTICA DEL YACIMIENTO DE AIZPEA (NAVARRA)

por ANDONI TARRIÑO

### 1. INTRODUCCIÓN

El yacimiento arqueológico de Aizpea se trata de un pequeño abrigo instalado en un potente crestón calizo situado al borde del río Irati a poco menos de 1 km al NE de la localidad de Arive (Navarra).

El estudio de la tipología lítica realizado por A. Cava (1997) ha permitido organizar este depósito arqueológico en tres tramos que de abajo a arriba son:

- Aizpea inferior (Ainf). Desde la base hasta la cota –80 cm. Se han realizado dos dataciones absolutas que cronológicamente lo sitúan en el octavo milenio BP, al final del Boreal y comienzo del Atlántico perteneciente al Mesolítico avanzado.
- Aizpea medio (Amed). Corresponde al tramo estratigráfico que va desde –80 a –40 cm. Las dataciones absolutas sitúan este tramo en la primera mitad del séptimo milenio BP en pleno Atlántico, también perteneciente al Mesolítico avanzado.
- Aizpea superior (Asup). Desde –40 cm hasta el techo del yacimiento. Cronológicamente se sitúa en la segunda mitad del séptimo milenio BP, donde el conjunto de materiales recuperados parecen estar indicando que estos sedimentos pertenecen ya al inicio del neolítico.

El sílex es la roca utilizada exclusivamente por los pobladores que ocuparon el yacimiento si exceptuamos la única aparición de una pequeña lasca de cuarcita, material abundante en los depósitos aluviales de la zona.

Con el objeto de determinar la naturaleza de las materias primas líticas del yacimiento arqueológico de Aizpea y obtener información sobre las estrategias de su abastecimiento y de la dinámica en su gestión a lo largo de su ocupación se ha examinado la práctica totalidad de la industria lítica recuperada en los cuadros 6A, 7A, 7B, 8A y 8B (9.675 restos), de los que 9.258 son fragmentos sin retocar (restos de talla) y 417 fragmentos retocados. Dichos restos analizados se distribuyen del siguiente modo por niveles:

Nivel	Restos de Talla	Frgs. Retocados	Total
Asup	2.053	97	2.150
Amed	4.077	172	4.249
Ainf	3.128	148	3.276
TOTAL	9.258	417	9.675

El presente estudio se encuadra dentro del Proyecto de investigación UPV 155.130-HA069/98.

## 2. METODOLOGÍA

El método de trabajo utilizado es el análisis textural de los sílex tanto a escala macroscópica (lupa binocular convencional) como microscópica (microscopio petrográfico de luz transmitida). Para las observaciones microscópicas se realizan «láminas delgadas» con los restos de talla seleccionados consistentes en finas rodajas de las muestras a analizar (de un espesor aproximado de 0,03 mm) que son pegadas sobre un porta muestras de cristal, de modo que su finura permite pasar la luz a su través y de este modo realizar análisis petrográficos en un microscopio de luz transmitida.

Se recurre a los análisis petrográficos cuando es necesario caracterizar detalladamente las variedades de sílex encontradas, para que a su vez sirvan de referencia en identificaciones posteriores de materiales similares. También se utilizan para determinar los procesos de alteración que han sufrido a lo largo de su historia tafonómica que generalmente enmascaran los caracteres texturales que indican cuáles son las diferentes fuentes de aprovisionamiento. Las observaciones microscópicas permiten concretar la composición mineralógica, el contenido en relictos y las relaciones texturales de los distintos componentes. Se han analizado mediante este procedimiento las siguientes muestras:

Muestra	Nivel	Tipo de Resto	Tipo de Sílex
AI-7A-135-001	Ainf	Avivado	Flysch patinado
AI-7A-120-156	Ainf	Avivado	Flysch (alteración térmica)
AI-5A-110-009	Ainf	Núcleo	Flysch patinado (alteración térmica)
AI-8A-100-012	Ainf	Núcleo	Flysch (gris claro traslúcido)
AI-6A-080-006	Amed	Núcleo	Flysch
AI-7B-080-001	Amed	Chunk	Flysch (alteración térmica)
AI-7B-080-109	Amed	Núcleo	Flysch (gris oscuro traslúcido)
AI-5A-070-002	Amed	Núcleo	Flysch (gris oscuro)
AI-6A-070-214	Amed	Núcleo	Flysch (alteración térmica)
AI-8B-070-033	Amed	Chunk	Flysch (alteración térmica)
AI-6A-060-023	Amed	Chunk	Flysch (alteración térmica)
AI-6A-050-001	Amed	Núcleo	Flysch (gris oscuro)
AI-7B-050-203	Amed	Núcleo	Flysch (alteración térmica)
AI-8B-020-001	Asup	Núcleo	Flysch (gris oscuro)
AI-8B-020-024	Asup	Lasca	Urbasa (patinado)
AI-7A-020-009	Asup	Lámina	Evaporítico (pseudomorfos de yeso)

Para el estudio de los restos de sílex se han diferenciado los fragmentos sin retocar (restos de talla) de los fragmentos retocados. Los primeros se han clasificado en seis categorías: láminas, lascas, microfragmentos, núcleos, golpes de buril y microburiles; mientras que para los retocados se han considerado los grupos tipológicos de Laplace (1972).

## 3. NATURALEZA DE LOS SÍLEX

Al estudiar la naturaleza de los sílex del yacimiento de Aizpea, lo primero que llama la atención es que se trata de restos que se encuentran fuertemente alterados por fuego. Observaciones realiza-

das en el sedimento del yacimiento hacen suponer que, aunque no se encuentran estructuras de combustión al tratarse de una zona reducida del yacimiento, la utilización del fuego ha sido habitual (Cava, 1997:152) y habría producido la calcinación de los fragmentos líticos. Estas alteraciones térmicas afectan a un porcentaje muy elevado del conjunto (más de las 3/4 partes). En un primer vistazo se aprecian restos cuyos caracteres texturales externos se presentan parcialmente enmascarados.

Se reconoce toda una variación en la intensidad de la alteración térmica: desde ligeras pátinas brillantes pasando por toda una gradación en los colores externos desde el gris oscuro, de los sílex más frescos, hasta colores gris claro, casi blanquecinos, para los que se presentan fuertemente quemados. Suelen aparecer acompañados de abundantes cúpulas térmicas, microfisuras y en ocasiones rubefactados.

El estudio de la materia prima confirma que la práctica totalidad de los restos de sílex recuperados pertenece a un único tipo (Flysch) con presencia del 99,1%. Se han identificado sílex de otras procedencias como Urbasa (0,6%), Evaporíticos (0,03%) y Norpirenaicos (0,1%); existe un pequeño porcentaje (0,2%) que no se ha podido determinar y que probablemente también pertenezca a variedades alóctonas.

Aunque desde un punto de vista geológico la práctica totalidad de los sílex pertenezcan a un único grupo, dada su similitud textural, no quiere decir que todos ellos hayan tenido que haber sido captados en el mismo lugar. Los tipos identificados son:

—Sílex del **Flysch**: Reciben esta denominación aquellos cuyas características texturales son similares a las que presentan las facies de las rocas turbidíticas. Este tipo de sílex constituye la práctica totalidad de los restos recuperados en el yacimiento con 9.604 fragmentos que suponen el 99,1% del total de los efectivos.

Todos ellos presentan una textura bioclástica con un importante contenido en espículas de esponja. Pueden presentar laminaciones originadas por orientación de los bioclastos y una abundante microporosidad generada por la disolución de cristales dolomíticos presentes en su mayoría (foto 1 y 2).

Son comunes tanto en el Cretácico superior de la zona norpirenaica y surpirenaica (Mathey, 1987) como en el Paleoceno surpirenaico (IGME, 1974 y BRGM, 1978). Es un tipo de sílex que presenta muy diseminados sus afloramientos y dentro de su homogeneidad en el yacimiento muestran dos aspectos macroscópicos principales (fotos 3 y 4): patinados y sin patinar:

- Los sílex sin patinar son los abrumadoramente mayoritarios en el yacimiento con el 96,2%. Por niveles se distribuyen del siguiente modo: 94,6% en el nivel Ainf, 98,3% en el Amed y 95,6% en el Asup. Presentan generalmente una fractura más irregular condicionada por la existencia de diaclasas. Cuando se encuentran «frescos» presentan un color gris oscuro, casi negro (foto 4). A nivel microscópico es importante destacar que se han detectado relictos de nummulítidos (foto 5) que aportan la valiosa información de que provienen del Paleoceno pirenaico cuyos afloramientos más cercanos se encuentran en la cabecera del Río Irati (a unos 12 km al norte del yacimiento en el lugar llamado Artxilondo). También presentan abundantes «fantasmas» (*ghosts*) de globigerínidos típicos de esas mismas facies. Dentro de este grupo a su vez podemos encontrar otras subvariedades muy minoritarias de buena fractura concoide que podrían provenir de otros afloramientos. Entre éstos destaca una variedad traslúcida (foto 6).



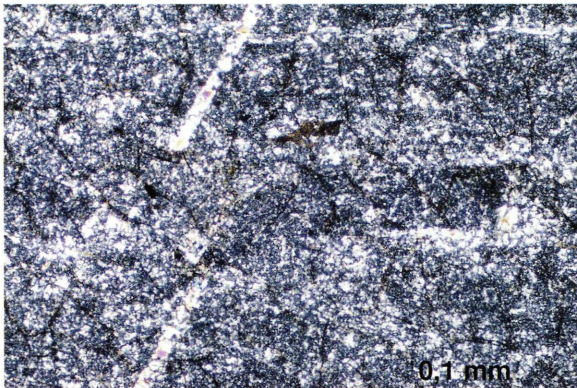


FOTO 1. *Espículas de esponjas constituyentes típicos de los sílex de tipo Flysch (luz polarizada)*

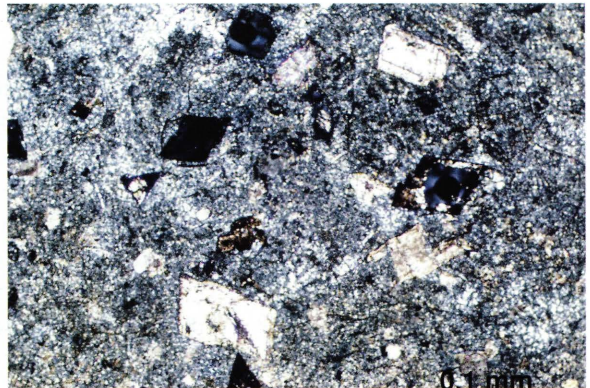


FOTO 2. *Rombos de dolomita en sílex de tipo Flysch, en negro se ven los que están disueltos generando porosidad móldica. (luz polarizada)*

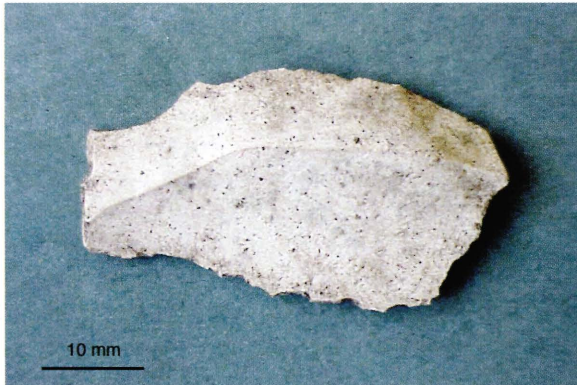


FOTO 3. *Aspecto macroscópico de sílex tipo Flysch patinado*

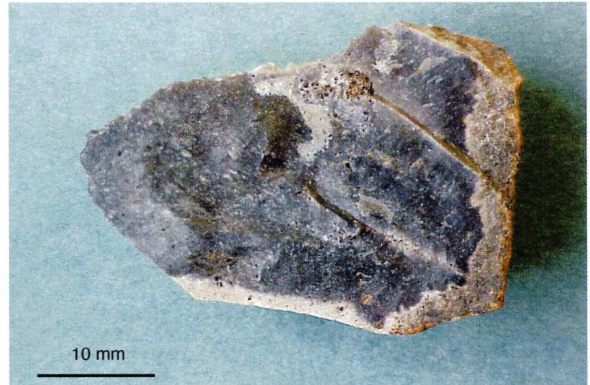


FOTO 4. *Aspecto macroscópico de sílex de tipo Flysch sin patinar (sílex Flysch pirenaico)*

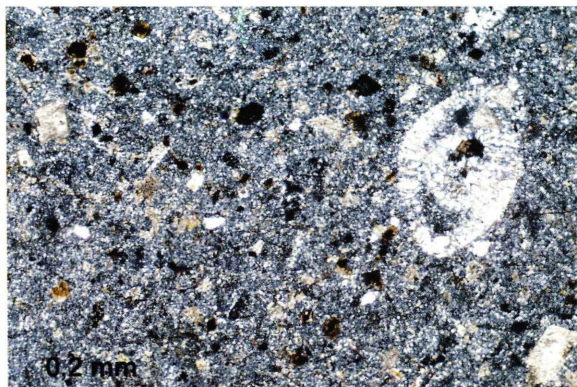


FOTO 5. *«Ghost» (fantasma) de nummulítico en sílex arqueológico de tipo Flysch pirenaico Paleoceno (luz polarizada)*



FOTO 6. *Variedad de los sílex de tipo Flysch traslúcido*

- Los patinados poseen una pátina muy bien desarrollada, en torno a 1 mm de espesor (foto 7) de colores grisáceos blanquecinos. Se observa que estos sílex se presentan como restos bien conformados con una típica fractura concoide. A simple vista podría decirse que se trata de sílex, en general, con una mejor calidad para la talla. Aparecen en mucha menos cantidad (270 uds) que los que se encuentran sin patinar lo que supone un 2,8% de todos los sílex del yacimiento. No presentan relictos de foraminíferos de tipo globigerínido ni nummulítidos característicos de los sílex Paleocenos del Flysch pirenaico descritos anteriormente. A falta de una analítica más específica que lo pudiera confirmar estas diferencias en el contenido faunístico hace pensar que pudieran tratarse de sílex procedentes de materiales del Flysch del Cretácico superior. Los afloramientos más cercanos se situarían en torno a los 40-60 km y los más accesibles estarían en la zona norpirenaica. Son más abundantes en el nivel inferior (Ainf) con un 4,7% de los efectivos de ese nivel, frente al 1,4% del Amed y 2,6% del Asup.
- Sílex de **Urbasa**: Constituye el siguiente tipo de sílex más importante en cuanto al número de evidencias. Se han identificado 46 fragmentos de esta procedencia que suponen el 0,6% del total de los efectivos de sílex del yacimiento. Por niveles aparece en un 0,3% en el nivel Ainf, en un 0,1% en el nivel Amed y en mucha mayor cantidad con un 1,4% en el nivel Asup. Se trata de sílex bioclásticos (foto 8) de mayor tamaño de grano que el que muestra los sílex del Flysch. Se caracterizan por contener abundantes foraminíferos entre los que destaca la presencia de *Nummulites heverti* (Thanetiense, Paleoceno marino) y restos de equínidos. En la colección de Aizpea se encuentran siempre patinados a colores blanquecinos y alguno presenta superficies con córtex (foto 9) donde se pueden observar restos de los foraminíferos tan característicos de estos sílex (foto 10). Sus afloramientos se encuentran en una banda de materiales carbonatados al norte de la Sierra de Urbasa entre el Puerto de Lizárraga y el límite provincial entre Navarra y Álava (Tarrío y Aguirre, 1998). Distante en torno a un centenar de km en línea recta del yacimiento.
- Sílex de **Otras** procedencias minoritarias: es un grupo heterogéneo formado por 25 restos, que, aunque supone solamente el 0,3% del total de los sílex, aporta una información muy importante. Este grupo se divide a su vez en tres tipos:
- **Norpirenaicos**. Nos encontramos con:
    - a) sílex de la **Chalosse**, originarios de una comarca situada en Aquitania al sur del río Adour (Bon, 1996) (foto 11)
    - b) sílex de la **zona litoral** de las **Landas**, con estigmas en su superficie externa de haber sufrido abrasión marina. Esto indica que dichos sílex han sido captados en depósitos secundarios costeros. Estos restos presentan una gran semejanza con sílex naturales recogidos en dichas zonas. En el Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) se constata la presencia de texturas típicas de ambientes intermareales con fuertes abrasiones y abundantísimos arcos de choque (fotos 12 y 13).

Aparecen fundamentalmente en los niveles inferiores ya que de los 6 fragmentos identificados 5 pertenecen al nivel Ainf que suponen un 0,2% del mismo.
  - Sílex **Evaporíticos**: Se trata de otro grupo de sílex alóctono minoritario del que únicamente se han identificado 3 fragmentos en el nivel Asup (0,2%). Son sílex calcedoníticos traslúcidos con una fina pátina blanquecina (foto 14). En su superficie se observan tanto a nivel macroscópico como microscópico pseudomorfos de cristales de yeso (fotos 15 y 16) que





FOTO 7. Sección transversal de un sílex de tipo Flysch patinado donde se observa un núcleo sin alterar y la corteza alterada (pátina)



FOTO 8. Aspecto macroscópico de sílex tipo Urbasa



FOTO 9. Córtex típicos de los sílex de Urbasa donde se observan relictos de foraminíferos



FOTO 10. Sección transversal de Nummulites heverti en sílex de tipo Urbasa (luz polarizada)



FOTO 11. Aspecto macroscópico de sílex Norpirenaico de tipo Chalosse.

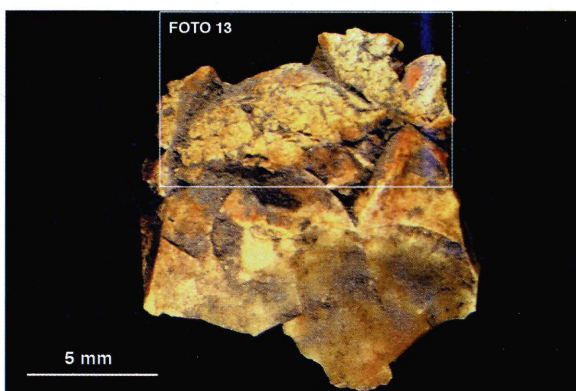


FOTO 12. Pequeña lasca de sílex norpirenaico con superficie que presenta estigmas de abrasión marina



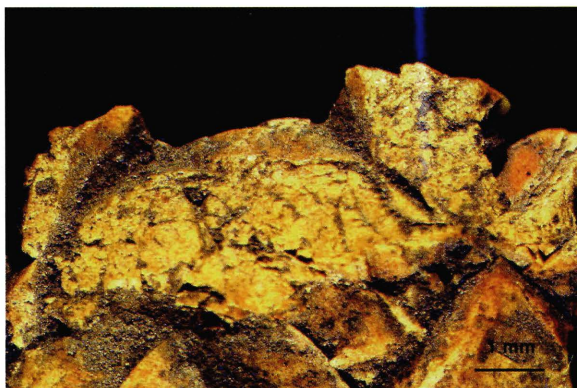


FOTO 13. *Detalle de la superficie que presenta estigmas de abrasión marina*

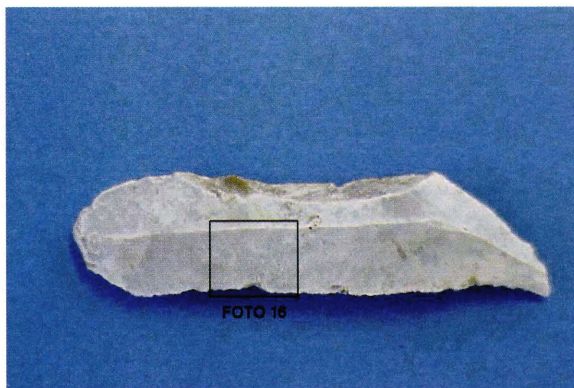


FOTO 14. *Sílex evaporítico con fina patinación blanquecina*

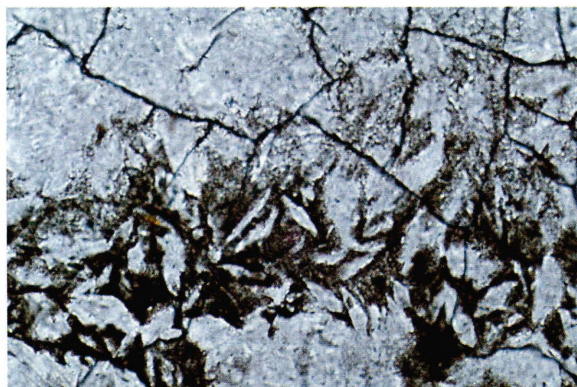


FOTO 15. *Aspecto macroscópico de pseudomorfos de yeso en sílex evaporítico*

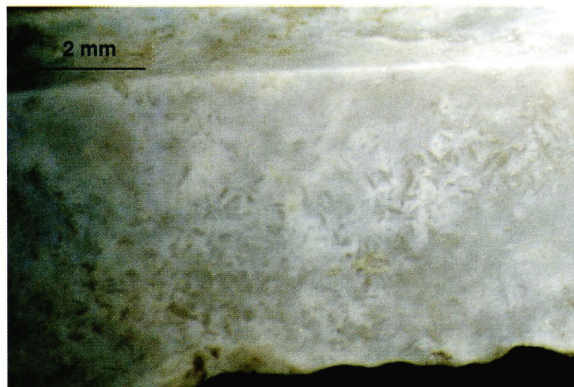


FOTO 16. *Aspecto microscópico de los pseudomorfos de yeso en sílex evaporítico (luz normal)*

está delatando su procedencia evaporítica. Los afloramientos conocidos de estos tipos de sílex se encuentran en el sistema evaporítico marginal de la Cuenca del Ebro (Ortí *et al.*, 1997) cuyas apariciones más próximas se sitúan en La Rioja y en Navarra al Sur del Ebro. Se trata del sílex de procedencia más lejana ya que para su aprovisionamiento hay que rebasar ampliamente el centenar de kilómetros. Estos fragmentos aparecen exclusivamente en el nivel superior (Asup).

- Sílex Indeterminados. Grupo compuesto por 16 unidades (0,2% del total de los efectivos) en los que no se ha podido determinar su procedencia.

#### 4. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS DATOS

El estudio de la totalidad de las evidencias líticas en los diferentes niveles del yacimiento de Aizpea ha permitido conocer la naturaleza de las variedades, su lugar de origen, el estado de conservación y en qué porcentajes han sido empleados en los diferentes niveles del yacimiento. Con todas

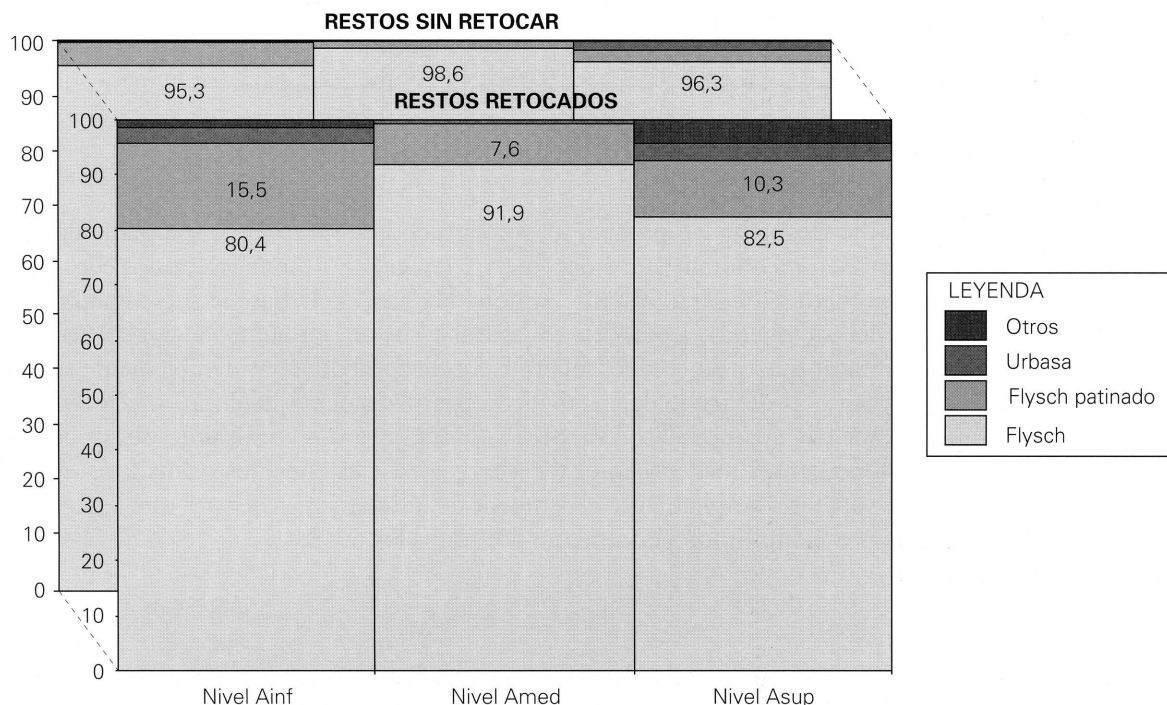
estas informaciones se pueden realizar una serie de valoraciones sobre aspectos metodológicos y sobre cuáles han sido las estrategias y dinámicas en la gestión de dichas materias primas.

- Se observa que una gran mayoría (más de las 3/4 partes) de los sílex presentes en el yacimiento se encuentran fuertemente afectados por alteración térmica, reconocida por cambios en la coloración, presencia de cúpulas térmicas, microfisuras y rubefacción: en el abrigo existen muchos indicios que apuntan a que el uso del fuego ha sido muy habitual.
- Atendiendo al análisis textural de los sílex se han diferenciado cinco tipos diferentes:
  - Sílex de Flysch. Representa ampliamente el grueso de la colección de los sílex recuperados con el 99,1% del total de los efectivos, siendo su repartición como sigue: 99,3% en el nivel Ainf, 99,8 en el Amed y 98,2% en el Asup. Hay que destacar el hecho de que en este grupo se presentan dos variedades macroscópicas principales: una patinada y otra sin patinar. La patinada, numéricamente menos representada y de mejor calidad, aparece con mayor frecuencia en el nivel inferior (Ainf) con un 4,7% frente a un 1,4% y 2,6% en los niveles Amed y Asup respectivamente.
  - Sílex de Urbasa. Su representatividad es mucho menor que el sílex de tipo Flysch. Un 0,3% para el nivel Ainf, 0,1% para el nivel Amed y, con mayor presencia, con un 1,4% en el nivel Asup.
  - Sílex Evaporíticos. Su representación numérica es testimonial, identificándose sólo en el Asup con un 0,1% —3 efectivos—
  - Sílex Norpirenaico: También su representación numérica es testimonial, identificándose en el Ainf con un 0,2% —5 efectivos— y en el Amed con un 0,02% —1 efectivo—.
  - En un último grupo se integran los sílex cuya naturaleza geológica no ha sido identificada: 0,2% en el nivel Ainf, 0,1% en el Amed y 0,2% en el Asup con un total de 16 efectivos.
- El hecho de que el aprovisionamiento de sílex se realice preferentemente con materiales locales hace que sea precisamente la presencia de sílex minoritarios, generalmente alóctonos, la que señala líneas de movilidad de especial relevancia. Esto indica la importancia de poder detectar al máximo estos tipos cuya presencia a veces es únicamente testimonial que presentan porcentajes ínfimos (inferiores al 0,5%). Por lo tanto se plantea la necesidad de someter a análisis de identificación la mayor cantidad posible de los sílex recuperados en el yacimiento sino su totalidad.
- Mayor presencia de los sílex minoritarios entre los fragmentos retocados frente a una menor proporción entre los restos de talla (ver tabla y gráficos). Ocurre con todos los tipos minoritarios como son los del Flysch patinado, Urbasa, el Norpirenaico, el Evaporítico y los Indeterminados. Estos tres últimos en los gráficos se han englobado bajo el epígrafe de Otros. Esto está indicando que estos tipos de sílex tienen una menor representación en las fases iniciales de la cadena operativa, entendida ésta como la secuencia técnica en la obtención de objetos retocados (Geneste, 1991).

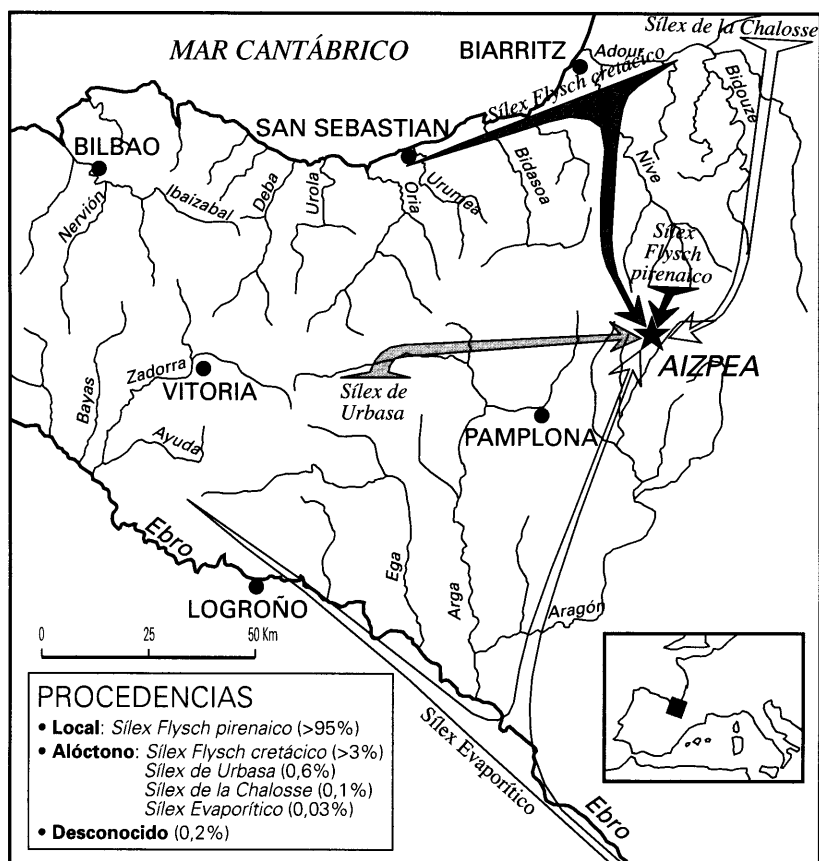
Como recapitulación se puede decir que, después de haber analizado los sílex que constituyen el conjunto de la industria lítica del yacimiento fuertemente alterados por fuego, nos encontramos con unos materiales muy homogéneos en cuanto a la naturaleza de los sílex que los constituyen de modo que existe una abrumadora mayoría en la utilización de tipos locales (Flysch pirenaico) de más del 90% de los efectivos. Sus afloramientos naturales se encuentra muy próximos (como por ejemplo en Artxilondo situado a unos 12 km al norte de Aizpea). Sin embargo al analizar los datos expuestos por los tipos de sílex minoritarios se puede afirmar que en el nivel Ainf es donde se localizan la práctica totalidad de los efectivos definidos como Norpirenaicos



Nivel	Tipo de Resto	Flysch (%)		Urbasa (%)	Otros (%)			Total (%)
		Patinado	Sin pat.		Evaporític.	Norpiren.	Indeterm.	
A inferior	R. de Talla	4,2	95,3	0,2		0,2	0,2	100,1
	Retocados	15,5	80,4	2,7			1,4	100,0
	<b>Subtotal</b>	<b>4,7</b>	<b>94,6</b>	<b>0,3</b>		<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>100,1</b>
		<b>99,3</b>		<b>0,3</b>	<b>0,5</b>			
A medio	R. de Talla	1,1	98,6	0,1		0,03	0,2	100,0
	Retocados	7,6	91,9	0,6				100,1
	<b>Subtotal</b>	<b>1,4</b>	<b>98,3</b>	<b>0,1</b>		<b>0,02</b>	<b>0,1</b>	<b>99,9</b>
		<b>99,7</b>		<b>0,1</b>	<b>0,1</b>			
A superior	R. de Talla	2,2	96,3	1,4	0,05		0,1	100,0
	Retocados	10,3	82,5	3,1	2,1		2,1	100,1
	<b>Subtotal</b>	<b>2,6</b>	<b>95,6</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2</b>		<b>0,2</b>	<b>100,0</b>
		<b>98,2</b>		<b>1,4</b>	<b>0,4</b>			
A total	R. de Talla	2,4	97,0	0,4	0,01	0,01	0,1	100,0
	Retocados	11,0	85,6	1,9	0,5		1,2	100,0
<b>TOTAL</b>		<b>2,9</b>	<b>96,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,03</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>100,0</b>
		<b>99,1</b>		<b>0,6</b>	<b>0,3</b>			



Porcentajes de aparición de las distintas materias primas en los diferentes niveles en función de los Restos de talla y los Restos retocados



*Mapa síntesis de los aportes de sílex al yacimiento de Aizpea*

(5 de los 6 efectivos identificados) al igual que una mayor cantidad de sílex del Flysch patinado cuya procedencia podría ser también de afloramientos del flysch Cretácico norpirenaico, todos ellos situados a varias decenas de kilómetros (de 30 a 50 km). Aunque los sílex de Urbasa se presentan en toda la columna estratigráfica del yacimiento, a pesar de encontrarse sus afloramientos a casi un centenar de kilómetros, hay que destacar que es en el nivel superior donde aumenta considerablemente su porcentaje de modo que aparece más del triple de efectivos de esta naturaleza que en los niveles inferiores. En el nivel superior además aparece sílex Evaporítico hasta entonces inexistente que probablemente provenga de los afloramientos más próximos de este tipo de sílex conocidos situados al sur del Ebro, a una distancia que superaría ampliamente el centenar de kilómetros. Mientras que los Indeterminados se distribuyen más o menos homogéneamente por todos los niveles.

ANDONI TARRIÑO  
 Área de Prehistoria  
 Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
 Universidad del País Vasco  
 c/ F. Tomás y Valiente s/n  
 01006 Vitoria

BIBLIOGRAFÍA

- BON, F.; CHAUVAUD, D.; DARTIGUEPEYROU, S.; GARDÈRE, Ph. et MENSAN, R. (1996): «La caractérisation du silex de Chalosse». *Antiquités Nationales*, 28:33-38
- BRGM (1978): *Carte Géologique de la France E. 1:50.000*. Feuille num. 1049 (St. Jean-Pied-de-Port). Ed. Ministère de l'Industrie, Service Géologique National, Orléans.
- CAVA, A. (1997): «L'abri d'Aizpea. Un faciès a trapèzes et son evolution a la fin du Mesolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne*, 10:151-171.
- GENESTE, J.M. (1991): «L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie». En: «Tecnología y Cadenas operativas Líticas». *Treballs d'Arqueologia*, 1:1-36.
- IGME (1974): *Mapa Geológico de España E. 1:50.000*. Hoja núm. 91-bis (Mendi-Zar). Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- LAPLACE, G. (1972): «La typologie analytique et structurale: base rationnelle d'étude de industries lithiques et osseuses». pp. 91-143. En: *Banques de données archéologiques. Colloques Nationaux du Centre National de la Recherche Scientifique*, n.º 932. Ed. CNRS.
- MATHEY, B. (1986): «Les Flyschs Crétacé supérieur des Pyrénées Basques». *Mémoires Géologiques de l'Université de Dijon*, n.º 12. Ed. Centre de Sciences de la Terre.
- ORTÍ, F.; ROSELL, L.; SALVANY, J.M. and INGLÈS, M. (1997): «Chert in Continental Evaporites of the Ebro and Calatayud Basins (Spain): Distribution and Significance», pp. 75-89. En: *Siliceous Rocks and Culture*. Eds. Ramos-Millán, A. and Bustillo, M.A. U. Granada.
- TARRIÑO, A. y AGUIRRE, M. (1998): «Datos preliminares sobre fuentes de aprovisionamiento de rocas silíceas en algunos yacimientos paleolíticos y postpaleolíticos del sector oriental de la Cuenca Vasco-Cantábrica». *Veleia*, 14:101-116.



# Capítulo 5

## LA INDUSTRIA LÍTICA

por ANA CAVA

El lote lítico tallado de Aizpea es el más numeroso de los recogidos en el yacimiento. Reúne un total de 13817 evidencias que se reparten entre núcleos (116 = 0,84%) y piezas de avivado (85 = 0,62%), productos y restos de talla (13076 = 94,64%), y objetos retocados (540 = 3,91%). Estas cifras concretas difieren en un pequeño margen con las que se expusieron en una presentación previa que se hizo del yacimiento en 1997: entonces se trabajó con números provisionales derivados de la consideración básica del inventario inicial de los restos, realizado en el transcurso de las campañas de excavación del yacimiento (Cava 1997).

El bajo índice de transformación en objetos retocados y, por tanto, la altísima proporción de los productos y restos de talla (la gran mayoría, como veremos, escamas ultramicrolíticas) reflejan un conjunto industrial que responde a una continua actividad de talla en el sitio. La baja proporción de núcleos y de piezas de avivado puede deberse a la diferenciada distribución de los restos en la escasa muestra conservada del yacimiento, o al hecho de haberse desarrollado las fases previas de preparación de los núcleos fuera del asentamiento, probablemente en el mismo lugar de aprovisionamiento del sílex, para evitar el acarreo de peso superfluo en las marchas desde allí. La concentración de restos se mantendrá intensa a lo largo de todo el relleno estratigráfico experimentándose, no obstante, el máximo en el tramo medio y un moderado retroceso en la parte superior.

### 1. UNA APROXIMACIÓN A LA TECNOLOGÍA

El aspecto y caracteres generales de la tecnología de talla desarrollada en un yacimiento derivan de diversos factores que interfieren entre sí y que, a la postre, definirán el estilo industrial del grupo humano que lo generó. No es en absoluto desdeñable la importancia que tiene la cantidad y calidad (textura, tamaño de los nódulos...) de la materia prima inmediatamente disponible en el área de captación del sitio. En el caso de Aizpea las condiciones están lejos de ser las óptimas y, por ello, se recurrirá en muchos casos a la explotación somera de fragmentos sin previo formateado o al agotamiento máximo de los núcleos que reúnen mejores condiciones de explotación. Sin embargo, esta imposición del medio, a pesar de ser fuerte, puede ser superada por la pericia de los tallistas que, formados en la tradición industrial arraigada en su territorio, han sabido adaptarse lo suficiente a esas limitaciones como para producir una industria con rasgos definidos que presenta fuertes afinidades con las de otros asentamientos situados en medios más propicios en ese sentido. Gracias a esa adaptación, el grupo humano que generó la ocupación del sitio, consideró apropiado y rentable su asentamiento allí durante un milenio y medio.

## 1.1. LOS NÚCLEOS Y LOS AVIVADOS

Para la clasificación morfológica de los núcleos se utilizan los criterios expuestos por G. Laplace en 1972 (Laplace 1972.98-99), reteniéndose además datos de tipometría (entre paréntesis en el inventario: longitud, anchura y espesor), valorándose en especial su medida máxima, y de los caracteres de las extracciones cuyas huellas se evidencian en el estado final de conservación.

Entre los avivados se han distinguido hasta cuatro categorías de restos: a) piezas de cresta —ya sean cortas o largas (láminas)— pueden presentar golpeado en una o en las dos vertientes; b) flancos laterales de núcleos: son lascas que de modo intencionado o, a veces, accidental elimina el frente de explotación del núcleo para reacondicionarlo de nuevo; c) tabletas de avivado horizontal para la acomodación de los planos de percusión de los núcleos; y d) recortes de buril entre los que se han distinguido de avivado primario o de reavivado (o avivado secundario) de soportes con bordes simples o acondicionados previamente por retoque.

a) *Inventario**CUADRO 4A*

De 20 a 30 cm (nivel b):

—1 núcleo prismático (20.21.13) de un plano de percusión, con extracciones de lascas, conservado en estado de agotamiento.

De 50 a 60 cm (nivel b):

—1 núcleo poliédrico (22.27.14) con dos planos de percusión en ángulo a partir de los cuales se han extraído laminillas.

De 60 a 70 cm (nivel b):

—1 núcleo poliédrico (25.23.17) con dos planos de percusión en ángulo, con extracciones de lascas.

*CUADRO 5A*

De 20 a 30 cm (nivel b):

—1 núcleo poliédrico (27.20.40) con tres planos de percusión en ángulo, de lascas.

De 30 a 40 cm (nivel b):

—1 núcleo prismático (23.29.16) con dos planos de percusión en ángulo, de laminillas (fig. 1.1).

—1 flanco lateral de núcleo (fig. 1.3).

De 40 a 50 cm (nivel b):

—1 flanco lateral de núcleo.

—1 recorte de buril simple secundario.

De 50 a 60 cm (nivel b):

—1 núcleo prismático (28.19.19) de dos planos de percusión en ángulo, de lascas, presentando fracturas esquivadas.

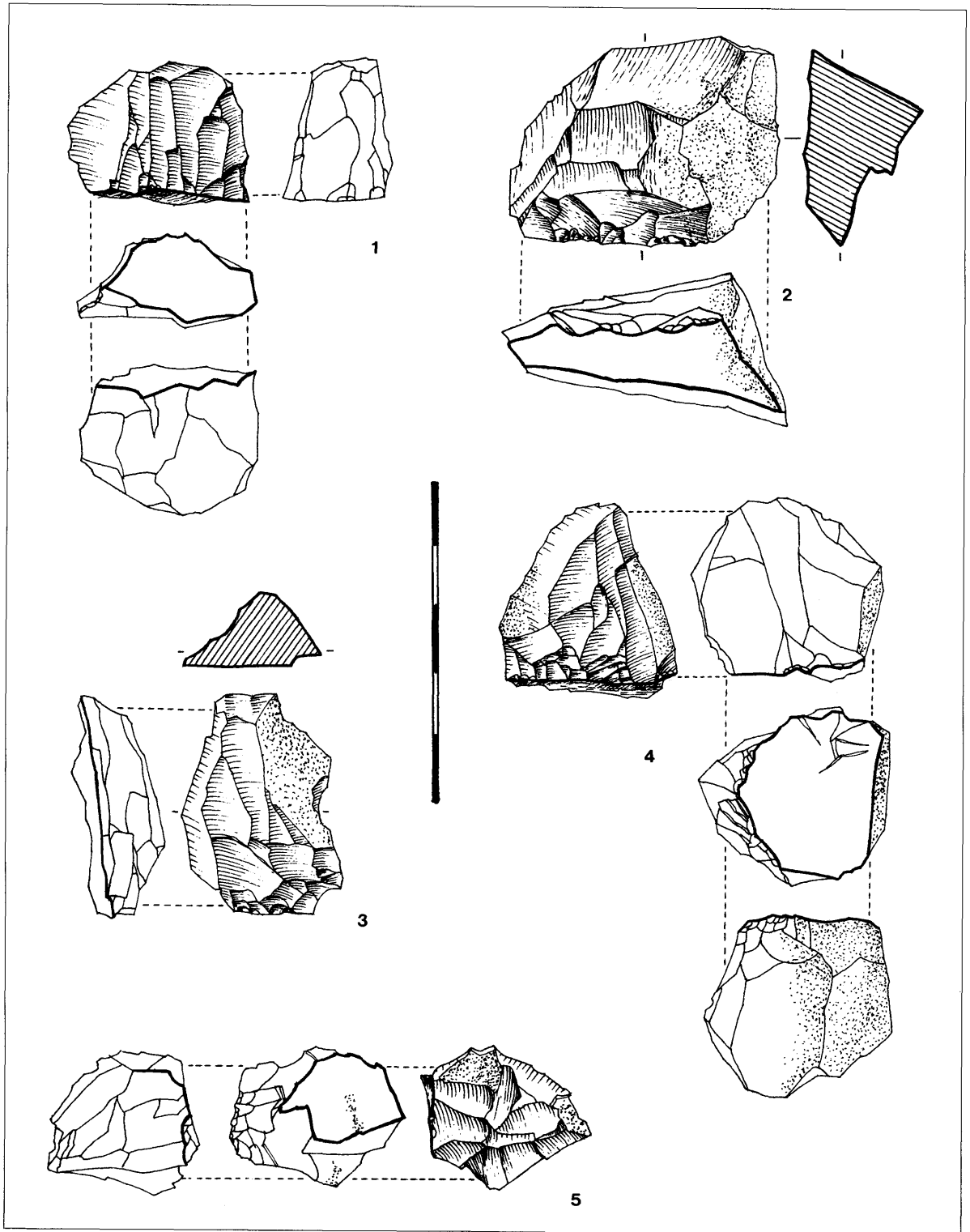


FIGURA I

- 1 núcleo poliédrico (24.18.21) con tres planos de percusión en ángulo de lascas.
- 1 lasca con cresta bilateral.
- 2 láminas con cresta unilateral.

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 recorte de buril retocado secundario.

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 lasca con creta bilateral.
- 1 recorte de buril simple primario.

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (18.23.15) de un plano de percusión de lascas.

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 1 fragmento de plaqueta (28.25.10) con un frente prismático de dos planos de percusión en ángulo, de lascas.

#### *CUADRO 6A*

De 10 a 20 cm (nivel a/b):

- 2 fragmentos naturales (24.21.36 y 25.14.16) con extracciones de lascas en un frente (cuatro en uno y uno en otro).
- 1 núcleo prismático (28.20.17) de un plano de percusión, de laminitas.

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (27.16.12), muy agotado, de dos planos de percusión opuestos, de laminitas.
- 1 lasca con cresta bilateral.

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (29.22.12) de un plano de percusión, de laminitas.

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 2 núcleos prismáticos (24.38.27 y 31.16.17) de un plano de percusión, uno de lascas (fig. 1.2) y otro de laminitas.
- 1 lámina con cresta unilateral.
- 2 recortes de buril: uno retocado primario y otro simple secundario.

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 fragmento de núcleo poliédrico (28.22.13) con un plano de percusión, de laminitas.

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (43.38.24) con tres extracciones de lascas en dos frentes.
- 1 núcleo prismático (22.28.21) de dos planos de percusión opuestos, de lascas.
- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.



De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (49.48.33) con pocas extracciones de lascas en un frente.
- 1 núcleo prismático (20.15.12) con dos planos de percusión opuestos, de lascas.
- 1 núcleo subpiramidal (27.27.29) de un plano de percusión, de laminitas (fig. 1.4).
- 1 recorte de buril simple secundario.

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 2 fragmentos naturales, con una extracción laminar uno de ellos (40.28.13) y con dos de lascas el otro (15.15.29).
- 2 láminas con cresta unilateral.
- 4 recortes de buril simples primarios.

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 3 recortes de buril simples primarios.

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 1 lasca con cresta bilateral.
- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 núcleo poliédrico (13.18.15) con tres planos de percusión, de lascas, completamente agotado.

#### *CUADRO 7A*

De 10 a 20 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (19.23.19) con un plano de percusión, de laminitas.

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 fragmento de núcleo esquirlado (27.21.14) con dos planos de percusión opuestos, de lascas.
- 1 lámina con cresta unilateral.
- 1 flanco lateral de núcleo (fig. 2.1).

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 2 láminas con cresta unilateral.

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 núcleo esquirlado (25.21.15) de dos planos de percusión opuestos, de laminitas.
- 2 núcleos prismáticos: uno (29.20.11) con un plano de percusión, de laminitas, y otro (17.19.14) con dos planos de percusión opuestos, de lascas.
- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.
- 2 recortes de buril simples primarios.

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (33.17.15) con un pequeño frente del que se han extraído algunas lascas.

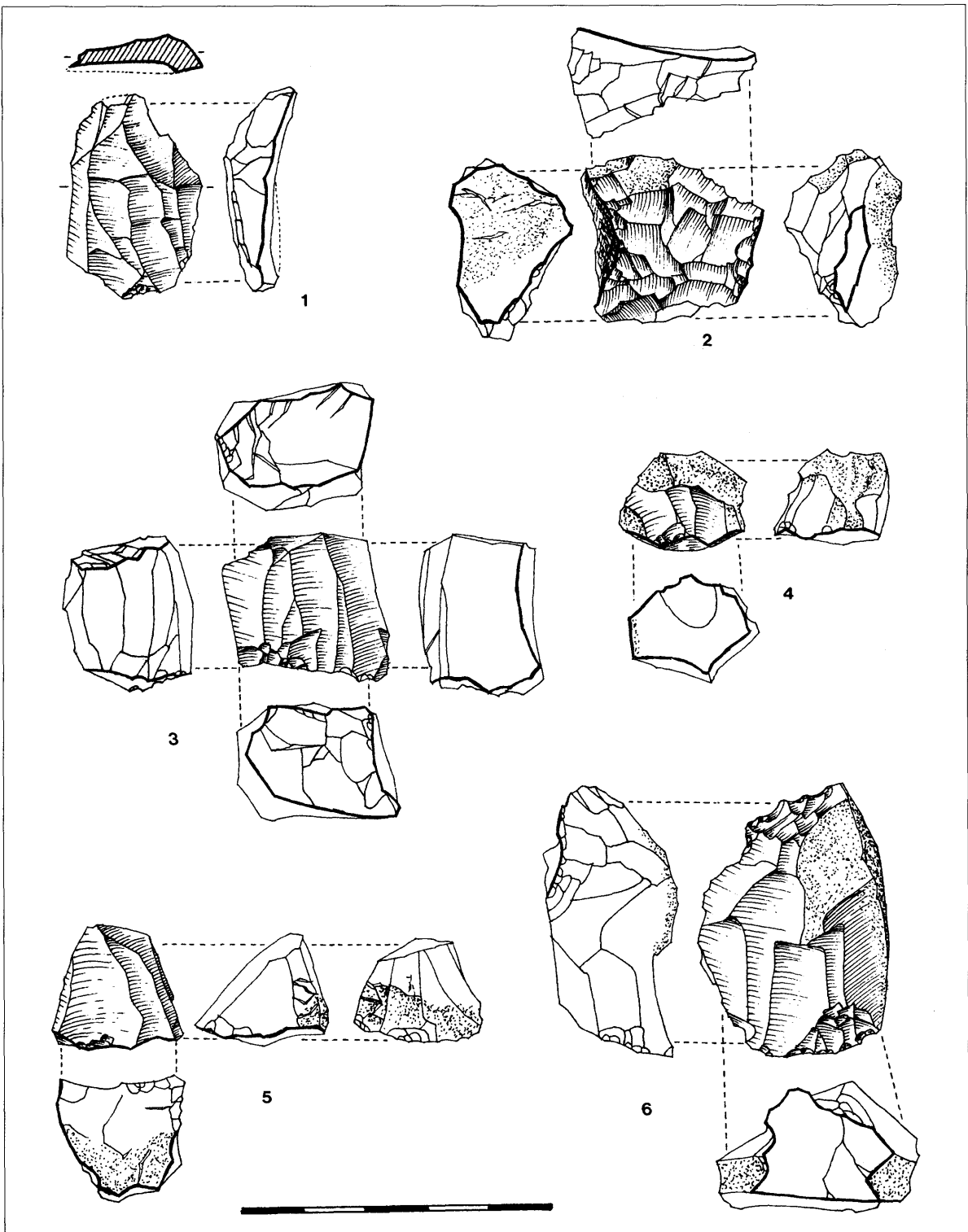


FIGURA 2

- 2 núcleos prismáticos (16.30.16 y 33.13.14) con un solo plano de percusión, uno de lascas y otro —fragmentado— de láminas.
- 2 crestas unilaterales, una en lasca y otra en lámina.
- 1 recorte de buril retocado primario.

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 3 núcleos prismáticos: uno (26.25.24) de un solo plano de percusión, de laminitas (fig. 1.5) y dos (24.15.18 y 18.10.10) de dos planos de percusión opuestos, con extracciones también laminares.

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 lasca con cresta unilateral.
- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.
- 2 recortes de buril simples, uno primario y otro secundario.

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 3 núcleos prismáticos (29.25.17, 24.28.18 y 28.27.17): dos de un plano de percusión, con extracciones de lascas y de laminitas (fig. 2.3) respectivamente y uno de dos planos de percusión, de lascas (fig. 2.2).

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 2 núcleos poliédricos (17.12.11 y 39.27.17), uno de ellos —fragmentado— conserva dos planos de percusión en ángulo y el otro uno sólo; ambos con extracciones de lascas.
- 1 lámina con cresta unilateral.
- 1 flanco lateral de núcleo.

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (18.24.13) con extracciones de lasquitas en un frente.
- 1 lasca con cresta unilateral.

De 120 a 135 cm (nivel b):

- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.

#### *CUADRO 7B*

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (27.27.24) con un pequeño frente del que se han extraído algunas lasquitas.
- 1 núcleo prismático (24.22.27) con un plano de percusión, de lascas.
- 2 crestas unilaterales: una en lasca y otra en lámina.

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 1 núcleo discoide (33.30.13) de lasquitas.
- 1 núcleo prismático (16.23.18) de un plano de percusión, de lascas (fig. 2.4).
- 2 núcleos de cristal de roca: uno prismático (25.21.15) con un plano de percusión, de lasquitas, y un fragmento de otro (19.15.12), posiblemente poliédrico, con extracciones en tres caras.
- 1 lámina con cresta unilateral.

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 núcleo discoide (33.35.11) de lascas.
- 2 núcleos prismáticos (26.21.14 y 41.32.20), uno con un plano de percusión y otro con dos en ángulo, ambos de lascas (fig. 2.6).
- 1 núcleo subpiramidal (19.21.19) de un plano de percusión, de laminitas (fig. 2.5).

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 2 crestas unilaterales: una en lasca y otra en lámina.
- 2 recortes de buril simples primarios.

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 fragmento de núcleo (22.15.8) de morfología irreconstruible.
- 3 núcleos poliédricos (30.24.22, 27.16.15 y 26.20.15) de lascas, dos con tres planos de percusión y uno con dos opuestos (fig. 3.1).
- 1 núcleo prismático (37.21.19) con dos planos de percusión en ángulo, de lascas.
- 1 lámina con cresta unilateral.

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural en forma de placa (89.58.31) con un frente pequeño del que se han extraído laminitas.
- 1 núcleo poliédrico (23.18.14) de varios planos de percusión con extracciones de lasquitas y de laminitas.
- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 flanco lateral de núcleo (fig. 3.4).
- 2 tabletas de avivado horizontal de núcleo.

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (32.26.25) de un plano de percusión, de laminitas (fig. 3.2).
- 2 recortes de buril simples, uno primario y otro secundario.

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (23.17.14) con un frente del que se han extraído algunas lascas.

#### *CUADRO 8A*

De 0 a 10 cm (nivel a/b):

- 1 fragmento natural (46.25.17) sin modificar.

De 10 a 20 cm (nivel b):

- 1 fragmento de núcleo prismático (31.12.9) de dos planos de percusión opuestos, de lascas.
- 1 núcleo discoide (36.33.12) de lascas.

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (21.13.12) de un plano de percusión, de laminitas.

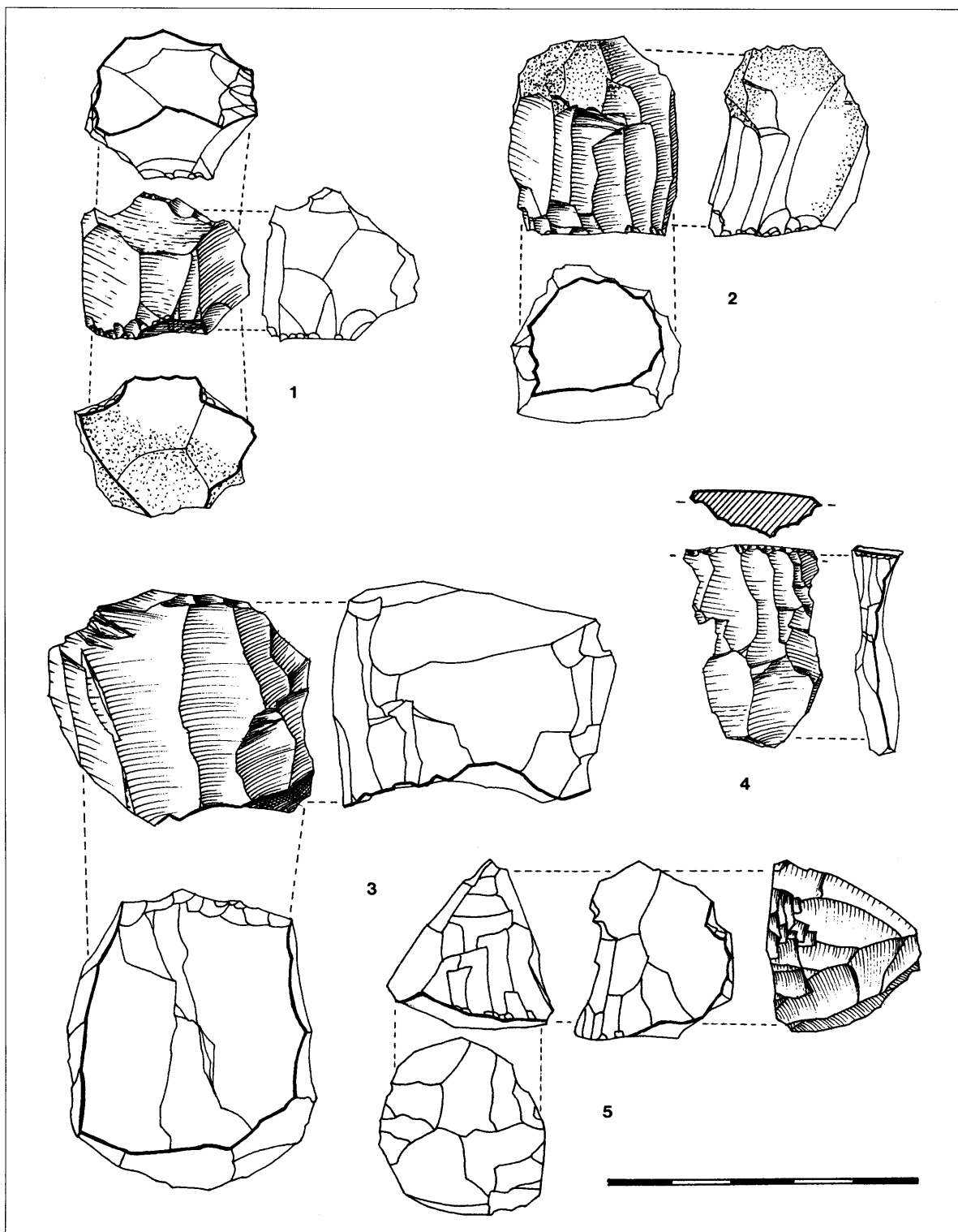


FIGURA 3

- 1 núcleo piramidal (23.24.18) de un plano de percusión, de lascas.
- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 2 recortes de buril simples primarios.

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (23.13.10) de dos planos de percusión opuestos, de laminitas.
- 2 fragmentos de núcleos piramidales (15.16.36 y 24.25.16) con un plano de percusión, también de laminitas.
- 2 crestas unilaterales: una en lasca y otra en lámina.

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 2 núcleos poliédricos (32.25.21 y 29.20.13) de varios planos de percusión, de lascas.
- 1 flanco lateral de núcleo.
- 1 lámina con cresta unilateral.

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 recorte de buril simple primario.

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 núcleo poliédrico (29.32.19) de dos planos de percusión en ángulo, de lascas.
- 1 núcleo prismático (17.19.15) de un plano de percusión, de lascas.
- 1 fragmento de núcleo piramidal (18.18.12) de un plano de percusión, también de lascas.
- 1 flanco lateral de núcleo.

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 2 núcleos poliédricos (23.19.14 y 17.16.13) con dos planos de percusión en ángulo, de lascas.

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 1 núcleo poliédrico (30.34.17) de dos planos de percusión opuestos, con huellas de extracción de lascas y de láminas.
- 1 núcleo discoide (30.23.14) de lasquitas.

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (27.21.13) de un plano de percusión, de lasquitas.

De 120 a 130 cm (nivel b):

- 1 núcleo piramidal (16.21.16) de un plano de percusión, de lascas.

#### *CUADRO 8B*

De +10 a 0 cm (nivel a/b):

- 1 fragmento de núcleo prismático (22.16.11) de un plano de percusión, de laminitas.

De 0 a 10 cm (nivel a/b):

- 1 núcleo prismático (31.43.37) de un plano de percusión de laminitas.

De 10 a 20 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (36.28.22) con dos extracciones de lascas en un frente.
- 4 núcleos prismáticos: uno fragmentado (17.23.10) y de los demás completos (18.18.12, 24.26.21 y 20.21.20) uno tiene un solo plano de percusión y los otros dos, opuestos en dos casos y en ángulo en el tercero. Los cuatro presentan extracciones de lascas.

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (24.31.26) con dos planos de percusión en ángulo, de lascas.
- 1 lámina con cresta unilateral.

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 1 flanco lateral de núcleo.

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 recorte de buril simple primario.

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 fragmento de núcleo prismático (23.17.7) de un plano de percusión, de laminitas.
- 1 fragmento de núcleo piramidal (14.23.19) de un plano de percusión, de lascas.
- 1 recorte de buril simple primario.

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (28.16.13) con dos extracciones de lascas en un frente.

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (31.18.16) con dos extracciones de lascas opuestas.
- 3 núcleos poliédricos: dos fragmentados (28.19.15 y 30.13.10) con extracciones de lascas, sin que se pueda definir la disposición de sus planos de percusión, y uno completo (23.19.12) de dos planos de percusión, también de lascas.
- 1 núcleo piramidal (23.20.10) de un plano de percusión, de laminitas.
- 2 crestas unilaterales: una en lasca y otra en lámina.
- 1 recorte de buril simple primario.

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 núcleo poliédrico (31.27.24) con tres planos de percusión, de lascas.
- 1 núcleo piramidal (32.26.17) de un plano de percusión, con extracciones laminares.
- 2 flancos laterales de núcleo.
- 1 lámina con cresta unilateral.
- 2 recortes de buril simples primarios.

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 2 núcleos prismáticos (26.27.16 y 17.21.22) de un plano de percusión, de lascas.
- 1 lámina con cresta unilateral.

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 1 núcleo prismático (19.17.19) de un plano de percusión, de laminitas.

- 1 núcleo poliédrico (26.18.17) con dos planos de percusión en ángulo, de lascas.
- 1 fragmento (18.16.14) de imposible clasificación formal.
- 1 recorte de buril simple primario.

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (24.21.18) con extracción de una sola lasca en un frente.
- 1 núcleo prismático (23.19.19) de un plano de percusión, de laminitas.
- 2 núcleos poliédricos: uno fragmentado (25.30.14) con un plano de percusión, de lascas, y otro completo (25.19.18) con varios planos de percusión, también de lascas.
- 1 fragmento (20.12.11) inclasificable.

#### *CUADROS 9A/B*

De 15 a 25 cm (nivel b):

- 1 fragmento natural (30.26.16).

De 55 a 60 cm (nivel b):

- 1 prismático (21.22.11) de un plano de percusión, de lascas.
- 1 discoide (22.18.11), también de lascas.

De 60 a 65 cm (nivel b):

- 2 poliédricos (18.21.15 y 26.25.16) con tres planos de percusión de lascas.

De 70 a 75 cm (nivel b):

- 1 tableta de avivado horizontal de núcleo.

De 75 a 80 cm (nivel b):

- 1 fragmento prismático (20.21.8) de un plano de percusión, de lasquitas.

#### *CUADRO 9A*

De 90 a 95 cm (nivel b):

- 1 fragmento piramidal (17.21.12) con un plano de percusión, de laminitas.

De 95 a 100 cm (nivel b):

- 2 crestas unilaterales: una en lasca y otra en lámina.

De 100 a 105 cm (nivel b):

- 1 piramidal (27.25.27) de un plano de percusión, de laminitas (fig. 3.5).
- 1 lasca con cresta unilateral.

#### b) *Algunas reflexiones de conjunto*

De acuerdo con el inventario precedente, en la excavación de Aizpea se recogieron en total 116 núcleos o fragmentos nucleiformes (3 en 4A, 6 en 5A, 16 en 6A, 17 en 7A, 19 en 7B, 19 en 8A, 28 en 8B y 8 en 9A/B) y 85 piezas varias de avivado (9 en 5A, 17 en 6A, 18 en 7A, 14 en 7B, 9 en 8A, 14 en 8B y 4 3n 9A/B).



Para el estudio de conjunto que se aborda a continuación se eliminan, por un lado, todos los restos procedentes de los cuadros 4A y 5A, puesto que en ellos el sedimento presenta una potencia poco desarrollada y, por otro, entre los núcleos, los fragmentos inclasificables: quedan, así, 103 núcleos y 76 piezas de avivado que se repartirán entre los tres tramos —inferior, medio y superior— individualizados en el paquete estratigráfico del abrigo.

Salvo dos núcleos excepcionales en cristal de roca (uno prismático de lascas y un fragmento inclasificable, procedentes de 7B), el resto del material catalogado es de sílex, predominando en gran medida las variantes locales que se pueden encontrar en parajes próximos al asentamiento frente a otras cuya procedencia se desconoce pero se supone de afloramientos ciertamente más distantes, tal como se determina en el estudio correspondiente por A. Tarrío.

En el lote de **los núcleos**, hay 17 fragmentos naturales de sílex que no han sido formateados como matrices típicas; tan sólo presentan unas pocas extracciones en algún frente que sugieren un uso eventual e inmediato como fuente de producción de soportes poco normalizados (hay algún caso aislado del que se han obtenido, no obstante, laminitas). En la tabla que sigue se resume la información acerca de morfología, formato de las extracciones y procedencia estratigráfica del resto de los núcleos: los normalizados o clasificables según las tipologías al uso.

	Ai-inf	Ai-med	Ai-sup	Totales
<i>Prismáticos</i>	10	18	16	44
Lascas	6	10	8	24
Láminas	4	8	8	20
<i>Piramidales</i>	5	6	1	12
Lascas	2	1	1	4
Láminas	3	5	0	8
<i>Poliédricos</i>	11	12	0	23
Lascas	10	9	0	19
Láminas	1	3	0	4
<i>Discoides</i>	1	2	2	5
Lascas	1	2	2	5
<i>Esquirrados</i>	0	1	1	2
Lascas	0	1	1	2
Total	27	39	20	86

Los prismáticos, los poliédricos y los piramidales son los más habituales, en especial los dos primeros tipos. En un examen de los conjuntos consecutivos de la ocupación de Aizpea, se observa que los tramos inferior y medio siguen una pautas relativamente homogéneas en cuanto a la representación de las diferentes variantes. El conjunto superior, en cambio, presenta una especialización importante en núcleos prismáticos quedando los demás tipos muy escasamente representados, incluidos los poliédricos que en las fases más antiguas se muestran prácticamente a la par de los prismáticos.

En el estado en que fueron abandonados por los tallistas, predominan las matrices con negativos de extracciones de lascas (54) sobre las de láminas (32). Los núcleos piramidales y prismáticos

cos han producido frecuentemente soportes laminares; en los segundos se han adecuado indistintamente o un solo plano de percusión o dos opuestos casi siempre en el sentido longitudinal. Los poliédricos y discoides han servido preferentemente para la producción de lascas; su grado de estandarización es menor que en los tipos anteriores debido a que las extracciones se producen partiendo, en la mayoría de los casos, de direcciones diferentes.

Sin embargo la proporción en principio favorable a las extracciones cortas (de lascas) debería ser matizada ya que, tratándose de núcleos en su mayoría muy próximos al agotamiento total, se han desechado en un momento en el que a una dimensión ya no rentable para la consecución de soportes idóneos se ha unido el deterioro de su superficie de explotación. Así, es posible que bastantes de los núcleos clasificados ahora como matrices de lascas —sobre todo en el caso de los prismáticos y los piramidales— fueran utilizados para la extracción de productos laminares que una vez embotados ya no se reavivaron de nuevo a causa de su grado de agotamiento; en este sentido, se conservan entre los avivados bastantes flancos laterales de núcleos desprendidos con el objeto de reconstituir los frentes de extracción (los presentados en las figuras 1.3, 2.1 y 3.4 son ejemplos de tales reacondicionamientos de núcleos de láminas deteriorados por extracciones frustradas cortas).

El cuadro general tipométrico, expresadas las medidas máximas en milímetros, de los diferentes tipos de matrices es el siguiente:

	<20	20-24	25-29	30-34	35-39	40-45	>45	Total
Frag.nat.	1	3	3	3	2	2	3	17
Prismáticos	4	14	16	6	2	2	0	44
Piramidales	1	6	3	1	1	0	0	12
Poliédricos	3	4	8	7	1	0	0	23
Discoides	0	1	0	2	2	0	0	5
Esquirlados	0	0	2	0	0	0	0	2
Total	9	28	32	19	8	4	3	103

En cuanto a tamaños, los fragmentos naturales utilizados para realizar algunas extracciones eventuales ofrecen una cierta variabilidad: desde alguno menor a los 20 mm a los que superan los 45. Los núcleos formateados, en cambio, no alcanzan en ningún caso esos 45 mm de dimensión máxima, detectándose un predominio neto de los comprendidos entre los 20 y los 34 mm; el grupo dominante es el de 25-29 (32 ejemplares), seguido del de 20-24 (28 ejemplares) y del de 30-34 (19 ejemplares); las demás categorías tipométricas no alcanzan en ningún caso los 10 representantes. De esta homogeneidad de comportamiento en cuanto al tamaño en el momento de ser abandonados se exceptúan acaso los cinco discoides que, enmarcándose en los formatos habituales, tienden a ser mayores que la media de los otros tipos.

Se puede sugerir como explicación del reducido tamaño de los restos nucleiformes de Aizpea que habrían sido sometidos a una explotación con máxima rentabilidad de la materia prima disponible en dos sentidos:

- en el caso de los sílex más favorables para la talla, los núcleos se aprovechan al máximo para la fabricación de utensilios de tecnología compleja, habitualmente laminares y microlíticos.

—en el caso mayoritario del material que se presenta en trozos o placas irregulares, con frecuentes fisuras ortogonales, que no permite la formalización de núcleos ni demasiado grandes ni regulares se extraerán productos de talla —también frecuentemente laminares— que actuarán como base para la fabricación de objetos elaborados relativamente uniformados en cuanto a tecnomorfología. Además de éstos, los utensilios de mayor tamaño —raspadores, buriles, lascas retocadas (denticuladas o no)— se tallarán a) a menudo directamente sobre trozos naturales, b) en las lascas desprendidas en el proceso de formateado de los núcleos destinados a la obtención última de láminas o c) en lascas extraídas de núcleos poliédricos o discoides expresamente formateados para ese fin y cuya regularidad —sobre todo en el caso de los poliédricos— es más bien escasa.

En la tabla que sigue se presenta el reparto de los diferentes **tipos de avivados** en los tres tramos de la estratigrafía de Aizpea. Aunque cuantitativamente son muy pocos para poder sacar conclusiones válidas, acaso llame la atención el desequilibrio en el grupo de los recortes de buril que disminuyen de forma llamativa en la parte superior: pero, teniendo en cuenta que la mayoría de las piezas clasificadas como tales son de la variante de avivado primario sin retoque de preparación previa del soporte, no debe descartarse que parte de ellos procedan del acondicionamiento de matrices nucleiformes.

	Ai-inf	Ai-med	Ai-sup	Total
<i>Crestas</i>	10	12	8	30
Unil.	9	12	7	28
Bilat.	1	0	1	2
<i>Flancos lat.</i>	5	1	2	8
<i>Tablet. hor.</i>	4	5	1	10
<i>Rec. buril</i>	12	14	2	28
s.p.	11	9	2	22
s.s.	1	3	0	4
r.p.	0	2	0	2
Total	31	32	13	76

## 1.2. LOS RESTOS DE TALLA

Se han recogido en Aizpea 13076 restos de talla repartidos entre los nueve metros cuadrados que se han excavado, total o parcialmente según su grado de conservación, incluidos ahí los materiales recuperados en la cata de comprobación del yacimiento. En 4A se han inventariado 239, en 5A 889, en 6A 1904, en 7A 2302, en 7B 1307, en 8A 1669, en 8B 1850 y en 9A+9B 2916.

Se han elegido para un estudio detallado las evidencias recogidas en los cuadros centrales del área excavada —6A, 7A, 7B, 8A y 8B— por presentar un sedimento más espeso y horizontal, a la vez que una muy aceptable concentración de restos: suponen un conjunto de 9032 items de esta categoría, algo más de las dos terceras partes (69,07%) del total de restos de talla recogidos en el yacimiento. El estudio de este conjunto se articula en 1) un análisis particularizado de la morfología —formato— de los soportes brutos y transformados; 2) un análisis tipométrico de los restos de talla completos y su relación con los objetos retocados; y 3) un estudio pormenorizado de los talo-

nes, utilizando para ello tanto los restos completos como los fragmentos proximales de lascas y de láminas que los conservan.

a) *Morfología de los soportes e índice de laminariedad de las industrias*

La exposición en este apartado se presenta en dos niveles: global en todo el paquete del yacimiento y particularizado en la distribución de los restos en tramos estratigráficos sucesivos. Así, en un primer momento, se estudiarán los materiales de todo el paquete estratigráfico excavado en los cuadros anteriormente reseñados, trabajando sucesivamente con: a) todos los restos de talla; b) los restos de talla sin incluir los restos menores de un centímetro de lado que, de forma convencional, se denominarán ultramicrolíticos; y c) las piezas transformadas por un tratamiento ulterior de retoque. En un segundo momento, se abordará la dinámica del comportamiento de las diferentes categorías de soportes entre restos de talla y piezas elaboradas distribuidos en los tres tramos individualizados de la secuencia de Aizpea.

El **efectivo global** de 9032 productos o restos de talla se distribuye en cuatro variantes morfológicas: láminas, lascas laminares, lascas y trozos irregulares del siguiente modo:

Láminas	769	8,51
Lascas laminares	354	3,92
Lascas	6930	76,73
Trozos	979	10,84
Total	9032	

De donde se deduce que el tipo de soporte más frecuente en el conjunto, con diferencia, es la lasca, mientras que el índice laminar es bajo (sólo de un 8,51%), quedando por debajo del de los trozos irregulares. Por su parte las lascas laminares son la categoría con menor representación.

Si tenemos en cuenta observaciones que se han de desarrollar en profundidad en el apartado de tipometría, veremos que en el efectivo de las lascas se incluye un paquete muy numeroso de pequeños elementos —esquirlas desprendidas en el proceso de talla/retoque, y no soportes predeterminados— que puede distorsionar en gran medida las frecuencias de los diferentes tipos de soportes. El lote de esos pequeños restos asciende a 4680 evidencias; eliminados de los cálculos globales, obtendremos los valores de la tabla siguiente:

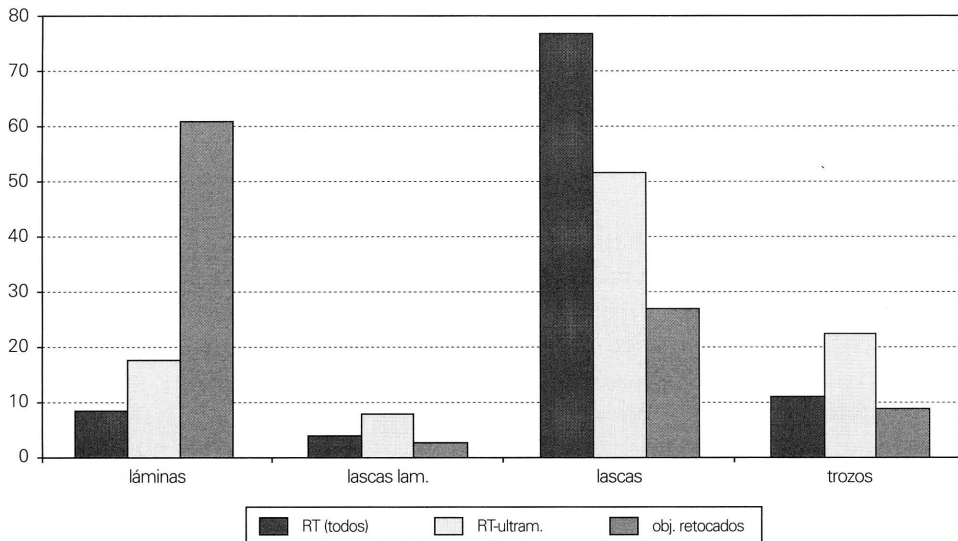
Láminas	769	17,67
Lascas laminares	354	8,13
Lascas	2250	51,70
Trozos	979	22,50
Total	4352	

Aunque ahora las lascas siguen dominando, el índice laminar llega a ascender hasta el 17,67% del total de restos. Sin embargo, estos índices siguen estando en abierto desacuerdo, por demasiado

bajos, con los datos proporcionados por el lote de los soportes transformados —las industrias retocadas— cuyos datos, incluidos en la tabla siguiente, revelan un mayor aprovechamiento de los soportes laminares dando una imagen muy diferente del modelo de industria elaborada por los tallistas de Aizpea.

Láminas	298	61,44
Lascas laminares	13	2,68
Lascas	131	27,01
Trozos	43	8,87
Total	485	

En la gráfica 1 se visualizan las diferencias entre los restos de talla (en sus dos versiones: considerando los restos en su totalidad y restándoles los ultramicrolíticos) y entre los objetos retocados.



GRÁFICA 1. *Bloques-índice de las frecuencias de los soportes de restos de talla y de piezas retocadas*

El predominio de los soportes laminares entre lo retocado se debe principalmente al peso específico de ciertos grupos tipológicos que, siendo predominantes en las industrias de Aizpea, demandan por su forma, proceso tecnológico de formateado y planteamientos funcionales su obtención a partir de láminas: tal es el caso de los dorsos y de los geométricos. En la tabla que se presenta a continuación se consignan los diferentes grupos tipológicos retenidos y la morfología de los soportes sobre los que se han retocado, teniendo en cuenta todos los objetos catalogados (salvo los procedentes de zonas revueltas). Se consignan su número absoluto y frecuencia, cuyo valor es, a veces, sólo indicativo puesto que bastantes de los efectivos son excesivamente pequeños.

	Lasca		Lasca laminar		Lámina		Frag.irregular		Total
Raspadores	8	36,36	1	4,55	0	—	13	59,09	22
Perforadores	7	53,85	0	—	2	15,38	4	30,77	13
Buriles	6	31,58	1	5,26	0	—	12	63,16	19
Piezas ret. abr	13	77,22	1	5,56	4	22,22	0	—	18
Dorsos	15	14,85	1	0,99	84	83,17	1	0,99	101
Denticulados	35	38,89	7	7,78	44	48,89	4	4,44	90
Truncaduras	6	30,00	1	5,00	12	60,00	1	5,00	20
Geométricos	16	11,11	0	—	128	88,89	0	—	144
Microburiles	0	—	0	—	15	100	0	—	15
Diversos	25	58,14	1	2,33	9	20,93	8	18,60	43

Como comentario a esta tabla se deben hacer las siguientes puntualizaciones:

- 1) se fabrican esencialmente sobre láminas —y por ese orden, de más a menos— los geométricos, las truncaduras y los dorsos, en valores que oscilan entre algo más del 88% de los primeros y del 86% de los últimos. Hay que hacer notar que en una cierta proporción de estos tipos se han utilizado también lascas o pequeños trozos para su elaboración: lo que probablemente se deberá a las características de la materia prima disponible (nódulos de pequeño tamaño y calidad no siempre óptima para la talla de las variantes más habituales de sílex utilizadas).
- 2) los denticulados alcanzan un índice laminar próximo al 50% —son las láminas con muescas y denticuladas— repartiéndose el resto entre lascas (casi el 39%), lascas laminares y trozos (que no alcanzan en ningún caso el 10% de los efectivos del grupo).
- 3) para ciertos utensilios de sustrato —por este orden: buriles, raspadores, esquirlados (dentro del grupo de diversos) y perforadores— se recurre frecuentemente a trozos irregulares que, con escasa preparación previa, sirven adecuadamente como soportes a tales objetos (desde algo más del 60% de los primeros hasta casi el 31% de los últimos). Las láminas se utilizan poco (a excepción de en los perforadores) o nada en estos grupos —sí acaso alguna lasca laminar— habiéndose trabajado los restantes ejemplares en lascas.
- 4) las lascas son los soportes más elegidos para fabricar las piezas de retoque abrupto, los esquirlados y las raederas dentro del grupo de diversos y los perforadores, lo que sucede en más de la mitad de los efectivos de tales conjuntos.

En conclusión, y como valoración general acerca del comportamiento de las diferentes categorías morfológicas de soportes en la ocupación global de Aizpea —incluyendo objetos retocados y restos de talla, excepto los ultramicrolíticos— se advierte que el índice de transformación es escaso: se transforman por retoque ulterior para convertirlos en útiles tipologizables el 5,54% de las lascas, el 3,54% de las lascas laminares, hasta el 27,86% de las láminas y el 4,21% de los trozos. El cuadro cuantitativo que ofrece el yacimiento se adapta bien al modelo de asentamiento en el que la actividad de talla es una práctica habitual, desarrollándose en el sitio buena parte de la cadena operativa, desde la extracción de soportes a partir de trozos y núcleos, al formateado y retoque de los objetos. Comparando los datos de Aizpea con los obtenidos en los asentamientos bajoaragoneses de Botiquería dels Moros (Barandiarán 1978:114-115) y de Costalena (Barandiarán-Cava 1989:90), de cronología paralela, condicionamientos económicos y culturales similares y que han sido estudiados con criterios equiparables, se comprueba que los tres sitios presentan un modelo parecido de

explotación y trabajo de los recursos líticos, al menos en el aspecto de la distribución de las variantes morfológicas de los soportes, aunque las características del territorio y la disponibilidad de la materia prima en cada sitio sean, en lógica, diferentes.

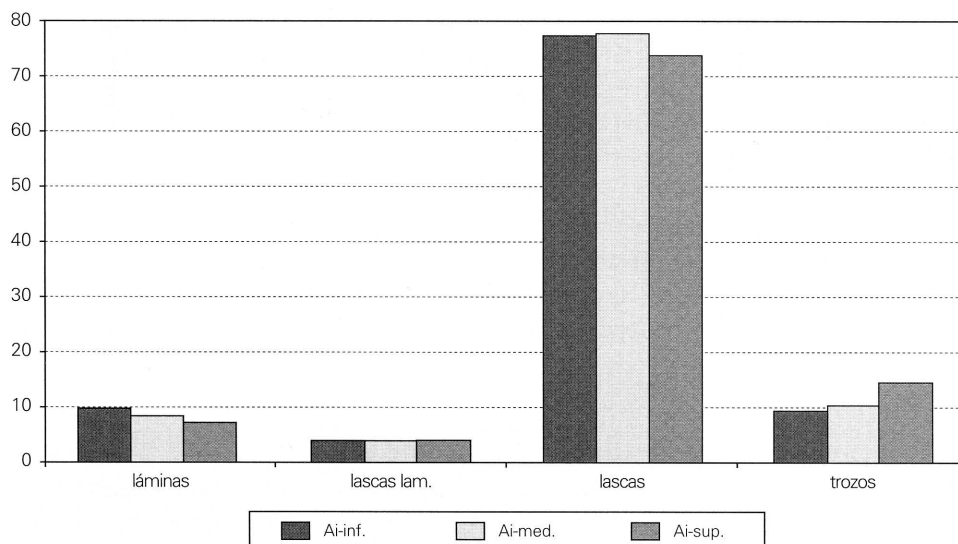
El mayor índice de transformación de las láminas en Aizpea se traduce en una industria retocada en la que el soporte laminar es dominante pero de forma selectiva en grupos tipológicos determinados. La inflación de lascas entre los restos de talla —sobre todo si se incluye el lote de los menores— es reflejo de los procesos de preparación de los nódulos o fragmentos en vistas a la extracción de láminas. El uso de esas lascas e incluso de fragmentos naturales con escasa preparación obedece a una rentabilización de la materia prima, en el sentido de utilizar soportes inmediatamente disponibles para el formateado de utensilios no necesariamente normalizados para ser efectivos.

Una vez definido el carácter morfológico de los soportes a nivel global de todo el relleno estratigráfico de Aizpea, será interesante observar su **dinámica evolutiva** durante el milenio y medio que dura su ocupación. Haremos referencia ahora a las tres unidades estratigráficas consecutivas: inferior, media y superior.

En las tablas que siguen se especifican los efectivos y frecuencias de cada variante de soporte en cada uno de los tres conjuntos, primero incluyendo los restos ultramicrolíticos, luego sin ellos.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
Láminas	290	9,54	330	8,39	149	7,23	769
Lascas lam	119	3,91	149	3,79	86	4,17	354
Lascas	2352	77,37	3056	77,72	1522	73,88	6930
Trozos	279	9,18	397	10,10	303	14,71	979
Total	3040		3932		2060		9032

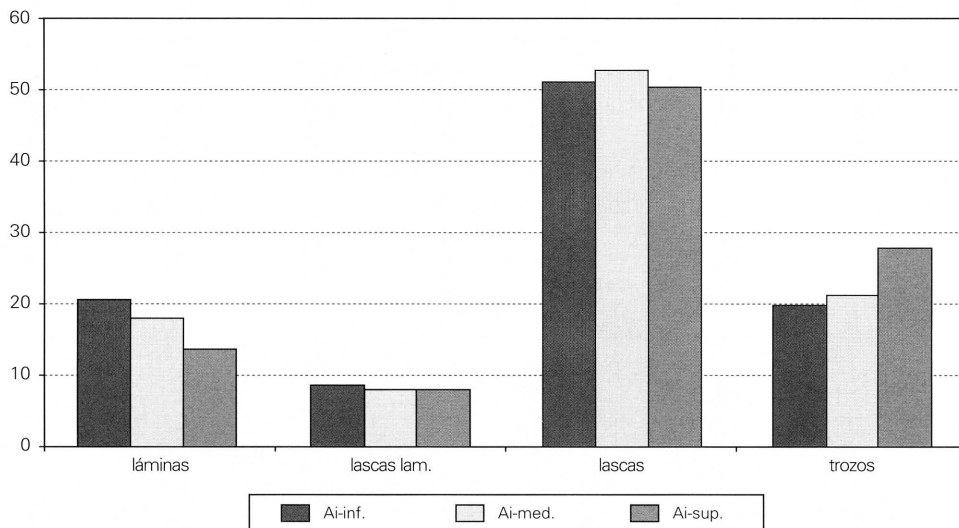
Restos de talla por tramos, incluyendo los ultramicrolíticos (gráfica 2).



GRÁFICA 2. Bloques-índice de los tipos de soportes en los tres tramos de Aizpea (incluyendo restos ultramicrolíticos)

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
Láminas	290	20,63	330	17,76	149	13,69	769
Lascas lam	119	8,46	149	8,02	86	7,90	354
Lascas	718	51,07	982	52,85	550	50,55	2250
Trozos	279	19,84	397	21,37	303	27,85	979
Total	1406		1858		1088		4352

Restos de talla por tramos, excluyendo los ultramicrolíticos (gráfica 3).



GRÁFICA 3. Frecuencias de los tipos de soportes en los tres tramos de Aizpea (excluyendo los restos ultramicrolíticos)

Aunque en una consideración elemental parezca evidente la similitud de todos los conjuntos —predominio neto de las lascas sobre el resto de las categorías, mínima representación de las lascas laminares y presencia algo más destacada de trozos y láminas— una observación más cuidadosa de frecuencias y gráficas permite detectar una dinámica interesante de las láminas y de los trozos a medida que avanza la ocupación del sitio. Para objetivar esta impresión, se ha optado por someter los datos a un análisis de Dinámica Estructural utilizando el valor de  $\chi^2$  como determinante de la significatividad del movimiento de cada una de las entidades consideradas (Laplace-Livache 1975).

En una primera valoración, excluyendo los restos ultramicrolíticos, se obtiene un valor de  $\chi^2$  global para el conjunto de 37,15337 que, con 16 grados de libertad, otorga al conjunto una heterogeneidad muy significativa. Por categorías, la dinámica se concreta en la tabla siguiente.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup	Dinámica
Láminas	.2063	/	.1776	//	.1369	descenso altamente significativo
Lascas lam.	.0846	=	.0802	=	.0790	descenso no significativo
Lascas	.5107	=	.5285	=	.5055	descenso no significativo
Trozos	.1984	=	.2137	///	.2785	aumento altamente significativo

Dinámica de los tipos de soportes en restos de talla excluyendo los ultramicrolíticos.



Las rupturas se confirman en las categorías de láminas y de trozos. Las primeras, con un máximo en el bloque inferior, tienden a descender en las fases posteriores de modo gradual, con una máxima ruptura en el paso de la media a la superior. Los segundos se comportan de modo contrario al resto de las categorías —descendentes con mayor o menor significatividad— y aumentan levemente en el paso de la fase inferior a la media, para dispararse de modo altamente significativo en la superior.

En un segundo momento se ha aplicado el mismo tratamiento a todos los restos de talla, incluyendo los ultramicrolíticos. Contra la posible suposición previa de que su presencia contribuiría a enmascarar lo observado en el análisis anterior, se obtiene para el nuevo cuadro un  $\chi^2$  global muy superior al del anterior: de 49,34589 que, con los mismos 6 grados de libertad, supone una heterogeneidad altamente significativa.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup	Dinámica
Láminas	.0954	:	.0839	=	.0723	descenso significativo
Lascas lam.	.0391	=	.0379	=	.0417	aumento no significativo
Lascas	.7737	=	.7772	///	.7388	descenso muy significativo
Trozos	.0918	=	.1010	///	.1471	aumento altamente significativo

Dinámica de los tipos de soportes en restos de talla incluyendo los ultramicrolíticos.

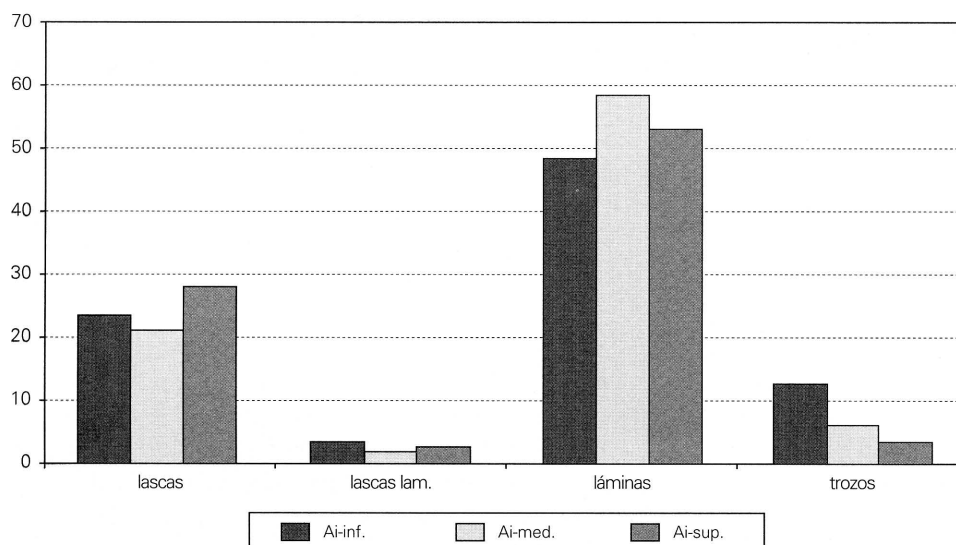
Se pueden extraer algunas conclusiones más de este cuadro. Si la dinámica descendente de las láminas pierde en él algo de significatividad, la correspondiente en ascenso de los trozos se mantiene. La novedad ahora radica en la ruptura en el movimiento descendente de las lascas —apoyado lógicamente por la presencia de los elementos menores— entre la fase media y la fase superior. La interpretación de estos datos es complicada: acaso una de sus causas pueda ser la de que se produzca una menor incidencia de la talla compleja en la parte superior de la estratigrafía, frente al trabajo más intenso de los tallistas de las fases anteriores.

El problema que plantea el resto de los soportes es diferente. En una comparación de los restos de talla con la frecuencia de las diferentes categorías de ellos presentes entre los utensilios retocados, se observa que la dinámica de láminas y trozos en ambos colectivos se manifiesta contraria y, probablemente, complementaria. Efectivamente, el reparto de los soportes que sirven de base a los objetos retocados en las sucesivas fases revela —tal como se consigna en la tabla que sigue y se visualiza en la gráfica 4— un momento álgido de los items laminares en el sector medio, aunque globalmente se aprecie una dinámica ascendente puesto que su mínimo se alcanza en la base de la estratigrafía, justo al contrario de lo que sucede con las láminas no retocadas. Por su parte, los utensilios elaborados a partir de trozos tienden a bajar del momento más antiguo al más reciente, mientras que la máxima frecuencia de esos soportes entre los restos de talla está precisamente en éste último. Los índices de transformación de láminas y trozos en las fases extremas de la ocupación son elocuentes en ese sentido: los objetos sobre lámina suponen el 22,67% del total de los soportes de ese tipo recuperados en la fase inferior y el 29,72% de los de la superior; los objetos sobre trozos llegan al 7,31% del total de esos soportes de la fase inferior y sólo suponen el 1,30% de los de la superior.

Podemos concluir entonces que, acaso, los rasgos cualitativos del estilo de la talla se mantienen constantes en todo el transcurso de la ocupación de Aizpea, y lo que varía es el aprovechamiento que se hace de los diferentes tipos de soportes. Este ha de responder en gran medida a las cambiantes necesidades inmediatas de instrumental lítico generadas por las actividades habituales de los sucesivos ocupantes del sitio.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
Lascas	40	25,97	44	23,53	34	32,29	120
Lascas lam.	6	3,90	4	2,14	3	2,88	13
Láminas	86	55,84	126	67,38	63	60,58	273
Trozos	22	14,29	13	6,95	4	3,85	39
Total	154		187		104		445

(En ella no se consignan los objetos de los cuadros 4A y 5A.)



GRÁFICA 4. Frecuencia de los soportes de los utensilios retocados

### b) Tipometría de las industrias

Solamente los **restos de talla** completos pueden ser retenidos para su estudio tipométrico, lo que representa una limitación importante puesto que son muchas las piezas fragmentadas que, por una razón u otra, aparecen en las colecciones líticas y, sobre todo, porque la fragmentación afecta de forma diferencial a los distintos tipos de soportes. El grado de conservación de lascas y de láminas, como sucede habitualmente, es muy desigual en Aizpea: entre las lascas, el 82,25% se conservan completas o con dimensiones reconstruibles, mientras que entre las láminas, más frágiles a causa de sus proporciones en longitud y anchura y por la finura de su sección, esto sólo se logrará en el 22,01% de los casos. Por esta razón, y ya de partida, en las consideraciones globales de este apartado los soportes laminares tendrán un escaso peso específico: sólo el 2,74% de los restos estudiados. Tampoco se han de considerar en un primer análisis global los fragmentos irregulares, aunque potencialmente puedan servir como soportes para conformar objetos retocados y serán retenidos en el apartado de la tipometría de esos objetos.

El total de las evidencias completas manejadas —de las recuperadas en los cuadros 6A, 7A, 7B, 8A y 8B— será ahora de 6160 que se someterán a los criterios de B. Bagolini (Bagolini 1968) en-

caminaos a la determinación de las dimensiones de las piezas líticas no retocadas. Además de las por él definidas, tal como se ha adelantado en el apartado anterior, se ha individualizado una categoría más: la denominada de ultramicrolíticos, que incluye todas aquellas evidencias —generalmente lasquitas— cuya dimensión mayor no alcanza un centímetro; su significación en el conjunto será probablemente la de partículas menores desprendidas en el proceso de talla que difícilmente tengan una utilidad como instrumento en sí ni como base de utensilios retocados.

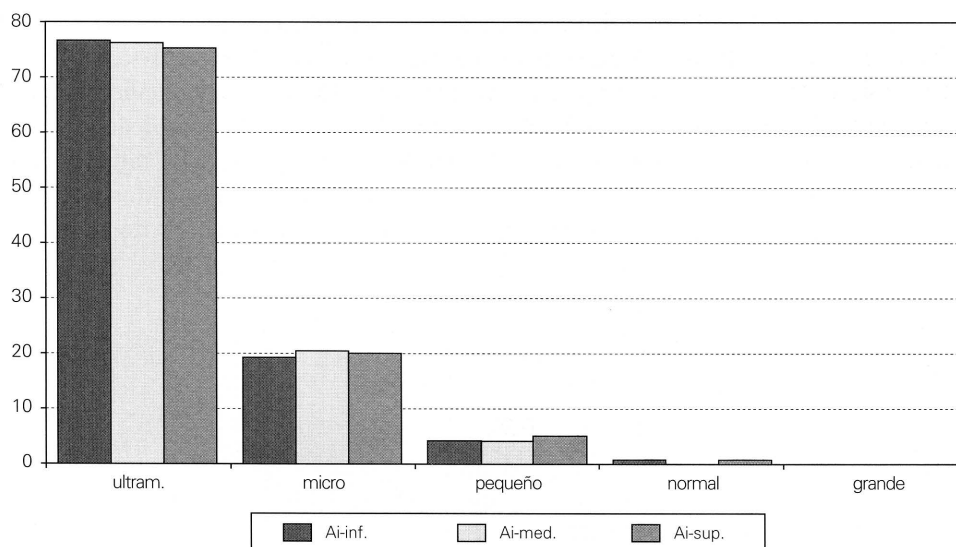
En las tablas que siguen se incluyen los efectivos y frecuencias de los restos de talla agrupados en los tres tramos individualizados en la secuencia de Aizpea (gráfica 5).

Ai-inf	Ultramicr		Micro		Pequeño		Normal		Grande		Total	
U	1634	76,61									1634	76,61
LE			8	0,38	4	0,19			1	0,05	13	0,61
L			33	1,55	8	0,38					41	1,92
EL			97	4,55	20	0,94	2	0,09			119	5,58
E			175	8,20	29	1,36	1	0,05			205	9,61
EA			66	3,09	17	0,80	2	0,09			85	3,98
EMA			25	1,17	6	0,28					31	1,45
EA			4	0,19	1	0,05					5	0,23
Total	1634	76,61	408	19,13	85	3,98	5	0,23	1	0,05	2133	

Ai-med	Ultramicr		Micro		Pequeño		Normal		Grande		Total	
U	2074	75,92									2074	75,92
LE			9	0,33	8	0,29					17	0,62
L			57	2,09	14	0,51					71	2,60
EL			125	4,58	24	0,88					149	5,45
E			211	7,72	34	1,24	2	0,07			247	9,04
EA			102	3,73	21	0,77					123	4,50
EMA			40	1,46	6	0,22	1	0,04			47	1,72
EA			3	0,11	1	0,04					4	0,15
Total	2074	75,92	547	20,02	108	3,95	3	0,11			2732	

Ai-sup	Ultramicr		Micro		Pequeño		Normal		Grande		Total	
U	972	75,06									972	75,06
LE			6	0,46	2	0,15	1	0,08			9	0,69
L			14	1,08	4	0,31					18	1,39
EL			70	5,41	16	1,24					86	6,64
E			93	7,18	29	2,24	2	0,15			124	9,58
EA			41	3,17	12	0,93	2	0,15			55	4,25
EMA			29	2,24							29	2,24
EA			2	0,15							2	0,15
Total	972	75,06	255	19,69	63	4,86	5	0,39			1295	

U: restos menores de 1 cm. de lado; LE: lámina estrecha, L: lámina; EL: lasca laminar; E: lasca; EA: lasca ancha; EMA: lasca muy ancha; EA: lasca anchísima.



GRÁFICA 5. *Bloques-índice de los tamaños absolutos de los restos de talla*

Son pocos y simples los comentarios que se pueden hacer, pero en resumen habrá que destacar:

- en cuanto a frecuencias medias en lo global del paquete estratigráfico, el importantísimo peso de los restos ultramicrolíticos, con una media del 75,97% del total de los considerados, y la gradación descendente de las demás categorías de tamaños, de más pequeños a más grandes. Los restos microlíticos todavía representan un 20% sobre el total, los pequeños pasan poco del 4%, y los normales y grandes no alcanzan en ningún caso el 1%.
- en cuanto a la caracterización de las diferentes fases de la ocupación, una homogeneidad absoluta en la dinámica de las diferentes categorías de restos. Si esa conclusión ya se desprende claramente de la observación de la gráfica 5, el hecho se confirma si aplicamos el test de homogeneidad global que ofrece un valor del  $\chi^2$  de 7,882315 el cual, con 6 grados de libertad, revela un conjunto totalmente homogéneo.

La presencia masiva de restos de talla ultramicrolíticos es uno de los factores —junto a la frecuencia de nódulos, núcleos y extracciones de preparación y reacondicionado de éstos— que permiten el reconocimiento de la existencia de la práctica de actividades de talla en el sitio.

En cambio, el tamaño general de las industrias deriva de dos factores complementarios: a) la disponibilidad de materias primas en el entorno rentable del asentamiento y b) la tradición industrial predominante. Lo uno y lo otro se unen en Aizpea para hacer explicable la producción de industrias de pequeño tamaño. La presentación del sílex en los afloramientos más cercanos es en forma de vetas con frecuentes intrusiones y fisuras, y su explotación no permitirá extracciones demasiado grandes. Por otro lado, la tradición industrial mesolítica, presente en todo el transcurso de la ocupación, se basa en el uso habitual de instrumentos de pequeño tamaño. Sin embargo, y en lógica, el carácter microlítico suele ser más acentuado entre los restos de talla donde en principio se reúne lo no usado / usable, mientras que los objetos transformados o simplemente utilizados presentan un formato mayor: incluso en un yacimiento de las características cronoculturales de Aizpea se advierte este fenómeno.

Es problemático poner en relación los tamaños de **los objetos retocados** con los restos de talla, pues la presencia misma del retoque es ya de por sí un factor de conservación fragmentaria de los

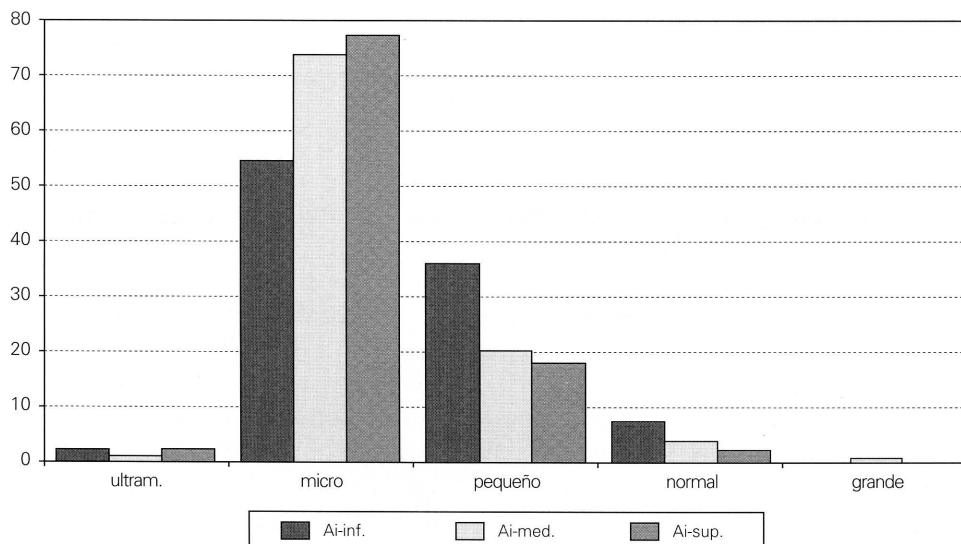
soportes de origen. A pesar de ello, puede seguir siendo interesante comparar las medidas de ambos conjuntos, considerando de entre los retocados solamente aquellas piezas que se conserven completas o cuya dimensión final sea fácilmente reconstruible. En este lote se incluirán aquellos objetos que se han trabajado sobre soportes irregulares, suponiendo apriorísticamente que no han sufrido excesiva merma en su tamaño originario desde que fueron tallados.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total	
	u	m	p	n	g	Tot.		
u	2	2,17	1	0,97	1	2,27	4	1,67
m	50	54,35	76	73,79	34	77,27	160	66,96
p	33	35,87	21	20,39	8	18,18	62	25,94
n	7	7,61	4	3,88	1	2,27	12	5,02
g	0	—	1	0,97	0	—	1	0,42
Tot.	92		103		44		239	

u: restos ultramicrolíticos, m: microlíticos, p: pequeños, n: normales, g: grandes.

Frente a lo observado entre los restos de talla, las piezas retocadas —tal como se presenta en la tabla anterior— alcanzan una máxima concentración en el tamaño microlítico (66,96%), seguida a considerable distancia del pequeño (25,94%); el resto de las categorías se encuentran muy alejadas de esas mayoritarias: los objetos normales solamente suponen algo más del 5%, los ultramicrolíticos el 1,67% y el único grande el 0,42%.

Al margen del valor de esas frecuencias globales, es interesante la evolución interna de algunas categorías. Mientras las piezas de tamaños extremos se mantienen con una representación mínima, merece la pena destacar el ascenso progresivo de más antiguo a más reciente de la proporción de objetos microlíticos y, al contrario, el descenso de los pequeños y de los normales (gráfica 6).



GRÁFICA 6. *Bloques-índice de tamaños absolutos de piezas retocadas*

El análisis de la Dinámica Estructural otorga un valor de  $\chi^2$  para el conjunto de 13,35379 que con 8 grados de libertad supone una homogeneidad global, aunque muy justa. Sin embargo, por categorías —tal como expresa la tabla siguiente— se advierten ciertas discontinuidades precisamente en las piezas microlíticas y pequeñas que se centran en el paso de la fase inferior a la media, mientras que ésta y la superior se mantienen equilibradas.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup	Dinámica
u	.0127	=	.0097	=	.0027	aumento no significativo
m	.5435	//	.7379	=	.7727	aumento significativo
p	.3587	/	.2039	=	.1818	descenso significativo
n	.0761	=	.0388	=	.0227	descenso no significativo
g	.0000	=	.0097	=	.0000	estabilidad

Una buena parte de esta dinámica está condicionada por los objetos fabricados en fragmentos irregulares. Esos soportes suponen el 6,88% de los microlíticos (hay 11 efectivos), el 30,65% de los pequeños (hay 19), el 58,33% de los normales (hay 7) y el único grande. Desde el punto de vista evolutivo, la utilización de esos soportes desciende desde el máximo de la fase inferior al mínimo de la superior, suponiendo el 23,91% de los objetos considerados en la inferior, el 12,62% de la media y sólo el 6,82% de la superior. Teniendo en cuenta que los grupos tipológicos que más frecuentemente se tallan en esta variante de soporte son los de sustrato (buriles, raspadores, esquirlados, perforadores, raederas y algunas variantes de denticulados), se supondrá que en la fase inferior de Aizpea ha de haber una especial concentración de ellos o, al menos, un interés especial en aprovechar unos soportes robustos y de cierta dimensión que se disponen fácilmente.

Como se apuntaba al comienzo de este apartado, los soportes laminares contribuyen escasamente a las conclusiones extraídas en cuanto al comportamiento tipométrico de las industrias de Aizpea a causa del altísimo grado de fragmentación que les afecta. En un intento de superar esta deficiencia se ha valorado la dimensión de anchura que puede ser retenida de la práctica totalidad de las láminas.

En los 769 efectivos recuperadas en los cuadros 6A, 7A, 7B, 8A y 8B (entre completas y fragmentos) la anchura media del soporte es de 7,6 mm. Hay mayoría absoluta —el 51,50%— de aquéllos cuya dimensión se incluye entre los 7 y los 9 mm, y hasta las dos terceras partes se agrupan entre los 6 y los 9; el 29% miden entre 4 y 6, el 15,47% entre 10 y 12 y menos del 2% entre 13 y 15 y menos de 4. Sólo hay dos ejemplares de 17 mm, y ambos se recogieron en la parte superior de la estratigrafía. Se define así una industria laminar ciertamente microlítica, puesto que el 82,32% de las evidencias no alcanza los 10 mm de anchura y sólo el 2,21% supera los 12 mm.

El espesor de estas láminas oscila entre los 1 y los 7 mm. Con una media de 2,7, el 75% de ellas se mueve entre los 2 y los 3 mm, presentando, en general, un grosor relativamente acentuado para soportes de este formato.

Concretando un poco más en su distribución estratigráfica, se advierte un comportamiento relativamente homogéneo de las diferentes categorías individualizadas tal como se desprende de la tabla siguiente.

mm	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
<4	3	1,04	8	2,42	3	2,01	14
4-6	71	24,48	105	31,82	47	31,54	223
7-9	162	55,86	160	48,49	74	49,67	396
10-12	49	16,90	51	15,45	19	12,75	119
13-15	5	1,72	6	1,82	4	2,69	15
>15	0	—	0	—	2	1,34	2
Total	290		330		149		769

En los tres conjuntos las tres categorías mayores se sitúan en la misma posición que en el cálculo global: predominan las laminitas de entre 7 y 9 mm de anchura, rondando o superando el 50% del total de efectivos; siguen las de entre 4 y 6 mm, con valores de entre el 24 y el 32%; y a continuación las láminas de entre 10 y 12 mm con porcentajes de entre el 12 y el 17%. Las categorías menores (las de menos de 4 mm y las de más de 12) pueden cambiar su posición en los diferentes conjuntos, aunque su presencia es siempre escasa.

Sometiendo estos datos al análisis de la Dinámica Estructural se consigue un valor global de  $\chi^2$  de 16,6363 que, para una tabla con 10 grados de libertad, revela —tal como se aprecia en la tabla que sigue— un conjunto homogéneo, acaso con alguna reserva, que concentra leves discontinuidades en la dinámica ascendente de las laminitas entre 4 y 6 mm (especialmente en el paso del conjunto inferior al medio) y en la presencia de los dos ejemplares de 17 mm en el conjunto superior.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup	Dinámica
<4	.0104	=	.0242	=	.0201	aumento no significativo
4-6	.2448	/	.3182	=	.3154	aumento significativo
7-9	.5586	=	.4849	=	.4967	descenso no significativo
10-12	.1690	=	.1545	=	.1275	descenso no significativo
13-15	.0172	=	.0182	=	.0269	aumento no significativo
>15	.0000	=	.0000	/	.0134	aumento significativo

Las dimensiones de las láminas simples conservadas repercuten, aunque con matices, en las medidas de anchura de los utensilios que más habitualmente se fabrican en esta modalidad de soporte: los geométricos y los dorsos. Admitiendo que el retoque reduce la anchura del soporte original —más en el grupo de los dorsos que en el de los geométricos (hay que tener en cuenta que los trapecios la conservan íntegra)— se advierte que los tallistas de Aizpea ejercieron una cierta selección de las láminas de mayor envergadura para transformarlas en esos utensilios, aunque los módulos generales no presentan más que una variación relativa en ese sentido.

En las tablas que siguen se consignan los efectivos de dorsos y de geométricos correspondientes a cada una de las categorías tipométricas individualizadas en la consideración de las láminas simples, advirtiéndose que entre los dorsos es el intervalo 4-6 el mejor representado se-

guido del 7-9, mientras que entre los geométricos la concentración se desplaza hacia intervalos mayores siendo aquel último el más frecuente seguido del 10-12, manteniéndose el 4-6 una aceptable representación sólo en el conjunto superior. Las categorías extremas (menores de 4 en ambos grupos tipológicos y mayores de 10 en dorsos y de 12 en geométricos) sólo se usan en casos puntuales.

mm	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
<4	2	13,33	2	4,26	1	2,86	5
4-6	6	40,00	25	53,19	20	53,14	51
7-9	7	46,67	17	36,17	13	37,14	37
10-12	0	—	3	6,38	1	2,86	4
Total	15		47		35		97

Medidas de anchura en el grupo de los dorsos.

mm	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
<4	3	6,38	0	—	0	—	3
4-6	3	6,38	7	12,28	7	28,00	17
7-9	23	48,94	32	56,14	12	48,00	67
10-12	18	38,30	17	29,82	6	24,00	41
>12	0	—	1	1,75	0	—	1
Total	47		57		25		129

Medidas de anchura en el grupo de los geométricos.

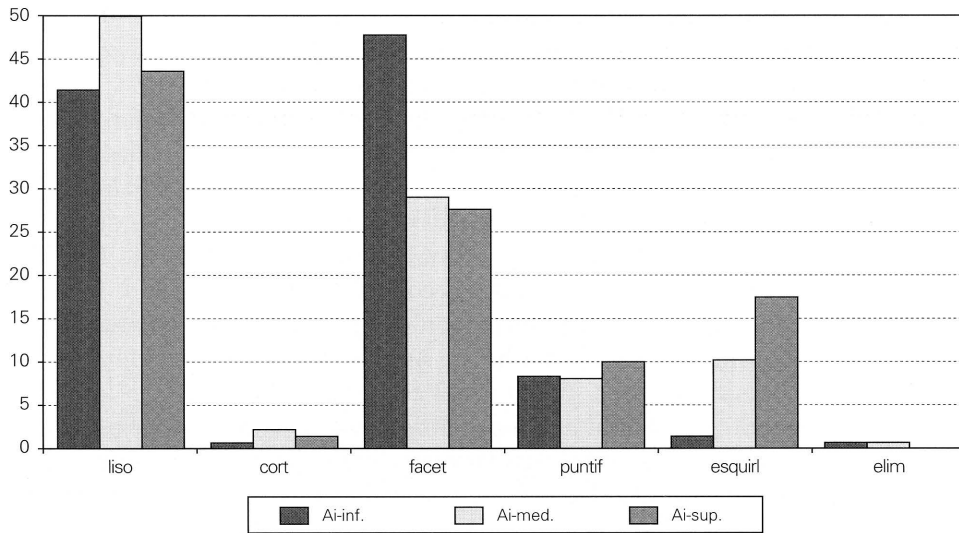
### c) Los talones

Los datos que se presentan en tablas y gráficas proceden de la consideración de todos los talones conservados en los restos de talla de los cuadros estudiados detalladamente, sean restos completos o sólo fragmentos proximales. Se ha distinguido de partida la variabilidad manifestada por los distintos tipos de talones asociados a los dos formatos básicos de soportes: láminas o lascas.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total	
Liso	65	41,40	93	50,00	35	43,75	193	45,63
Cortical	1	0,64	4	2,15	1	1,25	6	1,42
Facetado	75	47,77	54	29,03	22	27,50	151	35,70
Puntiforme	13	8,28	15	8,06	8	10,00	36	8,51
Esquirlado	2	1,27	19	10,22	14	17,50	35	8,27
Eliminado	1	0,64	1	0,54	0	0	2	0,47
Total	157		186		80		423	

Tipos de talones en soportes laminares de los tres tramos de la ocupación (gráfica 7).

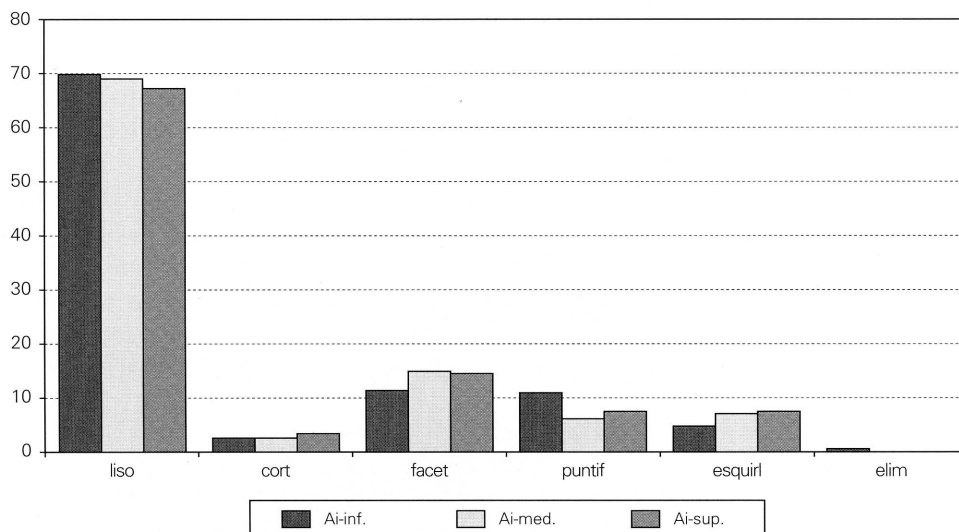




GRÁFICA 7. Frecuencias de los diferentes tipos de talones en láminas

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total	
Liso	313	70,02	393	69,07	199	67,46	905	69,03
Cortical	12	2,69	15	2,64	10	3,39	37	2,82
Facetado	51	11,41	84	14,76	42	14,23	177	13,50
Puntiforme	49	10,96	35	6,15	22	7,46	106	8,09
Esquirlado	21	4,70	41	7,20	22	7,46	84	6,41
Eliminado	1	0,22	1	0,18	0	0	2	0,15
Total	447		569		295		1311	

Tipos de talones en lasca de los tres tramos de la ocupación (gráfica 8).



GRÁFICA 8. Frecuencias de los diferentes tipos de talones en lascas

Hay diferencias de predominio o equilibrio de los diferentes tipos de talones en lascas y en láminas. En ese sentido, se aprecia una mayor variabilidad tipológica entre las láminas que entre las lascas. Entre estas últimas, los talones lisos son los absolutamente predominantes, con valores próximos al 70%, mientras que entre las láminas hay dos tipos mayoritarios bastante equilibrados entre sí: son los lisos y los facetados, consiguiendo además en algunas fases una cierta representación los puntiformes y los esquirlados.

La evolución en el comportamiento de los tipos de talones expresada a partir del análisis de la Dinámica Estructural, revela que su incidencia en las lascas no varía a lo largo de la ocupación de Aizpea. Además de observarse este hecho en la gráfica 8, el valor de  $\chi^2$  global de 13,9259 confirma una total homogeneidad para un cuadro de efectivos con 10 grados de libertad. Efectivamente los bloques de la citada gráfica expresan un comportamiento muy similar de todos los tipos en los tres momentos: predominio absoluto de los talones lisos y significación escasa para el resto de los tipos.

En el conjunto de las láminas el valor global de  $\chi^2$  es de 32.20271 que, con los mismos grados de libertad, revela una heterogeneidad altamente significativa. Se concentran las discontinuidades —tal como se observa en la tabla siguiente— en las categorías de facetados y esquirlados y dispuestas entre la fase inferior y la media; los facetados en regresión constante de abajo arriba, mientras que los esquirlados complementariamente se muestran progresivos, lo mismo que los puntiformes aunque su dinámica no exprese un valor significativo.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup	Dinámica
L	.4140	=	.5000	=	.4375	aumento no significativo
C	.0064	=	.0215	=	.0125	aumento no significativo
F	.4777	///	.2903	=	.2750	descenso muy significativo
P	.0828	=	.0806	=	.1000	aumento no significativo
Es	.0127	///	.1022	=	.1750	aumento altamente significativo
El	.0064	=	.0054	=	.0000	descenso no significativo

L:liso, C: cortical, F: facetado, P: puntiforme, Es: esquirlado y El: eliminado.

Es interesante destacar, además, cómo en la secuencia estructural de los talones en los soportes laminares de los diferentes tramos de la ocupación, en los más altos —medio y superior— el tipo de talón predominante es el liso, mientras que en el más bajo —el inferior— es el facetado el que domina. Salvo en el caso del tramo intermedio en el que los talones lisos alcanzan una frecuencia del 50%, en los demás no hay categoría dominante absoluta: de esta forma se hace posible un mayor reparto de frecuencias entre todos los tipos.

Las conclusiones que se derivan de estas observaciones se concretan en que: a) hay una tendencia a preparar mejor las superficies de impacto en el proceso de obtención de las láminas en un intento de asegurar la consecución de soportes de unos formatos determinados, necesarios para ciertos fines; y b) las lascas, en su mayoría, no precisan de un trabajo previo tan concienzudo, debiéndose tener en cuenta que muchas de ellas no son más que extracciones conseguidas en procesos de trabajo encaminados a la preparación de nódulos y núcleos de láminas.

### 1.3. EN CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta la distancia que media entre el yacimiento y el afloramiento natural de sílex del que se proveen los tallistas de Aizpea, es lógico que no se acarreen grandes trozos hasta el asen-

tamiento, sino que se presume que el trabajo inicial de troceado y de preparación de las matrices se efectuaría en el mismo sitio de explotación.

La morfología del afloramiento —un filón con una veta continua en gruesas placas, aunque con frecuentes intrusiones y fisuras— no permite la consecución de matrices de tamaños grandes. Por ello, además de por la tradición industrial propia del periodo, tanto los productos brutos de talla como los objetos retocados son, en general, de tamaño microlítico y pequeño. El alto porcentaje de restos de talla ultramicrolíticos son los desechos derivados del trabajo del acondicionamiento de los núcleos para la obtención de soportes y de la transformación de éstos en el mismo asentamiento.

La finalidad primordial del proceso de talla desarrollado a lo largo de la ocupación del abrigo es la obtención de láminas que, seleccionadas cuidadosamente por su tamaño y regularidad, serán transformadas en armas y herramientas; de ese modo, los objetos retocados analizados presentan una alta proporción de ese tipo de soporte. Los formatos laminares habituales son también los microlíticos y los pequeños y, habitualmente anchos (las consideradas lascas laminares —láminas cortas y anchas— son las que predominan netamente), con una media de longitud entre los 30 y los 40 mm, de anchura entre 6 y 9 y de espesor de 2/3.

La tecnología desarrollada es relativamente uniforme en el transcurso de toda la ocupación, aunque ligeras variaciones de detalle se pueden advertir en uno u otro momento. Así por ejemplo, en el aprovechamiento o utilización de las diferentes modalidades de soportes, mientras las lascas se mantienen en parámetros constantes todo el tiempo, las láminas son más frecuentemente transformadas en el tramo superior (hay menos laminitas entre el material bruto y más entre los objetos retocados), y los trozos irregulares en el inferior (que se desechan en el superior). Asimismo hay algunos indicios que apuntan, en el tramo superior, hacia una evolución de la talla laminar que permite obtener soportes de formatos mayores: efectivamente, entre sus productos brutos hay dos láminas que miden 17 mm de anchura y entre los objetos transformados otras dos de 15 y 17 (la primera, completa, de 58 de longitud) que utilizan sílex de calidades superiores, el de una de ellas con seguridad importado.

Las lascas se obtienen siempre por medio de un proceso sencillo en la preparación de los planos de golpeo —los talones lisos predominan ampliamente—, mientras que las láminas pasan por uno algo más cuidadoso: aunque siguen siendo abundantes los soportes con talones lisos, los mejor preparados —en especial los facetados— adquieren una cierta importancia sobre todo en el tramo inferior.

## 2. LOS UTENSILIOS RETOCADOS

### 2.1. INVENTARIO

El inventario de los utensilios retocados se ordena en su exposición por cuadros y profundidades. Después de la descripción individualizada de cada objeto se consigna entre paréntesis su referencia a la Tipología Analítica de G. Laplace en su versión de 1972 (Laplace 1972.114-133) y a la Lista Tipo del Epipaleolítico de J. Fortea (Fortea 1973.58-117).

#### *CUADRO 4A*

De 5 a 10 cm (nivel b):

- 1 punta de dorso curvado con truncadura recta proximal a la que se sobreimpone retoque plano inverso (L-PDT11, F-lba5) (fig. 4.1).
- 1 triángulo escaleno con el lado inferior cóncavo, de retoque abrupto (L-PDT21, F-G17) (fig. 4.2).

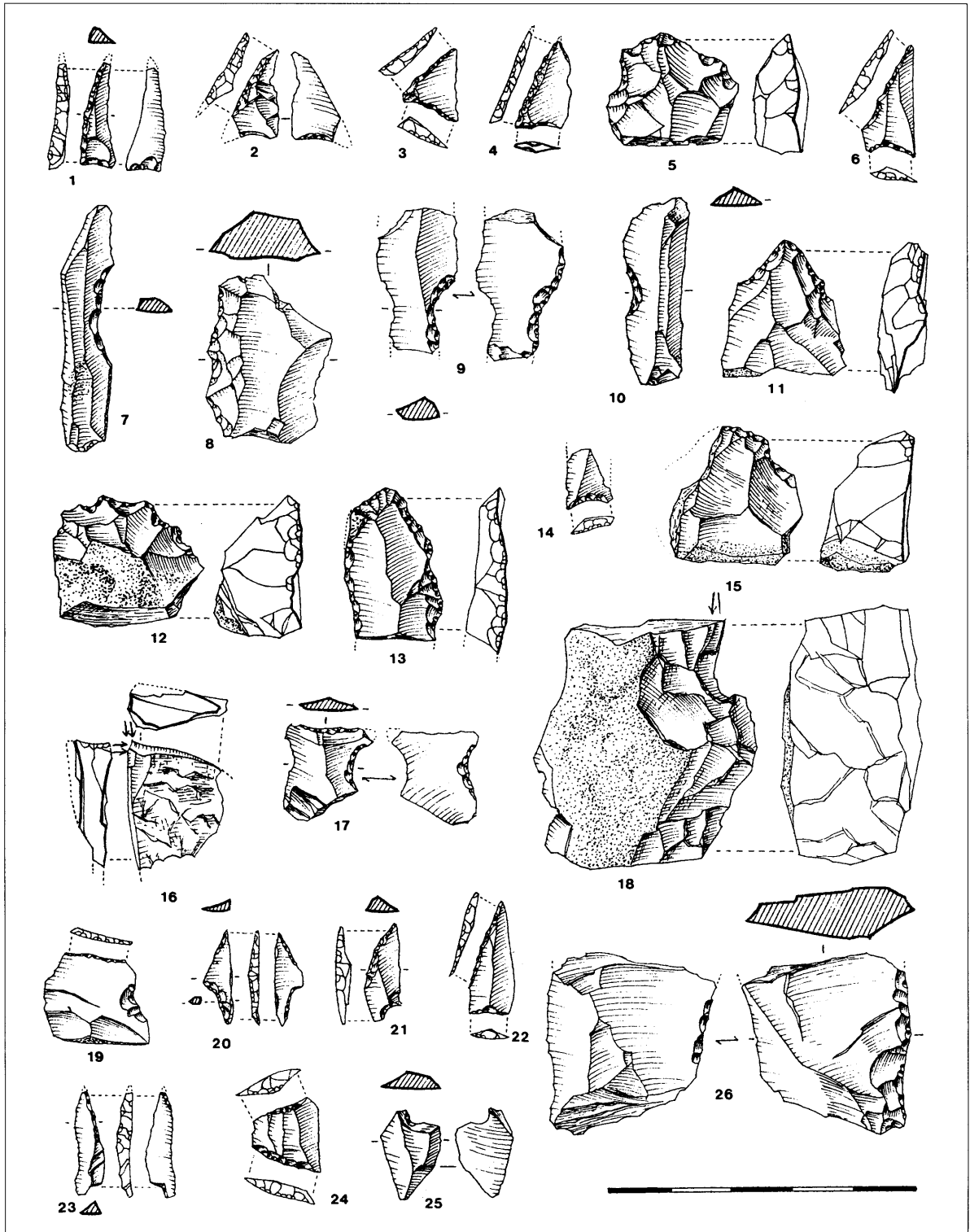


FIGURA 4

De 10 a 20 cm (nivel b):

— 1 triángulo escaleno corto, de retoque abrupto (L-BT<sub>x</sub>22, F-G12) (fig. 4.3).

De 20 a 30 cm (nivel b):

— 1 punta triangular de dorso rectilíneo, con base poco acondicionada (L-PD21/ PDT21, F-G12) (fig. 4.4).

— 1 fragmento distal de geométrico abrupto, indeterminable (F-f.G).

De 30 a 40 cm (nivel b):

— 1 raspador denticulado en lasca (L-D25, F-R5) (fig. 4.5).

— 1 lámina con muesca medial a la derecha (L-D21, F-MD3) (fig. 4.7).

— 2 geométricos de retoque abrupto: un trapecio de lado menor cóncavo (L-PDT 32, F-G5) (fig. 4.6) y un fragmento proximal de otro (truncadura oblicua cóncava) (L-T22, F-f.G) (fig. 4.14).

De 40 a 50 cm (nivel b):

— 2 raederas denticuladas, una en lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 4.8) y otra, bilateral, en lámina (L-D23, F-MD4) (fig. 4.9).

— 1 punta de dorso parcial secante (L-PD21, F-lba2) (fig. 4.23).

De 50 a 60 cm (nivel b):

— 1 lámina con muesca medial izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 4.10).

De 60 a 70 cm (nivel b):

— 1 raspador de hocico, carenado, en lasca (L-G22c, F-R6) (fig. 4.15).

#### CUADRO 5A

Cata de prospección (nivel b):

— 3 raspadores: uno de frente denticulado en lasca carenada (L-D25c, F-R5) (fig. 4.12), otro en hocico en fragmento irregular (L-G22, F-R6) (fig. 4.11) y el tercero frontal en lámina retocada (L-G12, F-R9) (fig. 4.13).

— 2 buriles en fragmentos irregulares: uno múltiple lateral sobre plano transversal natural (L-B12, F-B1) (fig. 4.18) y otro diedro de ángulo, también múltiple (L-B32, F-B3) (fig. 4.16).

— 5 piezas denticuladas: 2 lascas con muesca, una marginal (L-D11, F-MD1) y otra profunda (L-D21, F-MD1) (fig. 4.17); 2 láminas con muesca, una marginal (L-D11, F-MD3) y otra profunda bilateral (L-D21, F-MD3); 1 raedera laminar denticulada (L-D23, F-MD4).

— 1 lasca con retoque abrupto marginal distal, con muesca lateral complementaria (L-A1, F-LBA1) (fig. 4.19).

— 2 puntas de dorso: una laminita completa con retoque marginal parcial distal (L-PD11, F-lba10) y un fragmento mínimo distal que tanto podría pertenecer a una punta de dorso como a un geométrico (L-f.PD, F-f.G o f.lba).

— 1 punta de dorso con muesca opuesta de retoque simple en la base (L-PD32, F-lba?) (fig. 4.20).

— 3 trapecios: uno rectángulo alargado (L-PDT31, F-G4) (fig. 4.22) y otro asimétrico corto (L-BT32, F-G3) (fig. 4.24), ambos de retoque abrupto. Un tercer trapecio tiene el lado inferior cóncavo y oblicuo cerrado: su lado superior es abrupto y el inferior simple (L-PDT31/PD32, F-G5) (fig. 4.21).

— 1 microburil en fragmento distal de lámina (F-M1) (fig. 4.25).

— 1 raedera inversa en lasca (L-R21, F-D3) (fig. 4.26).

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 fragmento distal de punta de dorso curvo (L-f.PD, F-lba11/lba7).
- 1 triángulo escaleno abrupto con retoque plano inverso sobrepuesto en el lado inferior (L-PDT21, F-G12) (fig. 5.1).

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 fragmento distal de lámina con muesca inversa izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 5.2).
- 1 perforador detached entre dos muescas inversas en extremo de lasca alargada (L-D22, F-P1) (fig. 5.3).
- 1 trapecio asimétrico con dos lados cóncavos (L-PDT31, F-G6) (fig. 5.4).
- 1 esquirlado bifacial bitransversal en lasca con levantamientos burinoides longitudinales (L-E1, F-D1) (fig. 5.5).

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 lámina con muesca medial a la derecha (L-D21, F-MD3) (fig. 5.6).
- 6 geométricos de retoque abrupto: tres trapecios, dos asimétricos con el lado inferior cóncavo de los que uno conserva restos de su ápice triédrico inferior (L-PDT32, F-G5) (fig. 5.7 y 8) y otro, también asimétrico con la base menor parcialmente retocada (L-BT32, F-G8) (fig. 5.9); dos triángulos escalenos con un lado cóncavo (L-PDT21, F-G17) (fig. 5.10 y 11); un fragmento de geométrico de forma no reconstruible (L-T22, F-f.G).
- 1 microburil en extremo distal de laminita (F-M1) (fig. 5.12).

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 fragmento medial de lámina con muesca izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 5.14).
- 1 microburil en fragmento distal de lámina (F-M1) (fig. 5.13).

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 buril lateral derecho sobre retoque esquirlado lateral izquierdo, en lasca (L-B21, F-B6).
- 1 raedera denticulada en lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 5.15).
- 1 fragmento medial de laminita con dorso derecho (L-LD21, F-lba11).
- 1 triángulo escaleno con el lado pequeño convexo (L-PDT21, F-G14) (fig. 5.16).

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 raspador simple en extremo de fragmento irregular (L-G11, F-R1).
- 1 perforador destacado entre amplias muescas someras en fragmento irregular (L-BC2, F-P1) (fig. 5.17).
- 1 raedera lateral derecha en lasca (L-R21, F-D3) (fig. 5.18).

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 1 raedera denticulada inversa izquierda en lasca (L-D23, F-MD2).

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 1 lasca con retoque esquirlado inverso bitransversal (L-E1, F-D1).
- 1 raedera lateral izquierda en lasca (L-R21, F-D3).

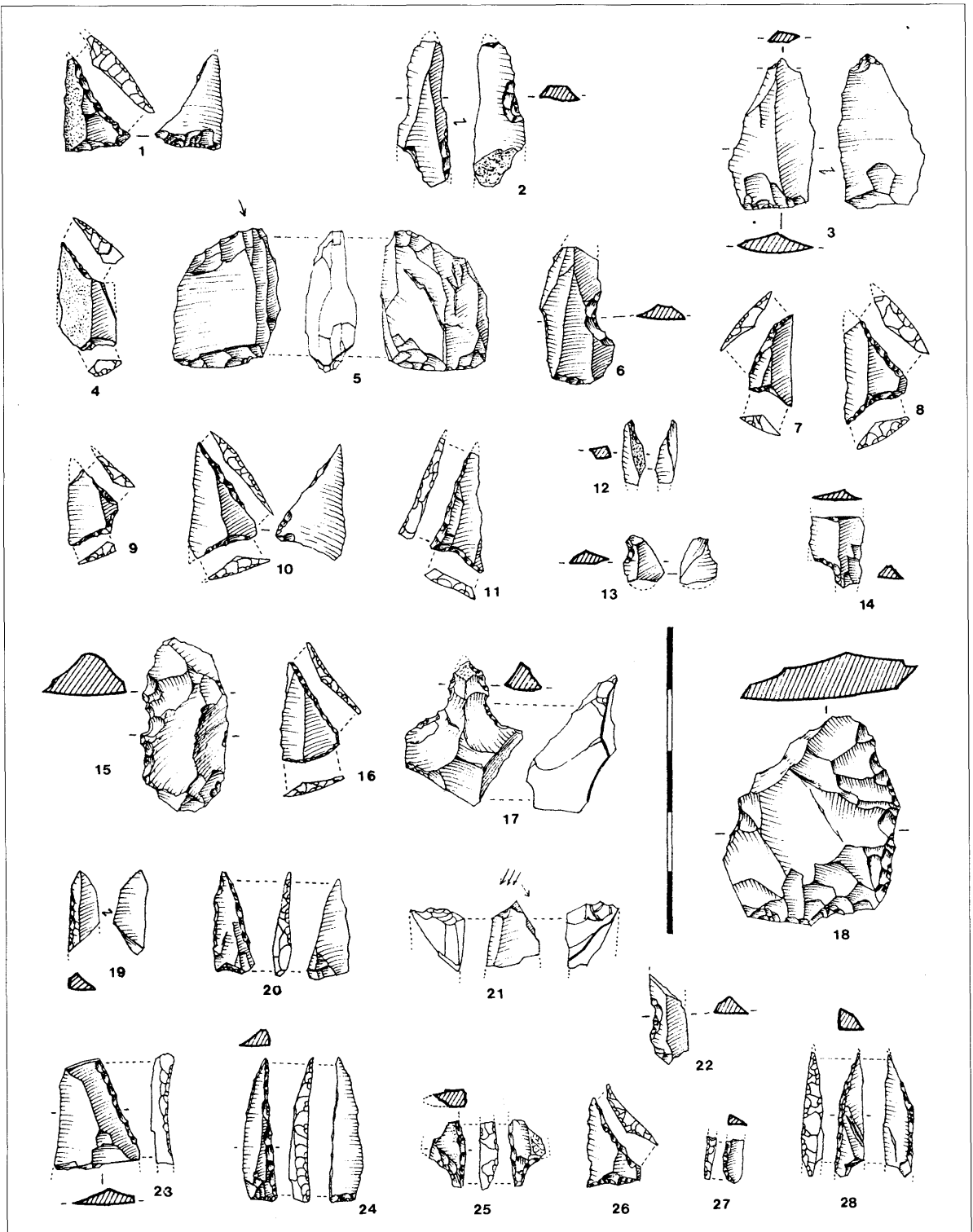


FIGURA 5

*CUADRO 6A*

De 0 a 10 cm (nivel a):

— 1 fragmento distal de laminita de dorso izquierdo (L-PD21, F-lba11).

De 10 a 20 cm (nivel a/b):

— 1 lámina con muescas mediales enfrentadas (L-D21, F-MD3).

— 1 fragmento distal de laminita con dorso izquierdo y fractura de microburil Krukowski proximal (L-LD21, F-lba11/M3) (fig. 5.19).

— 1 laminita de dorso con base truncada sobre la que se sobrepone retoque plano inverso (L-PDT11, F-lba5) (fig. 5.20).

De 20 a 30 cm (nivel b):

— 1 fragmento distal de buril múltiple de dos paños (L-B31, F-B2) (fig. 5.21).

— 1 fragmento distal de lámina de dorso derecho (L-LD21, F-LBA6) (fig. 5.23).

— 1 fragmento medial de laminita de dorso izquierdo (L-LD21, F-lba11).

— 1 punta de dorso rectilíneo derecho con base truncada recta (L-PDT11, F-lba5) (fig. 5.24).

— 1 fragmento proximal de pieza de dorso con muesca opuesta en la base de retoque simple bifacial (L-PD32) (fig. 5.25).

— 1 trapecio rectángulo con la base menor poco desarrollada, de retoque abrupto (L-PDT31, F-G4) (fig. 5.26).

— 1 fragmento irregular con retoque esquirlado bifacial distal (L-E1, F-D1).

De 30 a 40 cm (nivel b):

— 1 fragmento proximal de lámina con muesca izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 5.22).

— 1 punta de dorso casi completa de dorso arqueado izquierdo (L-PD23, F-lba7) (fig. 5.28).

— 1 fragmento proximal de laminita microlítica (pigmea) con dorso arqueado izquierdo (L-LD21, F-lba11) (fig. 5.27).

— 1 lasca con esquirlado bifacial bitransversal (L-E1, F-D1) (fig. 6.1).

De 40 a 50 cm (nivel b):

— 2 buriles: uno múltiple de dos paños en ángulo en fragmento irregular (L-B32, F-B3) (fig. 6.2) y otro simple inverso lateral sobre truncadura transversal en lasca laminar (L-B21, F-B6) (fig. 6.4).

— 2 piezas denticuladas: un fragmento proximal de lasca o lasca laminar con muesca proximal inversa izquierda (L-D21, F-MD1) (fig. 6.3) y un fragmento, también proximal, de laminita con muesca medial izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 6.5).

— 2 laminatas de dorso: una, fragmento distal con retoque en el lado izquierdo (L-LD21, F-lba11); otra, fragmento proximal de posible punta con base truncada que presenta retoque simple/plano inverso sobrepuesto (L-PDT11, F-lba5/G12) (fig. 6.6).

— 1 trapecio corto de lado inferior cóncavo y base menor muy pequeña, de retoque abrupto (L-BT31, F-G5) (fig. 6.7).

— 1 esquirlado bifacial transversal en fragmento irregular carenado (L-E1c, F-D1).

De 50 a 60 cm (nivel b):

— 2 piezas denticuladas: 1 raedera bilateral con espina transversal de retoque inverso (L-D23+D22, F-MD2) (fig. 6.9) y lámina con muesca distal derecha (L-D21, F-MD3).



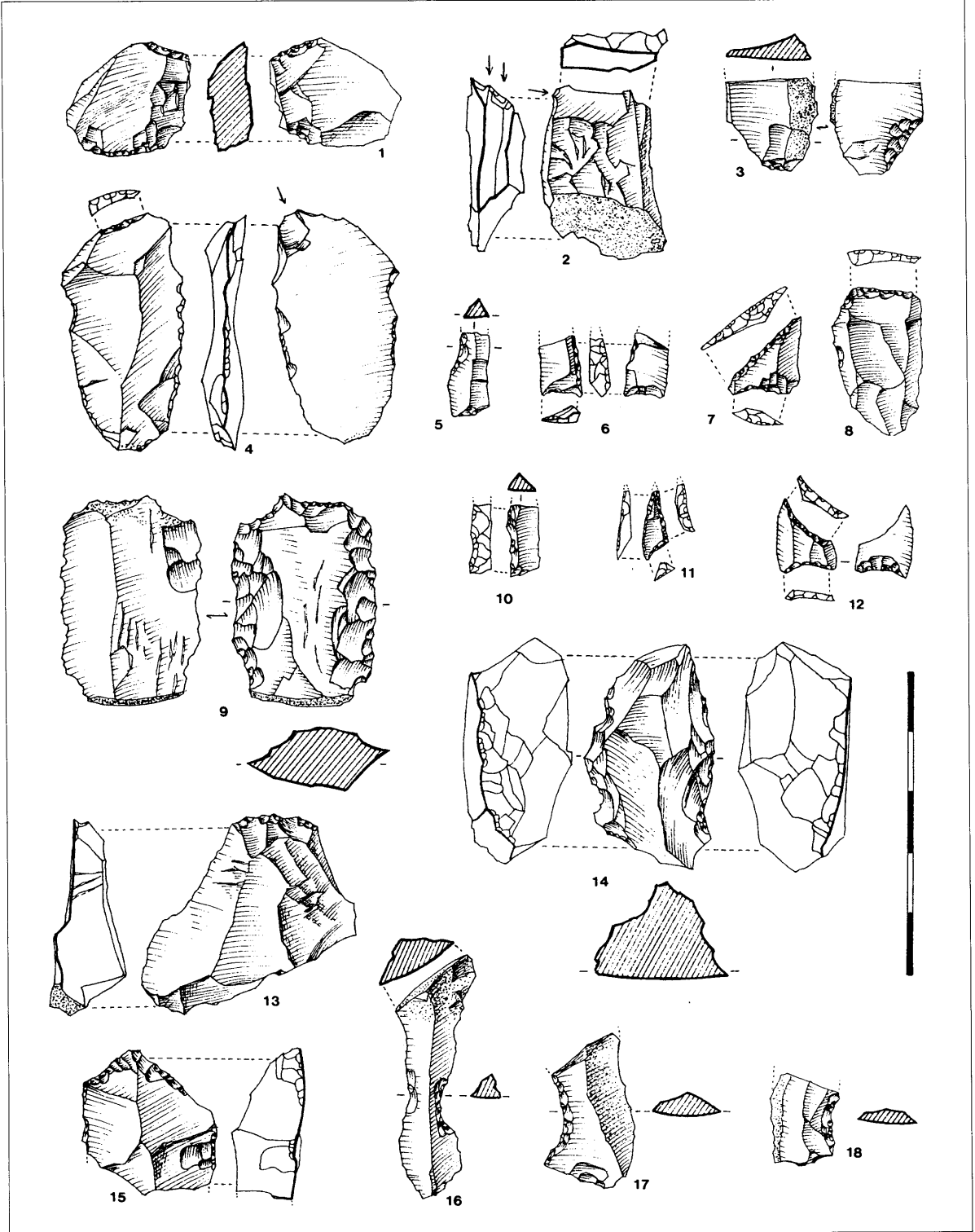


FIGURA 6

- 1 truncadura recta en extremo de lasca (L-T21, F-FR1) (fig. 6.8).
- 3 puntitas de dorso: una completa marginal parcial derecha (L-PD11, F-lba10) y dos fragmentos distales con dorso arqueado a la izquierda (L-PD23?, F-lba11/lba7).
- 2 fragmentos (uno proximal y otro distal) de laminitas de dorso, una con retoque en el lado izquierdo y otra en el derecho (L-LD21, F-lba11) (fig. 6.10).
- 2 geométricos: un triángulo escaleno microlítico (pigmeo), de retoque abrupto (L-PDT22, F-G12) (fig. 6.11), y un trapecio corto asimétrico con dos lados cóncavos y retoque abrupto en ambas truncaduras, con sobreimposición de plano inverso en la proximal (L-BT31, F-G6) (fig. 6.12).

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 2 raspadores: uno en lasca simple con frente de tendencia a ojival (L-G21, F-R10) (fig. 6.15) y otro simple frontal en fragmento irregular (L-G11, F-R1) (fig. 6.13).
- 1 buril de dos paños ladeado en fragmento irregular (L-B32, F-B3).
- 5 piezas denticuladas: una lasca con muesca medial izquierda (L-D21, F-MD1); una raedera denticulada bilateral en lasca carenada (L-D23c, F-MD2) (fig. 6.14); tres láminas: una completa con muescas mediales contrapuestas y dos fragmentos proximales con muescas amplias proximales (izquierda en una y derecha en otra) (L-D21, F-MD3) (fig. 6.16, 17 y 18).
- 1 fragmento distal de laminita de dorso izquierdo (L-LD21, F-lba11) (fig. 7.1).
- 5 geométricos de retoque abrupto: cuatro trapecios y un triángulo. De los trapecios, uno es asimétrico (L-PDT32/BPD31, F-G3) (fig. 7.2), dos con base menor muy corta y lado inferior cóncavo (L-PDT32, F-G5) (fig. 7.3) (L-BT32, F-G5) (fig. 7.4) y uno con base menor retocada y lado inferior también cóncavo (L-PDT42, F-G8/G5) (fig. 7.5). El triángulo es levemente escaleno (L-BT22, F-G12) (fig. 7.6).
- 2 microburiles, uno en fragmento medial y otro en fragmento distal (F-M1) (fig. 7.7 y 8).

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 2 perforadores en ángulo: uno distal en lasca retocada (L-Bc2, F-P1) (fig. 7.10) y otro proximal en lámina denticulada por retoque simple directo derecho y plano inverso izquierdo (L-Bc2, F-P1) (fig. 7.9).
- 3 piezas denticuladas: una raedera izquierda en lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 7.11), un fragmento de lámina con muesca distal (L-D21, F-MD3) y una raedera izquierda en lámina (L-D23, F-MD4) (fig. 7.12).
- 1 fragmento distal de laminita de dorso con truncadura recta (L-LDT12, F-lba9) (fig. 7.13).
- 1 esquirlado bitransversal, bifacial en un extremo y unifacial en el opuesto, sobre fragmento irregular carenado (L-E1c, F-D1).
- 1 microburil en fragmento medial de laminita (F-M1) (fig. 7.14).

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 raspador frontal sobre fragmento irregular simple (L-G11, F-R1).
- 2 perforadores en ángulo, uno de ellos sobre soporte carenado (L-Bc2c, F-P1) (fig. 7.15 y 16).
- 3 buriles, dos simples y uno múltiple, sobre plano natural transversal en fragmentos irregulares (L-B12, F-B1) (fig. 7.17, 18 y 19).
- 4 piezas denticuladas: dos fragmentos irregulares, uno con muesca (L-D21, F-MD1) y otro denticulado (L-D23, F-MD2); una lasca laminar con muesca distal derecha (L-D21, F-MD3); y una raedera denticulada izquierda en lámina (L-D23, F-MD4) (fig. 7.20).

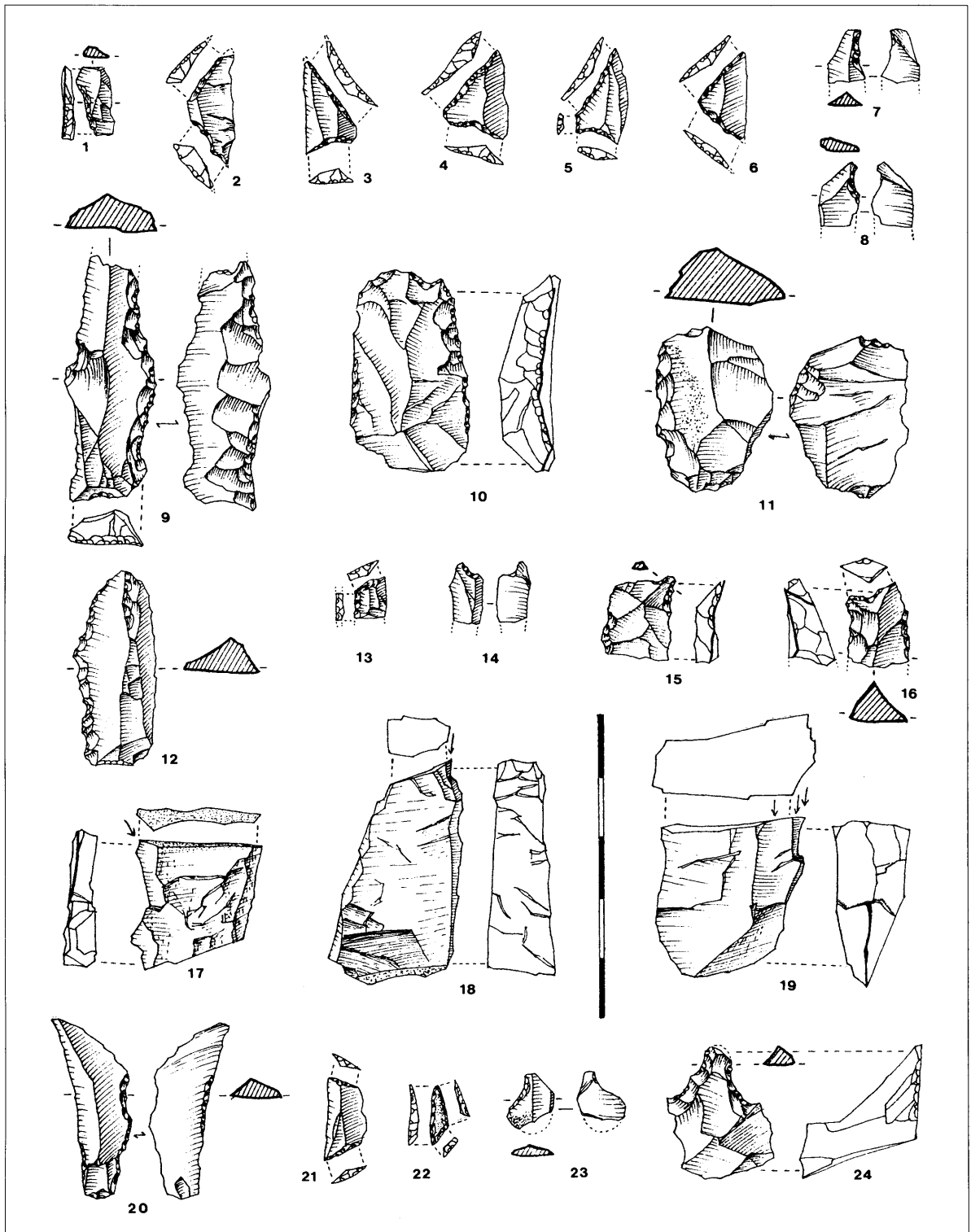


FIGURA 7

- 2 geométricos de retoque abrupto: un trapecio asimétrico (L-BT32, F-G3) (fig. 7.21) y un triángulo escaleno microlítico (pigmeo) con los tres lados retocados (L-BPD22, F-G12) (fig. 7.22).
- 1 microburil en fragmento distal de lámina (F-M1) (fig. 7.23).

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 1 raspador frontal sobre fragmento irregular simple carecado (L-G11c, F-R1).
- 1 perforador destacado entre muescas en fragmento irregular carenado (L-Bc2c, F-P1) (fig. 7.24).

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 1 raspador denticulado en lasca simple carenada (L-D25c, F-R5) (fig. 8.1).

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 lasca con retoque denticulado en el borde derecho (L-D23, F-MD2) (fig. 8.4).

De 120 a 130 cm (nivel b):

- 1 raspador en hocico sobre fragmento irregular carenado (L-G22c, F-R6) (fig. 8.2).

#### *CUADRO 7A*

De 10 a 20 cm (nivel b):

- 1 raedera denticulada en lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 8.5).
- 1 triángulo escaleno corto con truncadura distal abrupta y retoque simple inverso en el lado inferior (L-BT22, F-G12) (fig. 8.8).
- 2 raederas laminares: 1 completa, sobre soporte grande y otra fragmento proximal, ambas con retoque discontinuo bilateral alterno (L-R21, F-D3) (fig. 8.3).

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 raspador microlítico sobre fragmento de lasca simple (L-G11, F-R1) (fig. 8.9).
- 1 buril central de dos paños del que únicamente se conserva el extremo distal (L-B31, F-B2) (fig. 8.10).
- 1 truncadura oblicua en fragmento de laminita, de retoque abrupto (L-T22, F-FR1) (fig. 8.6).
- 3 laminatas de dorso: una completa no apuntada con dorso a la derecha (L-LD21, F-lba1) y dos fragmentos (L-LD21, F-lba1) (fig. 8.7).
- 1 puntita de dorso carenado (L-PD23c, F-lba2) (fig. 8.11).
- 2 triángulos escalenos: uno de ambas truncaduras abruptas con superposición de retoque simple inverso en el lado inferior cóncavo (L-PDT21, F-G17) (fig. 8.12) y otro, corto, de truncadura superior abrupta y lado inferior, también cóncavo, de retoque simple bifacial (L-BT22, F-G17).
- 2 geométricos de retoque simple, con tendencia a plano, bifacial (o de doble bisel): uno es segmento de círculo con fractura burinoide en el ápice distal (L-F324, F-G1) (fig. 8.13), otro es triángulo isósceles (L-F324, F-G9) (fig. 8.14).

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 2 perforadores en lámina: uno en ángulo destacado por amplia muesca derecha y retoque inverso distal (L-Bc2, F-P1) (fig. 8.15) y otro, central destacado entre dos series de retoque abrupto alterno, puede identificarse a pesar de su reducido tamaño con la variante de taladros (L-Bc1, F-P1) (fig. 8.16).

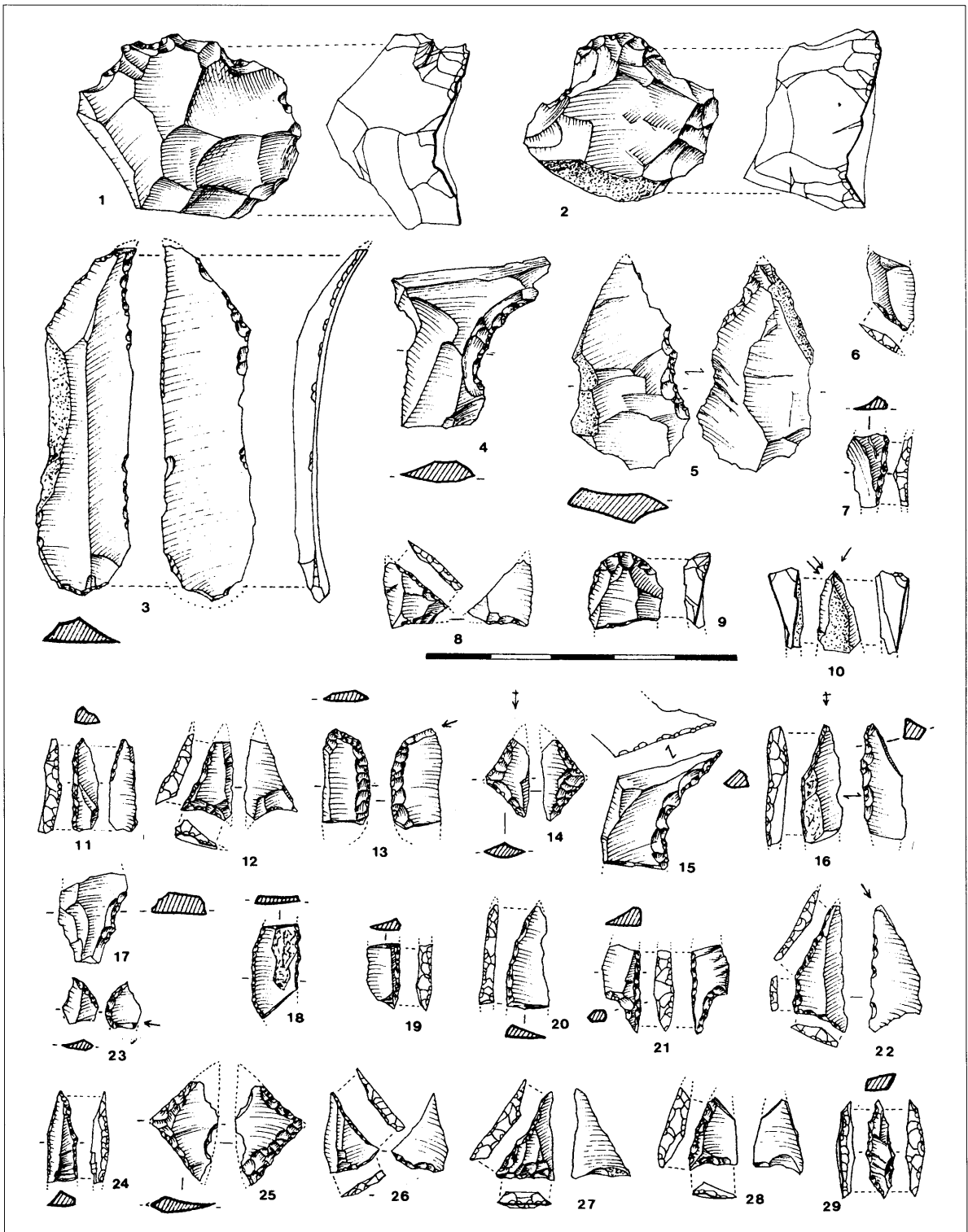


FIGURA 8

- 1 raedera denticulada derecha en fragmento proximal de lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 8.17).
- 1 lasca con retoque abrupto transversal (L-A2, F-LBA1).
- 2 fragmentos de laminitas de dorso: una medial con doble dorso y otra proximal con dorso derecho (L-LD22 y LD21 respectivamente, F-lba11) (fig. 8.18 y 19).
- 3 puntitas de dorso: dos fragmentos distales con dorso izquierdo uno y derecho con retoque abrupto marginal en el borde opuesto el otro (L-PD23 y PD25 respectivamente, F-lba11/lba2) (fig. 8.20 y 24); una casi completa con muesca simple bifacial opuesta en la base (L-PD32) (fig. 8.21).
- 1 trapecio de retoque abrupto, asimétrico y con la base menor retocada, conserva el ápice triédrico en su extremo distal sobre el que también aparece una fractura burinoide inversa (L-PDTx42, F-G8) (fig. 8.22).
- 2 geométricos de retoque simple, con tendencia a plano, bifacial (o en doble bisel): uno es segmento de círculo de muy pequeño tamaño (L-F324, F-G1) (fig. 8.23), el otro, triángulo isósceles (L-F324, F-G9) (fig. 8.25).

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 raedera denticulada en lasca (L-D23, F-MD2).
- 1 truncadura transversal cóncava en extremo de lámina (L-T21, F-FR1).
- 1 fragmento de laminita de dorso marginal parcial izquierdo (L-LD11, F-lba11 /lba10).
- 3 triángulos escalenos: uno con retoque simple inverso sobreimpuesto a la truncadura inferior convexa (L-PDT21, F-G12) (fig. 8.26); otro dos con el lado inferior en orientación recta: el primero con retoque simple sobreimpuesto en la truncadura inferior (L-PDT21, F-G12) (fig. 8.27), el segundo con retoque simple bifacial en el lado inferior cóncavo (L-PDT21, F-G17) (fig. 8.28).
- 1 esquirlado bitransversal en lasca, bifacial distal e inverso proximal (L-E1, F-D1).

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 raspador frontal en lasca simple (L-G11, F-R1).
- 1 lasca con retoque abrupto en el borde derecho (L-A2, F-LBA1).
- 1 fragmento medial de laminita de dorso a la derecha (L-LD21, F-lba11).
- 3 puntitas de dorso: una biapuntada de doble dorso (L-BPD13, F-lba4) (fig. 8.29), otra, de perfil triangular, con dorso rectilíneo izquierdo con retoque simple inverso sobreimpuesto y base natural (L-PD21, F-lba2) (fig. 9.1), y un mínimo fragmento distal con dorso a la derecha (L-PD23, F-lba11/lba2).
- 2 extremos apuntados, posiblemente fragmentos de otros tantos geométricos de imposible determinación tipológica (L-f.PD, F-f.G).

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 2 perforadores en lasca: picos destacados por truncadura transversal y retoque abrupto lateral (L-Bc1, F-P1) (fig. 9.2).
- 1 fragmento medial de lámina con denticulado bilateral (L-D23, F-MD4) (fig. 9.3).
- 2 fragmentos distales de laminitas de dorso: una apuntada con retoque a la izquierda (L-f.PD, F-lba11/lba2), otra de doble dorso (profundo a la derecha y marginal a la izquierda) y truncadura distal inversa de retoque plano (L-LDT13, F-lba9) (fig. 9.4).
- 3 geométricos de retoque abrupto: dos trapecios de lado inferior cóncavo (L-PDT32, F-G5) (fig. 9.5 y 6) y otro trapecio del mismo tipo pero con la base menor retocada (L-PDT42, F-G8) (fig. 9.7).

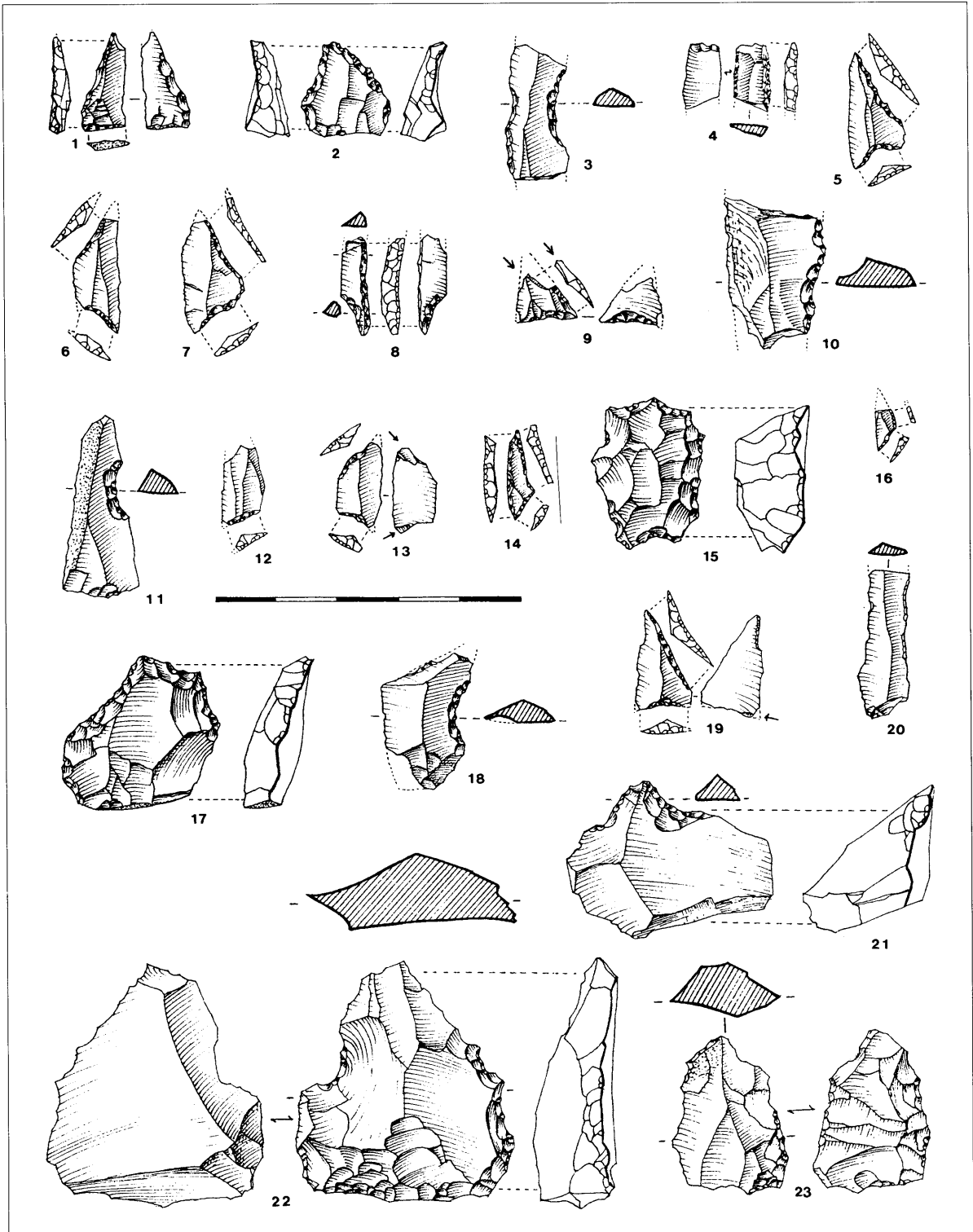


FIGURA 9

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 punta de dorso con muesca de retoque simple bifacial opuesta en la base (L-PD32c) (fig. 9.8).
- 1 fragmento distal de laminita con dorso parcial secante, posiblemente fragmento de geométrico trapezoidal (F-f.Gtrap).
- 1 triángulo escaleno corto de retoque abrupto con superposición de retoque simple/plano en la truncadura inferior; presenta fractura burinoide en la superior (L-BT22, F-G12) (fig. 9.9).

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 raspador frontal en fragmento irregular carenado, simple (L-G11, F-R1).
- 3 piezas laminares denticuladas: dos muescas derechas, una marginal (L-D11, F-MD3), y otra profunda (L-D21, F-MD3) (fig. 9.11) y una raedera derecha (L-D23, F-MD4) (fig. 9.10).
- 2 truncaduras transversales en extremo distal de lámina: una recta (L-T21, F-FR1) y otra oblicua (L-T22, F-FR1) (fig. 9.12).
- 1 fragmento distal de puntita de dorso izquierdo (L-PD23, F-lba11/lba2).
- 2 trapecios de retoque abrupto: uno con el lado inferior cóncavo con fracturas burinoides inversas en ambos ápices (L-BT32, F-G5) (fig. 9.13) y otro rectángulo (L-PDT31, F-G4).
- 1 triángulo escaleno alargado microlítico con los tres lados retocados (L-BPD22, F-G13) (fig. 9.14).

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 2 raspadores: uno denticulado en lasca carenada (L-D25c, F-R5) (fig. 9.15) y otro con frente destacado en hocico en lasca plana (L-G22, F-R6) (fig. 9.17).
- 2 piezas denticuladas: una muesca derecha en lasca (L-D21, F-MD1) (fig. 9.18) y una raedera en fragmento irregular carenado (L-D23c, F-MD2).
- 2 geométricos de retoque abrupto: un trapecio asimétrico con el lado inferior cóncavo y base menor corta, con fractura burinoide en el ápice inferior (L-PDT32, F-G5) (fig. 9.19), y un triángulo escaleno microlítico (pigmeo) (L-BPD21, F-G13) (fig. 9.16).
- 1 esquirlado proximal en lasca carenada (L-E1c, F-D1).

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 2 piezas denticuladas: una es lasca con retoque inverso formando amplias muescas (L-D23, F-MD2) (fig. 9.22) y otra muesca distal en lámina (L-D21, F-MD3).

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 denticulado bifacial en lasca carenada (L-D23c, F-MD2) (fig. 9.23).
- 1 fragmento de laminita con dorso marginal derecho parcial (L-LD11, F-lba10) (fig. 9.20).

De 120 a 130 cm (nivel b):

- 1 pico entre muescas en fragmento irregular carenado (L-D22, F-P1) (fig. 9.21).

#### CUADRO 7B

De 0 a 10 cm (nivel b):

- 2 fragmentos de láminas de dorso: uno proximal de soporte de mayor tamaño con dorso grueso a la izquierda (L-LD21, F-LBA6), otro medial pequeño con dorso a la derecha (L-LD21, F-lba11).



De 10 a 20 cm (nivel b):

- 1 truncadura proximal recta en lámina (L-T21, F-FR1) (fig. 10.1).
- 1lámina de dorso derecho y truncadura distal oblicua abierta (LDT12, F-LBA4) (fig. 10.2).

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 raedera bilateral denticulada en lasca (L-D23, F-MD2).
- 1 triángulo escaleno con el lado inferior cóncavo, abrupto, con superposición de retoque simple/plano inverso y fracturas burinoides en la truncadura inferior (L-PDT21, F-G17) (fig. 10.3).

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 1 muesca proximal en lámina (L-D21, F-MD3) (fig. 10.4).
- 1 lasca con retoque abrupto en el borde izquierdo (L-A2, F-LBA1) (fig. 10.5).
- 1 fragmento distal de geométrico trapezoidal de retoque abrupto (F-f.Gtrap).
- 2 puntitas de dorso: una carenada con el dorso arqueado a la derecha (L-PD23, F-lba7) (fig. 10.6), y otra con dorso rectilíneo a la derecha y base truncada en sentido oblicuo cerrado por retoque simple/plano bifacial; presenta fractura burinoide inversa en el ápice (L-PDT11, F-lba5) (fig. 10.7).

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 buril central de dos paños en fragmento laminar (L-B31, F-B2) (fig. 10.8).
- 1 fragmento proximal de laminita de dorso izquierdo (L-LD21, F-lba11).

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 fragmento de lámina con muesca medial en el borde izquierdo (L-D21, F-MD3) (fig. 10.9).
- 1 truncadura recta en extremo distal de lasca (L-T21, F-FR1) (fig. 10.10).
- 1 laminita con dorso marginal parcial en el borde derecho (L-LD11, F-lba10) (fig. 10.11).
- 1 trapecio asimétrico de retoque abrupto con la base menor retocada (L-PDT42, F-G8) (fig. 10.12).

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 lasca con retoque abrupto en un borde (L-A2, F-LBA1).
- 2 laminitas de dorso: una completa con dorso marginal derecho (L-LD11, F-lba1) y un fragmento proximal de otra de dorso profundo también derecho (L-LD21, F-lba11) (fig. 10.13).
- 1 puntita proximal de doble dorso, con retoque plano inverso en el extremo distal del soporte conformando la base de la punta (L-PDT12, F-lba5?) (fig. 10.14).
- 2 geométricos: un triángulo escaleno, con el lado inferior cóncavo, de retoque abrupto con superposición de levantamientos planos inversos en la truncadura inferior (L-PDT21, F-G17) (fig. 10.15) y un fragmento distal de geométrico abrupto no reconstruible (L-f.PD, F-f.G).

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 raspador en lasca retocada (L-G12, F-R2) (fig. 10.16).
- 1 buril lateral múltiple sobre plano no acondicionado transversal (L-B12, F-B1) (fig. 10.17).
- 1 fragmento distal de un geométrico abrupto no reconstruible (L-f.PD, F-f.G).
- 1 esquirlado bifacial bitransversal en lasca (L-E1, F-D1) (fig. 10.19).

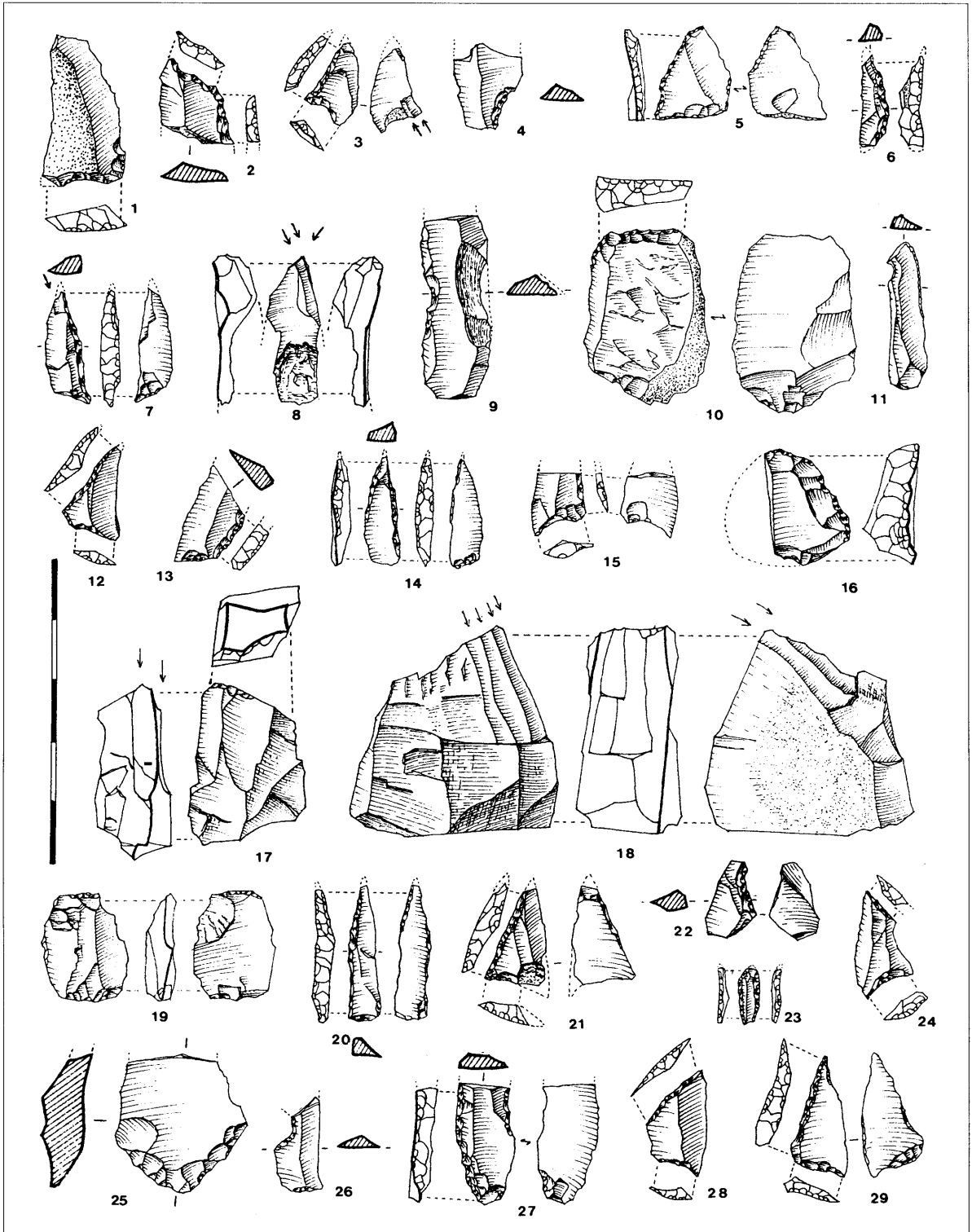


FIGURA 10

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 raspador frontal simple en fragmento irregular carenado (L-G11c, F-R1).
- 2 buriles en fragmento irregular: uno simple de un paño transversal sobre plano natural lateral (L-B11, F-B1), otro diedro ladeado, múltiple (L-B32, F-B3) (fig. 10.18).
- 1 lasca denticulada, con muesca medial izquierda y raedera derecha (L-D23/D21, F-MD2).
- 1 puntita de dorso rectilíneo espeso (L-PD23c, F-lba2) (fig. 10.20).
- 1 triángulo escaleno con el lado inferior cóncavo, de retoque abrupto y fractura inversa distal (L-PDT21, F-G17) (fig. 10.21).
- 1 microburil en fragmento distal de lámina (F-M1) (fig. 10.22).
- 2 raederas en lasca: una marginal parcial en el borde derecho (L-R11, F-D3), otra inversa en extremo proximal de lasca (L-R23, F-D3) (fig. 10.25).

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 2 denticulados: una lasca con muescas distales en ambos bordes (L-D21, F-MD1) y un fragmento proximal de laminita con muesca medial izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 10.26).
- 2 laminitas de dorso: un fragmento proximal con dorso a la izquierda (L-LD21, F-lba11) (fig. 10.27) y una completa microlítica (pigmea) con doble dorso y truncadura distal oblicua (L-LDT13, F-lba9) (fig. 10.23).
- 3 geométricos abruptos: dos trapecios con el lado inferior cóncavo, uno de ellos conserva el ápice triédrico en la truncadura proximal (L-BT32, F-G5) (fig. 10.24 y 28); 1 triángulo escaleno, con vértice redondeado y retoque simple/plano sobreimpuesto en la truncadura inferior (L-PDT21, F-G12) (fig. 10.29).

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 2 puntitas de dorso: una fragmentada microlítica (pigmea) de doble dorso (L-PD25, F-lba11) (fig. 11.1); otra completa, proximal, de dorso secante (L-PD21, F-lba2) (fig. 11.3).
- 2 geométricos: un trapecio asimétrico corto con un lado cóncavo y ápice triédrico conservado en una de sus truncaduras (L-BTx32, F-G5) (fig. 11.4) y un fragmento de geométrico abrupto indeterminable (L-T22, F-f.G).
- 1 raedera en fragmento irregular (L-D23, F-D3).

De 130 a 140 cm (nivel b):

- 1 fragmento proximal de laminita microlítica de doble dorso con la base apuntada (L-LD22/BPD13, F-lba4) (fig. 11.2).

#### CUADRO 8A

De +10 a 0 cm (nivel a)

- 1 raedera marginal bilateral en lasca (L-R11, F-D3).

De 0 a 10 cm (nivel a/b)

- 1 fragmento distal de laminita de dorso izquierdo, con retoque esquilado en el extremo distal (L-LD21, F-lba11/lba1).
- 1 fragmento distal de laminita apuntada por dorso parcial secante (L-PD21, F-FR1) (fig. 11.5).
- 1 triángulo escaleno con truncadura inferior en dirección recta; el retoque es abrupto en el lado superior y simple bifacial en el inferior (L-PDT21, F-G12) (fig. 11.6).

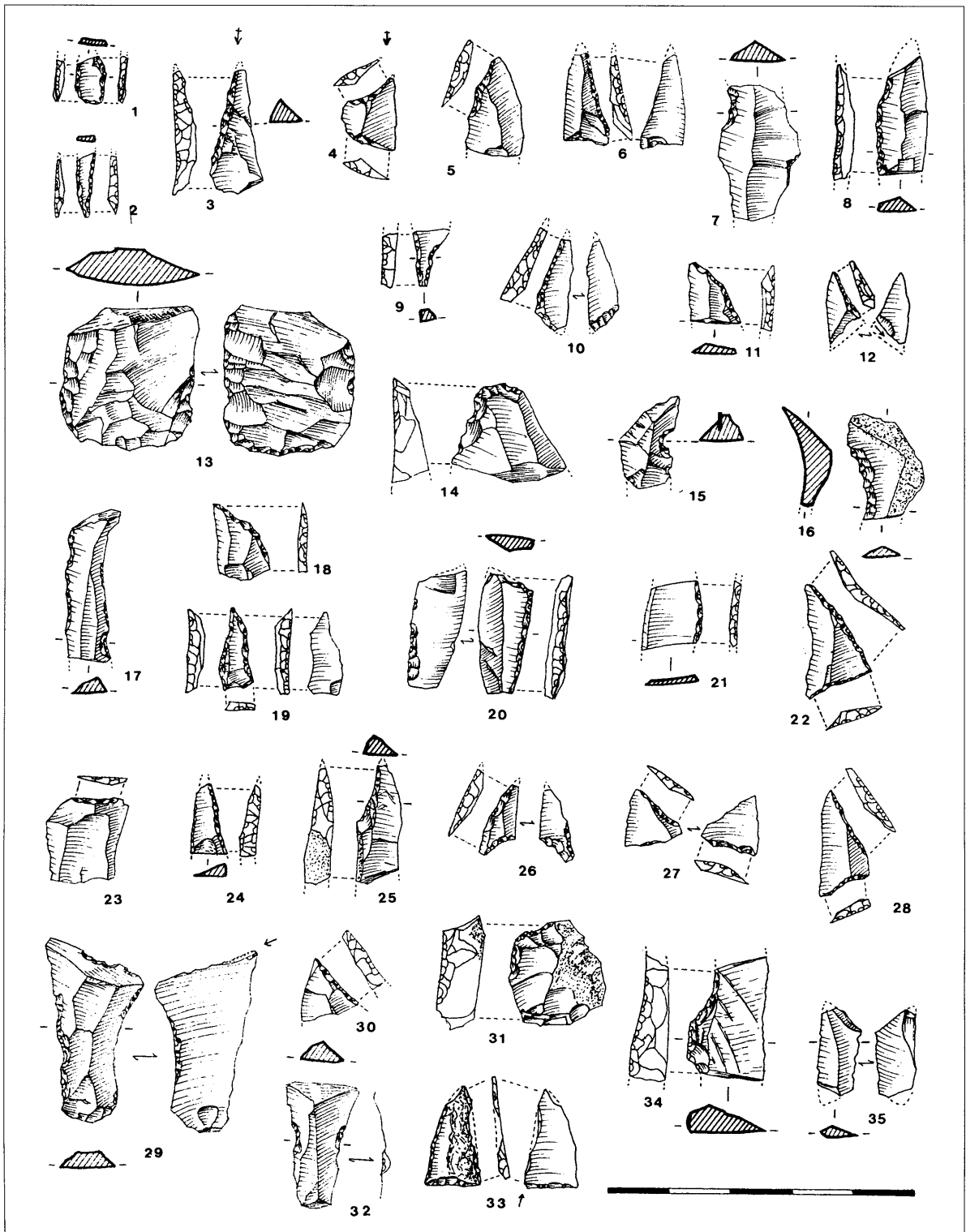


FIGURA 11

De 10 a 20 cm (nivel b):

- 1 fragmento medial de lámina con muescas (L-D21, F-MD3) (fig. 11.7).
- 1 fragmento medial de laminita de dorso curvo izquierdo, aunque es posible que su forma original fuera de punta (L-LD21, F-lba11) (fig. 11.8).
- 1 fragmento proximal de posible punta con dorso a la izquierda y muesca opuesta en la base, esta última de retoque simple directo (L-PD32) (fig. 11.9).
- 1 lasca con esquirlado bifacial en ambos laterales y en el extremo proximal (L-E1, F-D1) (fig. 11.13).

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 triángulo escaleno alargado con retoque abrupto en el lado superior y de doble bisel en el inferior (L-PDT21, F-G13) (fig. 11.10).
- 1 esquirlado bifacial bitransversal en lasca (L-E1, F-D1).

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 1 fragmento distal de laminita de dorso curvo (L-PD23, F-lba11/lba7) (fig. 11.11).
- 2 fragmentos de sendos geométricos de retoque abrupto inclasificables, uno de ellos presenta fractura burinoide inversa (L-f-PD, F-f.G) (fig. 11.12).

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 raspador en extremo de lasca retocada (L-G12, F-R2) (fig. 11.14).
- 4 piezas denticuladas: una muesca medial derecha en lasquita (L-D21, F-MD1) (fig. 11.15), una lámina con muesca medial izquierda (L-D21, F-MD3), y dos láminas con retoque denticulado, profundo izquierdo en un caso (L-D23, F-MD3) (fig. 11.16) y marginal bilateral en otro (L-D13, F-MD4) (fig. 11.17).
- 1 lasquita con retoque abrupto en un borde, apuntándola (L-PD23, F-LBA1) (fig. 11.18).
- 1 puntita triangular de doble dorso y base truncada (L-PDT12, F-lba5) (fig. 11.19).
- 1 laminita de dorso con truncadura distal oblicua abierta (L-LDT12, F-lba9) (fig. 11.20).
- 2 fragmentos, uno proximal y otro medial de laminillas de dorso (L-LD21, F-lba11) (fig. 11.21).
- 1 triángulo escaleno de retoque abrupto (L-PDT21, F-G12) (fig. 11.22).

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 truncadura transversal recta en extremo de lasquita (L-T21, F-FR1) (fig. 11.23).
- 2 fragmentos distales de puntitas de dorso: en una, total a la derecha (L-f.PD, F-lba11/ ba2) (fig. 11.24), en la otra, parcial secante a la izquierda (L-PD21, F-lba10/lba2) (fig. 11.25).
- 1 puntita de dorso izquierdo con muesca opuesta, de retoque simple bifacial, en la base (L-PD32) (fig. 11.26).
- 2 trapecios asimétricos de retoque abrupto: uno muy corto (L-BT32, F-G3) (fig. 11.27), otro de lado inferior cóncavo (L-PDT32, F-G5) (fig. 11.28).

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 raspador frontal sobre lasca retocada (L-G12, F-R2) (fig. 11.31).
- 1 pieza laminar con retoque denticulado bilateral y fractura burinoide inversa distal transversal (L-D23, F-MD4) (fig. 11.29).

- 3 fragmentos mediales de piezas laminares de dorso, una de ellas con borde abatido giboso a la izquierda (L-LD21, F-LBA6) (fig. 11.34) y las dos restantes con dorso continuo, en una a la izquierda y en otra a la derecha (L-LD21, F-lba11).
- 1 fragmento de geométrico inclasificable de retoque abrupto (L-T22, F.f.G) (fig. 11.30).
- 1 microburil en fragmento distal de laminita (F-M1) (fig. 11.35).

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 lasca laminar con muescas opuesta (L-D21, F-MD3) (fig. 11.32).
- 1 punta triangular de doble dorso y base acondicionada por retoque simple bifacial; presenta fractura burinoide inversa proximal en el borde derecho (L-PDT12, F-lba5?) (fig. 11.33).
- 6 geométricos de retoque abrupto: cuatro trapecios, uno asimétrico (L-BT32x, F-G3) (fig. 12.1), dos asimétricos con el lado inferior cóncavo (L-PDT32x, F-G5) (fig. 12.2 y 3) y uno asimétrico rectángulo con la base menor retocada (L-PDT42x, F-G8) (fig. 12.4), tres de ellos conservan parte de su ápice triédrico inferior. Dos triángulos, uno escaleno de retoque abrupto (L-PDT21, F-G12) (fig. 12.5) y otro, también escaleno, con retoque abrupto en el lado mayor y simple/plano bifacial en el menor, en forma de muesca, oblicuo cerrado: parece un tipo intermedio entre las puntas de muesca y los tipos de geométricos propiamente dichos (L-PDT21, F-G17) (fig. 12.6).
- 2 microburiles en fragmento distal de laminita (F-M1) (fig. 12.7 y 8).

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 1 lámina con muesca medial izquierda (L-D21, F-MD3).
- 1 lasquita con retoque abrupto en un borde (L-A2, F-LBA1).
- 1 truncadura ligeramente oblicua en fragmento distal de lámina (L-T22, F-FR1) (fig. 12.8).
- 1 trapecio rectángulo, con el lado inferior cóncavo, de retoque abrupto; presenta un levantamiento inverso en la base, acaso accidental (L-PDT31, F-G4/G5) (fig. 12.10).

De 90 a 100 cm (nivelb)

- 2 fragmentos de laminitas con muesca, una a la izquierda y otra a la derecha (L-D21, F-MD3) (fig. 12.11 y 12).
- 1 truncadura oblicua distal rectilínea en fragmento laminar (L-T22, F-FR1) (fig. 12.13). y otra proximal y 12.14).
- 1 fragmento medial de lámina de dorso parcial (L-LD21, F-LBA5).
- 10 geométricos: siete trapecios, dos triángulos y un fragmento, todos de retoque abrupto. Entre los trapecios hay tres asimétricos entre los que dos conservan un resto de ápice triédrico en la truncadura inferior, uno corto (L-BT32x, F-G3) y dos normales (L-PDT32x, F-G3) (fig. 12.15, 16 y 17); uno rectángulo con fractura burinoide longitudinal que parte del ápice superior (L-BT31, F-G4) (fig. 12.18); dos asimétricos de lado inferior cóncavo: uno con éste en orientación recta y con fractura burinoide inversa sobre él (L-PDT31, F-G5) (fig. 12.19) y el otro, en proceso de fabricación, todavía conserva el talón de la lámina soporte (L-BT32, F-G5) (fig. 12.20); y uno con dos lados cóncavos, conservando un resto de ápice triédrico en su truncadura inferior (L-BT32x, F-G6) (fig. 12.21). De los dos triángulos, ambos de retoque fundamentalmente abrupto, uno es escaleno con el lado inferior en orientación recta y superposición de retoque simple directo sobre su truncadura inversa (L-PDT21, F-G12) (fig. 12.22), y otro microlítico (pigmeo) con los tres lados retocados (L-BPD22, F-G13) (fig. 12.23). El fragmento es una truncadura oblicua cóncava proximal en fragmento de laminita, seguramente fragmento de trapecio de lado inferior cóncavo (F-f.Gtrap) (fig. 12.14).

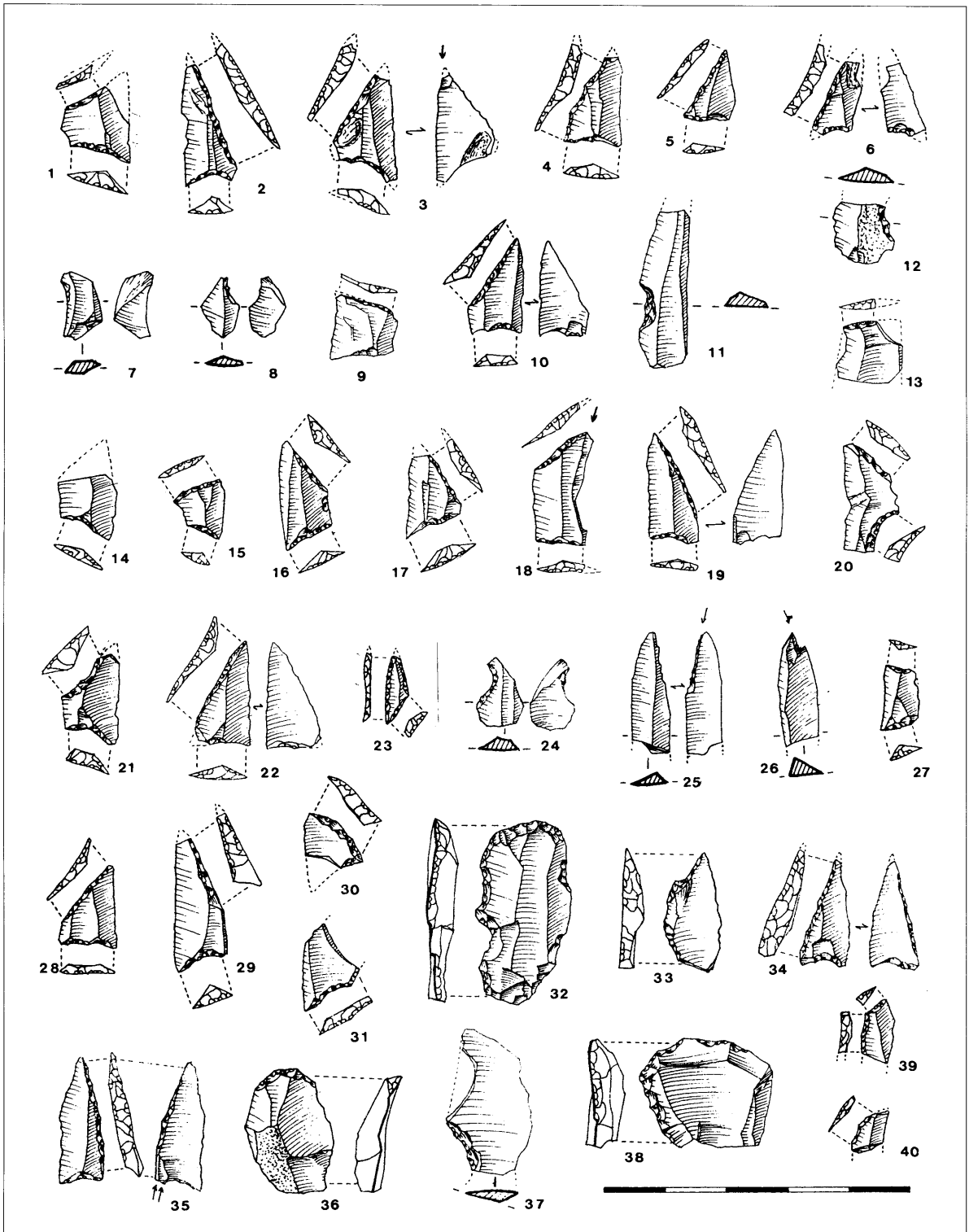


FIGURA 12

- 1 raedera en el borde derecho de una lasca (L-R21, F-D3).
- 1 microburil en fragmento proximal de laminita (F-M1) (fig. 12.24).
- 2 laminitas con fractura burinoide en el extremo distal (fig. 12.25 y 26).

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 4 geométricos: tres trapecios y un triángulo, todos de retoque abrupto. Entre los trapecios, uno es asimétrico (L-BT32, F-G3) (fig. 12.27), otro tendiente a rectángulo conservando un resto de ápice triédrico en la truncadura inferior (L-PDT31x, F-G4) (fig. 12.28) y un tercero con el lado inferior cóncavo con ápice triédrico como el anterior (L-PDT32x, F-G5) (fig. 12.29). El triángulo es escaleno corto (L-BT22, F-G12) (fig. 12.30).

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 raspador en pieza laminar retocada (L-G12, F-R9) (fig. 12.32).
- 1 pieza de dorso apuntada sobre lasca con retoque discontinuo en el borde izquierdo (L-PD23, F-LBA1/LBA4) (fig. 12.33).

De 120 a 130 cm (nivel b):

- 1 fragmento distal de laminita de dorso con truncadura oblicua abierta (L-LDT12, F-lba9) (fig. 12.39).

#### *CUADRO 8B*

De +10 a 0 cm (nivel a/b)

- 2 geométricos, triángulos escalenos con el lado menor cóncavo; en uno, ambos lados son de retoque abrupto y presenta fracturas burinoides en el vértice; en el otro, el lado superior es abrupto y el inferior simple bifacial (L-PDT21, F-G17) (fig. 12.34 y 35).

De 0 a 10 cm (nivel a/b)

- 1 raspador frontal en lasca simple (L-G11, F-R1) (fig. 12.36).
- 1 buril de un paño sobre plano natural en fragmento irregular (L-B11, F-B1).
- 1 lasca laminar con retoque simple/plano inverso bilateral convergente en un extremo romo distal (L-F13, F-D5) (fig. 13.1).
- 1 fragmento distal —truncadura oblicua cóncava— con resto de ápice triédrico de geométrico de imposible clasificación (L-T22x, F-f.G) (fig. 12.31).
- 1 laminita microlítica con dorso izquierdo (L-LD21, F-lba1).
- 1 puntita de dorso parcial secante en soporte no laminar (L-PD21, F-LBA1/lba2).

De 10 a 20 cm (nivel b):

- 2 piezas denticuladas en lasca: una muesca (L-D21, F-MD1) (fig. 12.37) y una raedera lateral (L-D23, F-MD2) (fig. 12.38).
- 1 fragmento proximal de lasca con retoque abrupto parcial en el borde derecho (L-A2, F-LBA1).
- 1 fragmento distal de puntita de dorso parcial curvo (L-PD22, F-lba10/lba7) (fig. 12.40).

De 20 a 30 cm (nivel b):

- 1 buril múltiple de dos paños central, en fragmento irregular corto (L-B31, F-B2) (fig. 13.11).



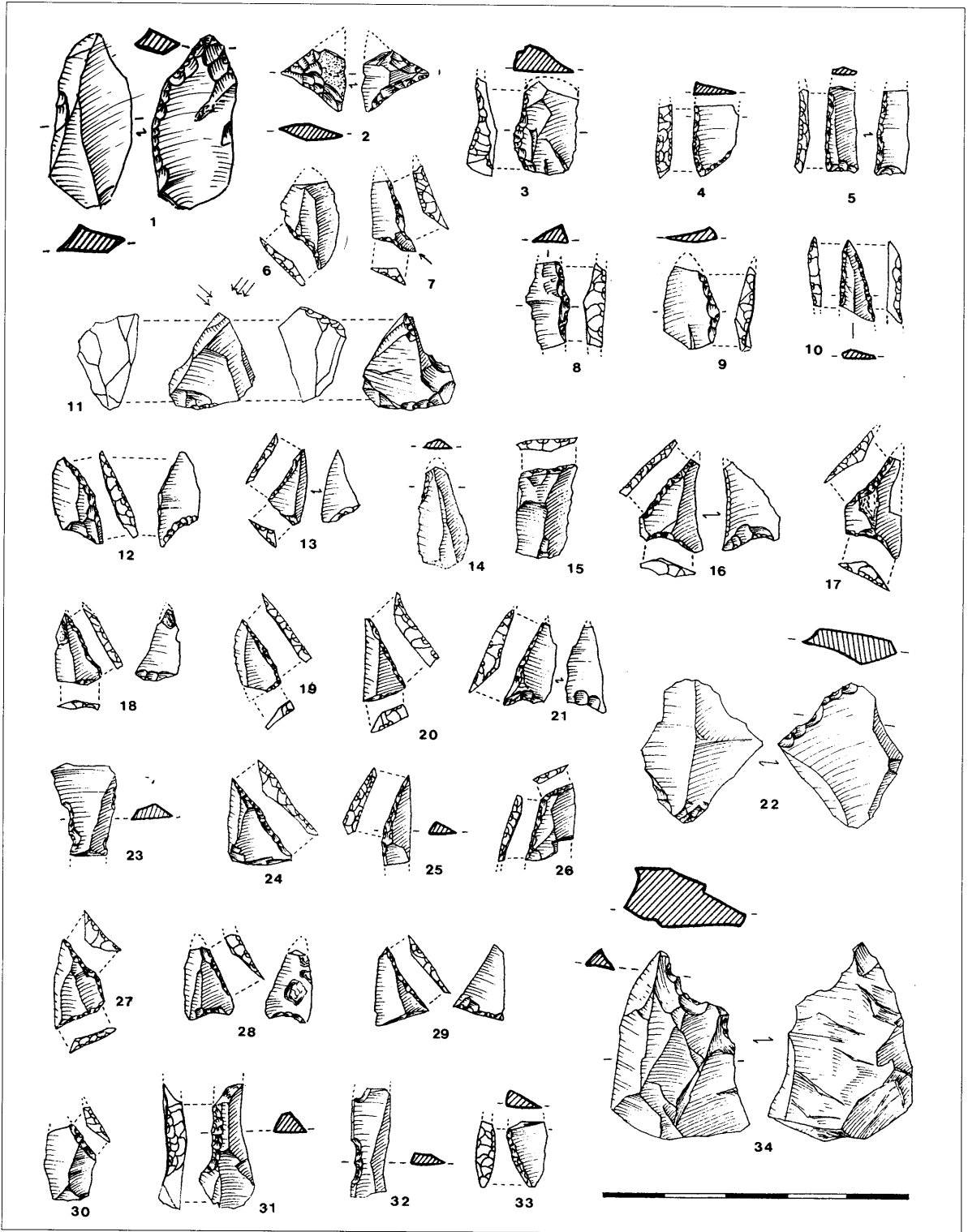


FIGURA 13

- 2 fragmentos proximales de piezas laminares de dorso izquierdo: una de base natural (L-LD21, F-LBA6) (fig. 13.3) y otra con truncadura oblicua cerrada proximal (L-LDT11 o PDT11, F-lba 5) (fig. 13.4).
- 1 fragmento proximal/medial de puntita de doble dorso alterno con truncadura proximal simple/plana bifacial (L-PDT12, F-lba5) (fig. 13.5).
- 2 geométricos: el primero, de retoque abrupto, es un triángulo escaleno de lado inferior oblicuo cerrado que conforma un vértice desarrollado (L-PDT21, F-G12) (fig. 13.7). El segundo es un triángulo isósceles con retoque plano bifacial (L-F324, F-G9) (fig. 13.2).
- 1 lasca con retoque simple marginal inverso izquierdo (L-R11, F-D3).

De 30 a 40 cm (nivel b):

- 1 truncadura oblicua cóncava en fragmento distal de lámina, acaso parte de geométrico trapezoidal inacabado (L-PD21, F-FR1) (fig. 13.6).
- 1 fragmento medial de laminita de dorso derecho (L-LD21, F-lba11) (fig. 13.8).
- 1 lasquita, seguramente apuntada, con dorso curvado derecho (L-PD23, F-LBA1/lba7) (fig. 13.9).
- 1 fragmento distal de puntita de doble dorso (L-PD25, F-lba11/lba2) (fig. 13.10).
- 1 puntita de dorso a la derecha y muesca simple bifacial opuesta en la base (L-PD32) (fig. 13.12).
- 1 triángulo escaleno de retoque abrupto con superposición de retoque simple inverso en el lado inferior; conserva parte de ambos ápices triédricos (L-PDT21, F-G12) (fig. 13.13).

De 40 a 50 cm (nivel b):

- 1 lasquita laminar con muesca distal izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 13.14).
- 1 truncadura ligeramente oblicua rectilínea en fragmento proximal de lámina (L-T22, F-FR1) (fig. 13.15).
- 1 puntita microlítica biapuntada con dorso izquierdo (L-BPD11, F-lba4?).
- 6 geométricos: dos trapezios con el lado inferior cóncavo, abruptos, presentando uno de ellos retoque plano superpuesto en el lado inferior y conservando el otro parte de su ápice triédrico superior (L-PDT32 y PDT32x, F-G5) (fig. 13.16 y 17); tres triángulos escalenos, abruptos, uno de los cuales tiene asimismo retoque plano superpuesto al lado inferior (L-PDT21, F-G12) (fig. 13.18, 19 y 20); un triángulo escaleno con vértice desarrollado de retoque abrupto en su lado mayor y simple/plano bifacial en el menor, cóncavo (acaso pieza intermedia entre geométrico y punta de dorso con muesca en la base) (L-PDT21/PD32, F-G17) (fig. 13.21).
- 1 esquirlado bifacial en fragmento irregular (L-E1, F-D1).
- 1 lasca con retoque simple inverso trasversal distal (L-R21, F-D3) (fig. 13.22).

De 50 a 60 cm (nivel b):

- 1 fragmento distal de lámina con muesca en el borde izquierdo (L-D23, F-MD4) (fig. 13.23).
- 1 punta de dorso parcial tangente, le falta el extremo proximal (L-PD22, F-lba10/lba2) (fig. 13.25).
- 2 laminitas de dorso con truncadura distal oblicua abierta (L-LDT12, F-lba9) (fig. 13.26).
- 1 truncadura en fragmento laminar con la base fracturada por esquirlamiento, seguramente fragmento de geométrico no reconstruible (L-f.PD, F-f.G) (fig. 13.24).
- 3 geométricos: un trapecio abrupto con la base menor retocada (L-PDT42, F-G8) (fig. 13.27); un trapecio con retoque abrupto en el lado superior y simple bifacial en el inferior, cóncavo (L-PDT32, F-G5) (fig. 13.28); y un triángulo escaleno con el lado superior abrupto y el inferior con retoque simple/plano inverso sobre fractura L-PDT21, F-G12) (fig. 13.29).

De 60 a 70 cm (nivel b):

- 1 pico destacado entre muescas alternas (somera la inversa izquierda) en fragmento irregular (L-Bc1, F-P1) (fig. 13.34).
- 1 truncadura distal oblicua en laminita (L-T22, F-FR1) (fig. 13.30).
- 2 fragmentos (uno medial/distal y otro distal) de laminitas de dorso parcial cóncavo (L-LD21, F-lba10) (fig. 13.31 y 32).
- 2 fragmentos de piezas apuntadas de dorso: un fragmento proximal (L-LD21 o PD23, F-lba11/lba7) (fig. 13.33) y otro distal (L-PD23, F-lba11/lba2).
- 3 geométricos: dos trapecios de lado inferior ligeramente cóncavo y base menor pequeña, de retoque abrupto presentando uno de ellos levantamientos planos sobreimpuestos a la truncadura de su lado inferior que es oblicuo cerrado (L-PDT31, F-G5) (fig. 14.1 y 2); 1 triángulo escaleno, también abrupto, con el lado inferior ligeramente cóncavo y conservando parte de su ápice triédrico (L-PDT21x, F-G17) (fig. 14.3).
- 1 microburil en fragmento proximal de laminita /F-M1) (fig. 14.8).
- 2 raederas, una lateral izquierda y otra lateral derecha/transversal, ambas en lasca (L-R23, F-D3) (fig. 14.5).

De 70 a 80 cm (nivel b):

- 1 raspador carenado sobre fragmento irregular retocado (L-G12c, F-R2) (fig. 14.4).
- 5 piezas denticuladas: 1 muesca en lasca (L-D21, F-MD1), 3 fragmentos laminares con muesca en el borde izquierdo (L-D21, F-MD3) (fig. 14.7), y 1 lámina con denticulado bilateral (L-D23, F-MD4) (fig. 14.6).
- 2 truncaduras en lámina, una proximal y otra distal, oblicuas (L-T22, F-FR1) (fig. 14.13 y 14).
- 2 fragmentos distales de puntas de dorso: una con dorso marginal derecho (L-PD11, F-lba11/lba2) y otra con dorso profundo también derecho y con retoque simple inverso en el borde opuesto (L-PD23, F-lba11/lba2) (fig. 14.9).
- 3 geométricos de retoque abrupto: dos son trapecios con el lado inferior cóncavo, uno de ellos corto (L-BT32, F-G5) (fig. 14.10) y el otro normal (L-PDT32, F-G5) (fig. 14.11). El tercero es triángulo escaleno corto con un lado cóncavo, también de retoque abrupto, y con fractura burinoide múltiple en la truncadura superior (L-BT22, F-G17) (fig. 14.12).
- 1 microburil en fragmento proximal de lámina (F-M1) (fig. 14.15).
- 1 esquirlado bifacial bitransversal en lasca (L-E1, F-D1).
- 2 raederas: una en fragmento irregular carenado (L-R21c, F-D3) y otra izquierda en laminita (L-R21, F-D3).

De 80 a 90 cm (nivel b):

- 2 buriles en fragmento irregular: uno es transversal sobre plano natural lateral (L-B11, F-B1) (fig. 14.16) y otro es lateral sobre retoque transversal (L-B21c, F-B6a) (fig. 14.17).
- 5 piezas denticuladas: una muesca en lasca (L-D21, F-MD1) (fig. 14.18), una raedera en lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 14.19), una muesca en lámina (L-D21, F-MD3) (fig. 14.20) y dos raederas en lámina (L-D23, F-MD4) (fig. 14.21 y 22).
- 1 truncadura oblicua carenada en fragmento muy corto de soporte irreconstruible (L-T22c, F-FR1) (fig. 14.23).
- 1 fragmento proximal de laminita de dorso izquierdo (L-LD21, F-lba11).
- 2 fragmentos distales de puntitas de dorso, izquierdo marginal en un caso (L-PD21, F-lba11/lba2), derecho profundo curvado en otro (L-PD23, F-lba11/lba7) (fig. 14.24).

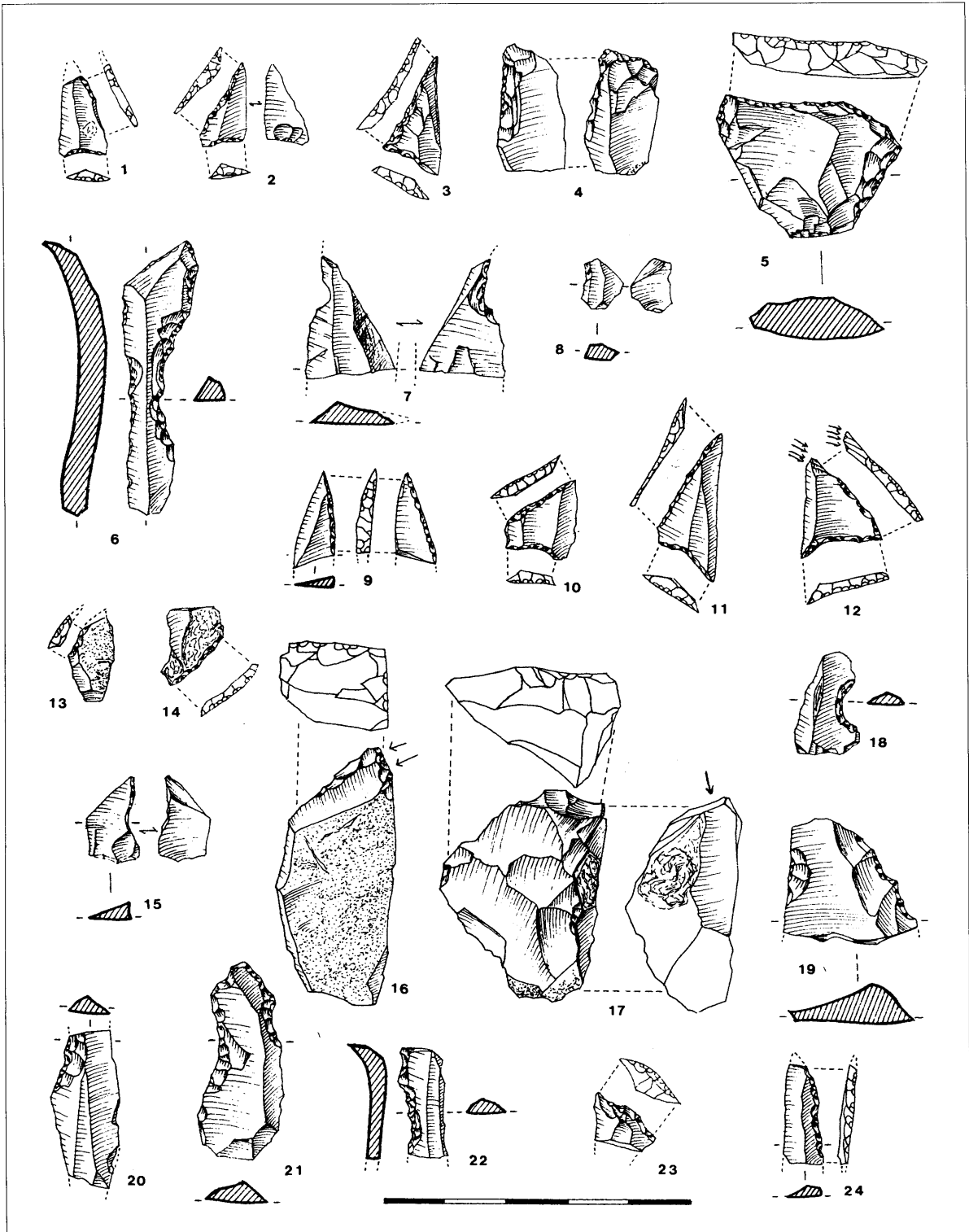


FIGURA 14

—7 geométricos de retoque abrupto: seis son trapecios y uno triángulo. Los trapecios son asimétricos en tres casos: uno corto tiene la base menor pequeña y un levantamiento aislado plano inverso en el lado menor (acaso fortuito o debido al uso) (L-BT32, F-G3) (fig. 15.1); de los otros dos uno es, como el anterior, de proporciones bastante cortas (fig. 15.2) y el otro es casi alargado (L-PDT32, F-G3) (fig. 15.3). Hay dos trapecios rectángulos: uno de tipo clásico y otro con el lado inferior con ligera oblicuidad cerrada (L-PDT31, F-G4) (fig. 15.4 y 5). El último trapecio, alterado por fracturas, puede clasificarse entre los asimétricos con el lado inferior cóncavo (L-BT32, F-G5) (fig. 15.7). El único triángulo es escaleno (L-PDT21, F-G12) (fig. 15.6).

De 90 a 100 cm (nivel b):

- 3 piezas denticuladas: una raedera en lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 15.8) y dos muescas, una de ellas amplia, en lámina (LD21, F-MD3) (fig. 15.9 y 10).
- 1 puntita de dorso rectilíneo derecho, de base apuntada, con retoque simple proximal y distal en el borde opuesto (L-BPD11, F-lba2) (fig. 15.11).
- 1 fragmento de geométrico, de retoque abrupto, no identificable, con fractura burinoide inversa (L-f.PD, F-f-G) (fig. 15.12).
- 3 geométricos abruptos: un trapecio de lado inferior cóncavo que conserva un resto de su ápice triédrico (L-PDT32, F-G5) (fig. 15.14), un triángulo escaleno corto con fractura burinoide doble en su ápice distal (L-BT22, F-G12) (fig. 15.13) y un triángulo escaleno con el lado mayor cóncavo (LPDT21, F-G17) (fig. 15.15).
- 1 microburil en fragmento distal de laminita (F-M1) (fig. 15.16).
- 1 raedera lateral en fragmento irregular de sílex (L-R21, F-D3) (fig. 15.17).

De 100 a 110 cm (nivel b):

- 3 piezas denticuladas: una muesca en fragmento irregular (L-D21, F-MD1) (fig. 15.18), una muesca en extremo distal de lámina (L-D21, F-MD3) (fig. 15.19) y una lámina con denticulado en un borde (L-D23, F-MD4) (fig. 15.20).
- 2 trapecios: uno asimétrico, de retoque abrupto, con el lado inferior cóncavo (L-PDT32, F-G5) (fig. 15.22) y un fragmento de otro, probablemente del mismo tipo (L-T22, F-f.Gtrap) (fig. 15.21).
- 1 esquirrado en lámina, inverso y bitransversal (L-E1, F-D1).

De 110 a 120 cm (nivel b):

- 1 raspador frontal en fragmento irregular simple, carenado (L-G11c, F-R1).
- 1 buril simple lateral sobre plano natural lateral, en lasca (L-B11, F-B1) (fig. 15.23).
- 6 denticulados: cinco son lascas denticuladas, de las que dos son de sección aplanada (L-D23, F-MD2) (fig. 15.24 y 27) y tres carenadas con retoque amplio y escaleriforme directo en un caso (fig. 15.25) e inverso en dos (fig. 15.26 y 16.1) (L-D23c, F-MD2). El restante es una lámina con muescas en ambos bordes (L-D21, F-MD3) (fig. 16.2).
- 4 raederas: una marginal en lasca (L-R11), dos profundas en lasca y fragmento irregular respectivamente (L-R21) (fig. 16.3 y 4) y una en pieza laminar (L-R21, F-D3) (fig. 16.5).

De 120 a 140 cm (nivel b):

- 1 raedera parcial denticulada en lasca (L-D23, F-MD2).

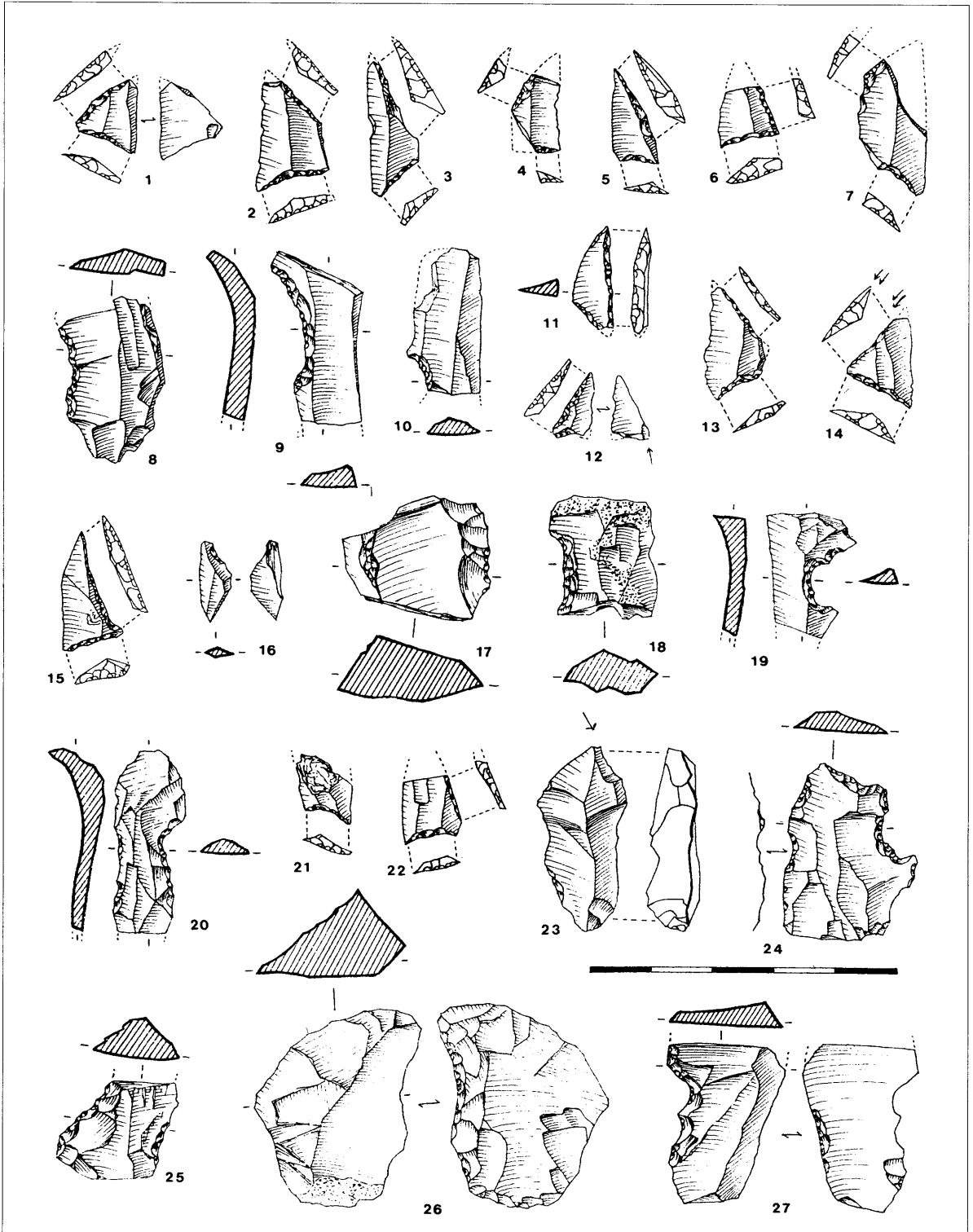


FIGURA 15

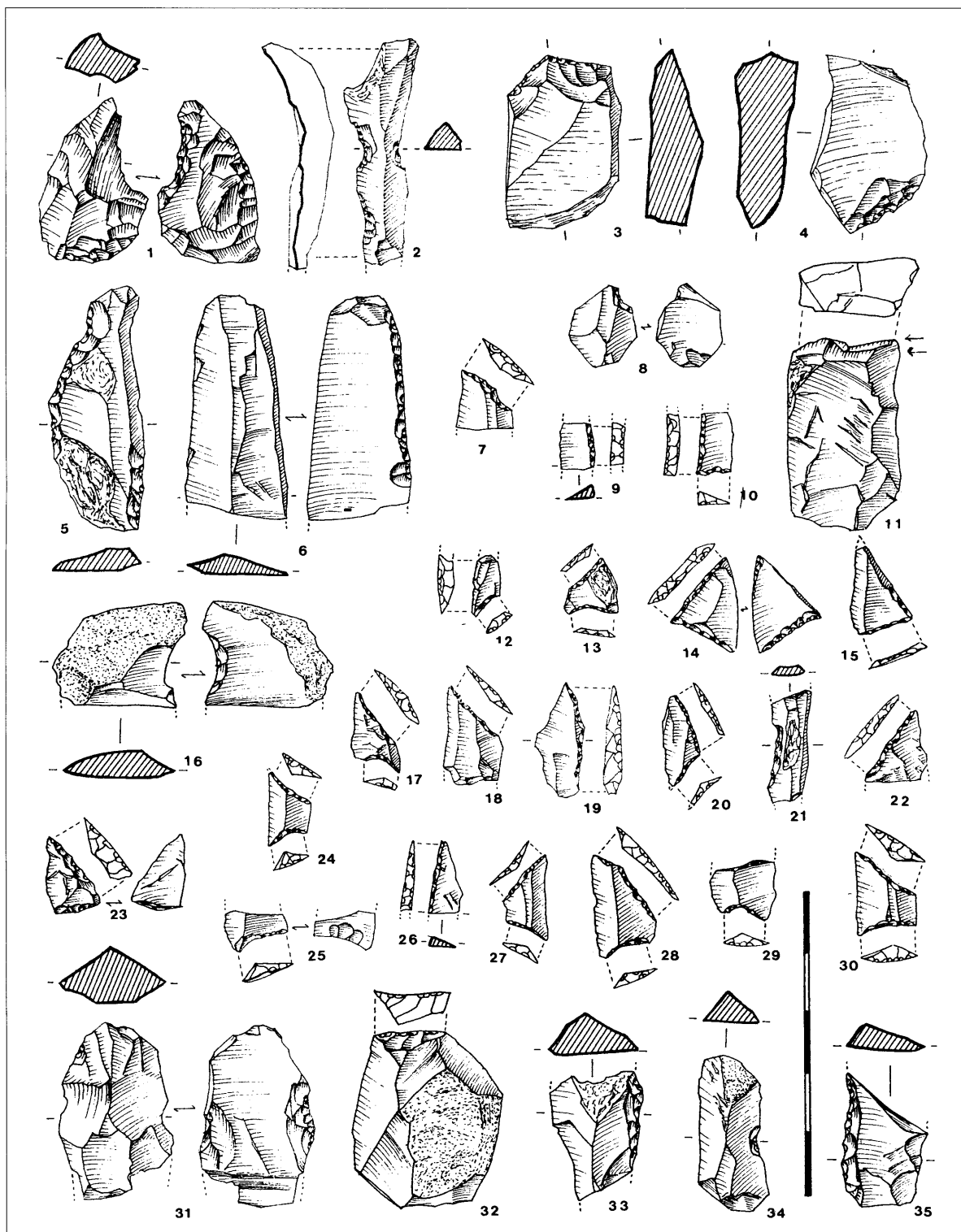


FIGURA 16

*CUADROS 9A Y 9B*

**9B** de + 15 a +5 cm (nivel a/b):

—1 raedera continua de retoque plano inverso, en el borde izquierdo de una fragmento medial/distal de lámina grande (L-F11, F-D6) (fig. 16.6).

**9A/9B** de 15 a 25 cm (nivel b):

—1 microburil en fragmento proximal de lámina (F-M1) (fig. 16.8).

De 25 a 30 cm (nivel b):

—1 raedera marginal en lasca laminar (L-R11, F-D3).

De 30 a 35 cm (nivel b):

—1 buril múltiple transversal sobre plano natural transversal en lasca (L-B11, F-B1) (fig. 16.11).

—1 lasca con muesca inversa (L-D21, F-MD1) (fig. 16.16).

—1 fragmento medial de laminita de dorso derecho (L-LD21, F-lba11) (fig. 16.9).

—1 fragmento de puntita de dorso truncada (L-PDT11, F-lba5) (fig. 16.10).

—1 fragmento de puntita de dorso izquierdo con muesca abrupta en la base en el lado opuesto (L-PD32) (fig. 16.12).

—2 geométricos: un trapecio corto de retoque abrupto, con la base pequeña poco desarrollada y el lado inferior cóncavo (L-BT32, F-G5) (fig. 16.13) y un fragmento distal de otro —truncadura abrupta oblicua en fragmento de lámina— sin mayor precisión (L-T22, F-f.G trap) (fig. 16.7).

—1 esquirlado bifacial lateral en fragmento irregular (L-E1, F-D1).

De 35 a 45 cm (nivel b):

—1 fragmento distal de geométrico no identificable (L-f.PD, F-f.G).

—1 triángulo escaleno de retoque abrupto en ambas truncaduras (L-PDT21, F-G12) (fig. 16.15).

De 45 a 50 cm (nivel b):

—1 raedera denticulada en fragmento irregular (L-D23, F-MD2).

—1 truncadura sinuosa oblicua en fragmento distal de lasca (L-T22, F-FR1).

—1 fragmento proximal de laminita de dorso a la derecha (L-LD21, F-lba11).

—1 triángulo escaleno que combina retoque abrupto en la truncadura superior y simple/plano bifacial en la inferior (L-BT22, F-G12) (fig. 16.14).

—1 esquirlado bifacial transversal en lasca (L-E1, F-D1).

De 50 a 55 cm (nivel b):

—1 fragmento medial de laminita con dorso izquierdo (L-LD21, F-lba11).

—2 geométricos abruptos: un trapecio asimétrico con el lado inferior oblicuo cerrado y cóncavo (L-PDT31/PD32, F-G5), parece tipo intermedio entre geométrico y punta de dorso con muesca opuesta en la base (fig. 16.17) y un fragmento de otro no identificable (L-T22, F-f.G).

De 55 a 60 cm (nivel b):

—1 fragmento de lasquita con retoque abrupto (L-A2, F-LBA1).

—2 puntitas de dorso: una es un fragmento mínimo distal de puntita de dorso (L-PD?, F-lba11/lba2) y otra una pieza de avivado con retoque abrupto distal (L-PD22, F-lba10/lba2).

—1 esquirlado bifacial distal en lasca (L-E1, F-D1).



De 60 a 65 cm (nivel b):

—1 triángulo escaleno de retoque abrupto (L-PDT21, F-G12) (fig. 16.20).

De 65 a 70 cm (nivel b):

—1 truncadura oblicua en fragmento de lámina), probable fragmento de trapecio abrupto sin mayor determinación (L-T22, F-f.G trap) (fig. 16.18).

—1 puntita de dorso rectilíneo en soporte no laminar (L-PD23, F-lba2) (fig. 16.19).

De 70 a 75 cm (nivel b):

—1 triángulo escaleno con retoque abrupto en el lado superior y simple/plano directo en el inferior (L-PDT21, F-G12) (fig. 16.23).

De 75 a 80 cm (nivel b):

—1 fragmento medial de laminita con muesca amplia medial izquierda (L-D21, F-MD3) (fig. 16.21).

—1 truncadura oblicua en fragmento de laminita (L-T22, F-FR1).

—2 fragmentos de geométricos abruptos no reconstruibles (L-f.PD y T22, F-fG) (fig. 16.22).

**9A** de 95 a 100 cm (nivel b):

—2 piezas denticuladas: una lasca con muesca distal (L-D21, F-MD1) y otra con denticulado parcial inverso en un borde (L-D23, F-MD2) (fig. 16.31).

—1 truncadura recta en fragmento irregular (L-T21, F-FR1) (fig. 16.32).

—1 fragmento de laminita con dorso cóncavo (L-LD21, F-lba11).

—2 trapecios: uno completo, de retoque abrupto, con el lado inferior cóncavo (L-BT32, F-G5) (fig. 16.24) y un fragmento proximal de otro, seguramente del mismo tipo, que presenta retoque plano inverso sobrepuesto a la truncadura (L-T22, F-f.G trap) (fig. 16.25).

—1 raedera lateral en fragmento de lasca (L-R21, F-D3) (fig. 16.33).

De 100 a 105 cm (nivel b):

—1 fragmento de lasca con retoque abrupto en un borde (L-A2, F-LBA1)

—1 fragmento distal de punta de dorso (L-f.PD, F-lba11/lba2) (fig. 16.26).

—3 geométricos de retoque abrupto: un trapecio asimétrico con el lado inferior cóncavo (L-PDT32, F-G5) y un fragmento proximal de otro, seguramente del mismo tipo (L-T22, F-f.G trap) (fig. 16.28 y 29). El tercero es también fragmento de trapecio sin mayor determinación posible.

De 105 a 110 cm (nivel b):

—2 trapecios de retoque abrupto: uno es asimétrico (L-PDT32, F-G3) (fig. 16.27) y otro, también asimétrico con el lado inferior cóncavo (BT32, F-G5) (fig. 16.30).

De 110 a 115 cm (nivel b):

—2 piezas denticuladas: una lasca laminar con muesca medial derecha (L-D21, F-MD3) (fig. 16.34) y una raedera en fragmento de lasca (L-D23, F-MD2) (fig. 16.35).

—1 fragmento de lasca con retoque abrupto en un borde (L-A2, F-LBA1).

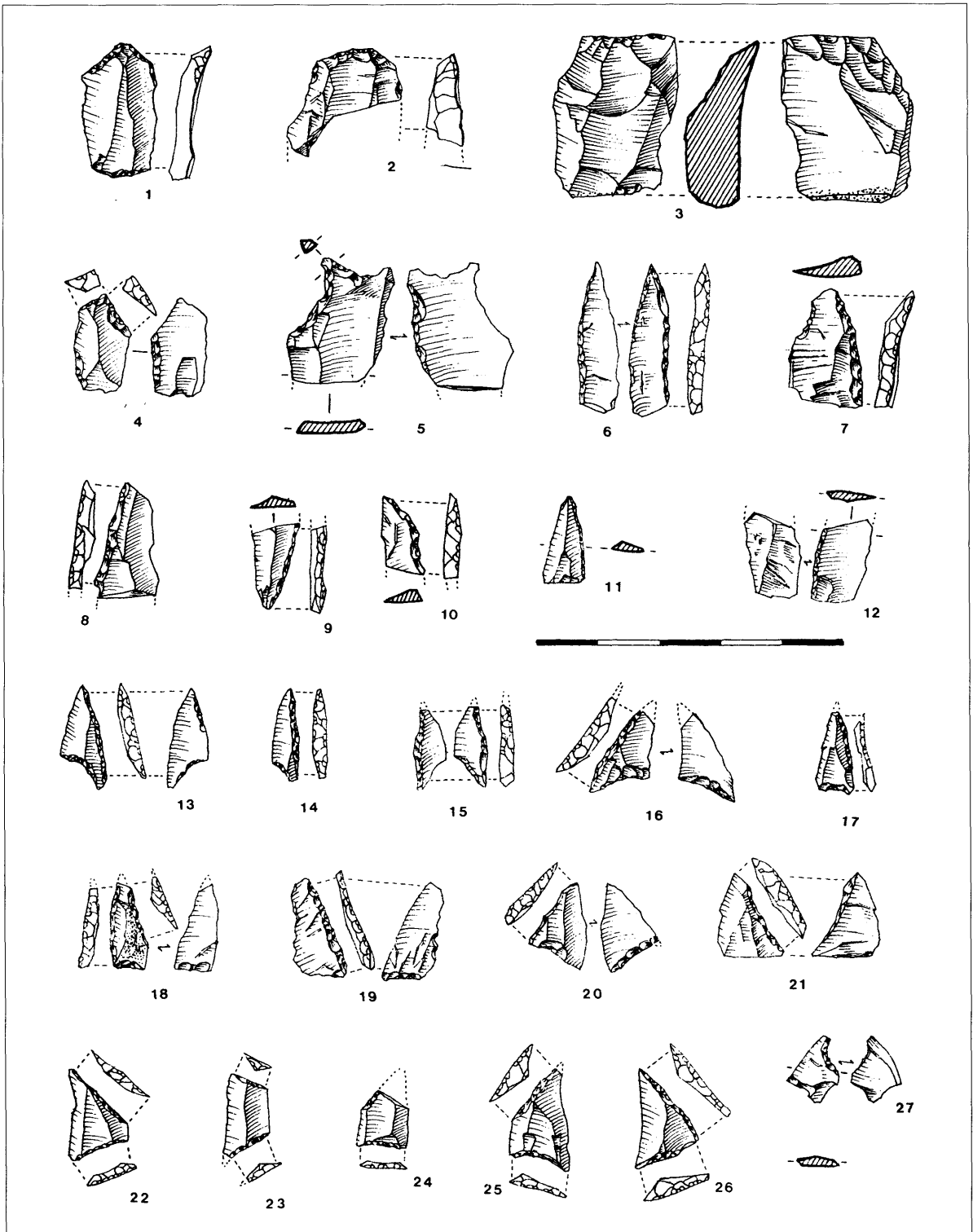


FIGURA 17

*MATERIALES RECUPERADOS EN SEDIMENTO REVUELTO*

- 2 raspadores: uno frontal en fragmento de lasca simple (L-G11, F-R1) (fig. 17.2) y otro ojival en lasca laminar también simple (L-G21, F-R10) (fig. 17.1).
- 1 perforador ladeado en lasca (L-Bc1, F-P1) (fig. 17.5).
- 2 truncaduras: una proximal recta cóncava en fragmento de lámina, acaso fragmento de geométrico irreconstruible, (L-T21, F-FR1) y otra en ángulo en extremo de pieza también laminar (L-T23, F-FR1) (fig. 17.4).
- 1 lasca con retoque abrupto en un borde (L-A2, F-LBA1) (fig. 17.7).
- 4 fragmentos de laminitas de dorso, uno distal y tres proximales (L-LD21, F-lba11) (fig. 17.8, 9 y 12).
- 1 punta de doble dorso de base natural (L-PD25, F-lba2) (fig. 17.6).
- 2 fragmentos distales de puntitas de dorso (L-PD23, F-lba11/lba2), en una de ellas curvo (F-lba 7) (fig. 17.10).
- 2 puntitas de dorso con muesca opuesta en la base (L-PD32) (fig. 17.14 y 15).
- 3 puntitas triangulares: una con dorso derecho y base natural (L-PD12, F-lba2) (fig. 17.11), otra con dorso parcial derecho y base con truncadura recta cóncava (L-PDT21, F-lba5) (fig. 17.17) y la tercera con doble dorso y base con truncadura recta rectilínea a la que se superpone retoque plano inverso (L-PDT31, F-lba5) (fig. 17.18).
- 1 fragmento proximal de lámina con retoque denticulado en un borde (L-D23, F-MD4).
- 11 geométricos: cuatro son trapecios de retoque abrupto —dos escalenos (L-PDT32 y BT32, F-G3) (fig. 14.22 y 23), uno rectángulo (L-PDT31, F-G4) (fig. 17.24) y uno de lado inferior cóncavo (L-PDT32, F-G5) (fig. 17.25)— y 7 son triángulos diversos. De perfil general escaleno y de retoque abrupto, uno conserva restos de su ápice triédrico inferior (L-PDT21x, F-G12) (fig. 17.26), otro presenta retoque plano directo superpuesto a su truncadura inferior inversa (L-BT22, F-G12) (fig. 17.20), en el tercero el lado inferior es de retoque plano directo (L-BT22, F-G12), dos más tienen el lado inferior recto (uno con truncadura abrupta inversa y otro con fractura esquirlada) (L-PDT21, F-G12) (fig. 17.19 y 21) y en otros dos éste es oblicuo cerrado y cóncavo, abrupto en uno de ellos y simple/plano bifacial en el otro (parecen piezas intermedias entre los geométricos y las puntas de dorso con base en muesca) (L-PDT21/PD32, F-G17) (fig. 17.13 y 16).
- 4 fragmentos distales de geométricos de retoque abrupto: uno de trapecio y tres indeterminables.
- 1 microburil en fragmento distal (F-M1) (fig. 17.27).
- 1 esquirlado distal bifacial en lasca (L-E1, F-D1) (fig. 17.3).

## 2.2. ANÁLISIS TIPOLÓGICO DE LAS INDUSTRIAS

Se han descrito en el inventario un total de 540 objetos. De ellos, 36 proceden de contexto revuelto y 19 se recogieron en la cata de reconocimiento del yacimiento en el cuadro 5A. Los restantes se recuperaron en la excavación por capas del relleno estratigráfico; por cuadros, 14 son de 4A, 26 de 5B, 75 de 6A, otros 75 de 7A, 49 de 7B, 76 de 8A, 120 de 8B y 50 de 9A/B. La siguiente tabla reúne los efectivos —se especifican los tipos primarios presentes en la industria y los totales de cada grupo tipológico, según el sistema tipológico de J. Fortea— sobre los que se va a trabajar a nivel estadístico y de definición de las industrias retocadas de Aizpea. Se han

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
R1	5	3,23	2	1,08	2	1,92	9
R2	—	—	4	2,15	—	—	4
R5	2	1,29	—	—	—	—	2
R6	2	1,29	—	—	—	—	2
R9	1	0,65	—	—	—	—	1
T.R	10	6,45	7	3,76	2	1,92	19
P1	4	2,58	5	2,69	2	1,92	11
T.P	4	2,58	5	2,69	2	1,92	11
B1	6	3,87	1	0,54	2	1,92	9
B2	—	—	1	0,54	3	2,88	4
B3	1	0,65	2	1,08	—	—	3
B6	1	0,65	1	0,54	—	—	2
T.B	8	5,16	5	2,69	5	4,81	18
LBA1	3	1,94	4	2,15	4	3,85	11
LBA4	1	0,65	—	—	1	0,96	2
LBA5	1	0,65	—	—	—	—	1
LBA6	—	—	1	0,54	3	2,88	4
T.LBA	5	3,23	5	2,69	8	7,69	18
lba1	—	—	1	0,54	3	2,88	4
lba2	6	3,87	11	5,91	5	4,81	22
lba4	1	0,65	2	1,08	—	—	3
lba5	—	—	4	2,15	6	5,77	10
lba7	1	0,65	3	1,61	4	3,85	8
lba9	2	1,29	5	2,69	—	—	7
lba10	1	0,65	6	3,23	—	—	7
lba11	4	2,58	13	6,99	12	11,54	29
lba <sup>m</sup>	—	—	2	1,08	5	4,81	7
T.lba	15	9,68	47	25,27	35	33,65	97
MD1	6	3,87	4	2,15	2	1,92	12
MD2	16	10,32	5	2,69	4	3,85	25
MD3	14	9,03	15	8,06	4	3,85	33
MD4	5	3,23	6	3,23	—	—	11
T.MD	41	26,45	30	16,13	10	9,62	81
FR1	6	3,87	10	5,38	4	3,85	20
T.FR	6	3,87	10	5,38	4	3,85	20
G1	—	—	—	—	2	1,92	2
G3	9	5,81	3	1,61	—	—	12
G4	6	3,87	—	—	1	0,96	7
G5	18	11,61	16	8,60	1	0,96	31
G6	1	0,65	1	0,54	—	—	2
G8	—	—	5	2,69	1	0,96	6
G9	—	—	—	—	3	2,88	3
G12	6	3,87	14	7,53	5	4,81	25
G13	3	1,94	—	—	1	0,96	4
G17	2	1,29	6	3,23	5	4,81	13
frag.G	3	1,94	11	5,91	6	5,77	24
T.G	48	30,97	56	30,11	25	24,04	129
M1	4	2,58	8	4,30	1	0,96	13
T.M	4	2,58	8	4,30	1	0,96	13
D1	2	1,29	8	4,30	5	4,81	15
D3	10	6,45	5	2,69	5	4,81	20
D5	—	—	—	—	1	0,96	1
D6	—	—	—	—	1	0,96	1
D8	2	1,29	—	—	—	—	2
T.D	14	9,03	13	6,99	12	11,54	39
Total	155		186		104		445

tomado como muestra de análisis los objetos procedentes de los cuadros 6A, 7A, 7B, 8A, 8B y 9A/B: todos éstos permiten —por su espesor regular y la relativa horizontalidad de su depósito— diferenciar en su seno los tres conjuntos teóricos que se han venido utilizando en el anterior apartado de la tecnología. Se han desechado, como entonces, los efectivos procedentes de 4A y 5A, donde la estratigrafía se comprime de forma progresiva y el efectivo de objetos es relativamente bajo.

a) *Valoración de los grupos tipológicos globales*

Una primera aproximación estadística se realizará a partir de los grupos tipológicos globales que, para una más fácil comprensión, se destacan en sus valores absolutos y relativos en la tabla que sigue.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
R	10	6,45	7	3,76	2	1,92	19
P	4	2,58	5	2,69	2	1,92	11
B	8	5,16	5	2,69	5	4,81	18
LBA	5	3,23	5	2,69	8	7,69	18
lba	15	9,68	47	25,27	35	33,65	97
MD	41	26,45	30	16,13	10	9,62	81
FR	6	3,87	10	5,38	4	3,85	20
G	48	30,97	56	30,11	25	24,04	129
M	4	2,58	8	4,30	1	0,96	13
D	14	9,03	13	6,99	12	11,54	39
Total	155		186		104		445

De estos datos van a derivar los análisis globales de a) secuencia estructural de los tres conjuntos y b) dinámica de la secuencia estructural.

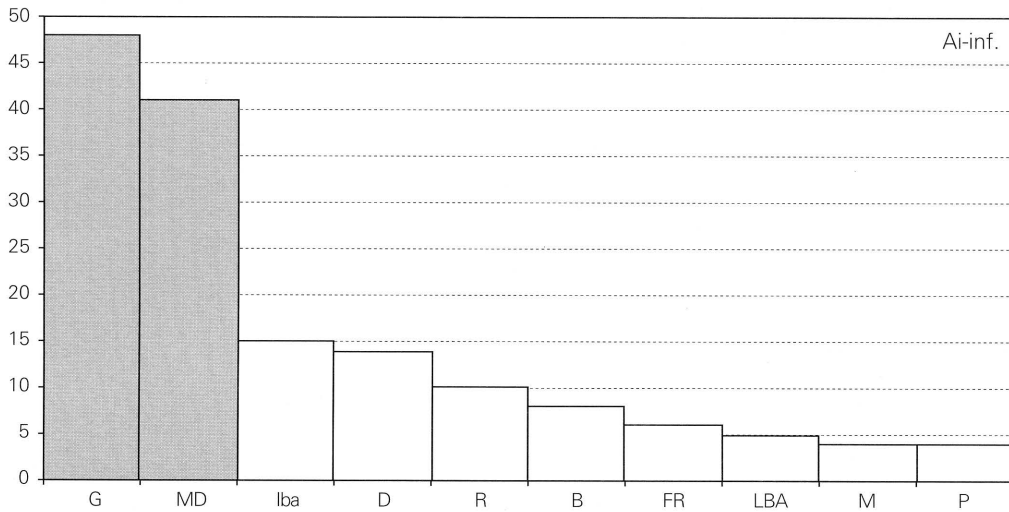
a.1) Análisis de la secuencia estructural

Ordenando los grupos tipológicos de mayor a menor grado de representación en los tres conjuntos, resultan las siguientes secuencias estructurales y sus correspondientes representaciones gráficas 9, 10 y 11 (en negrita —y con trama rayada en las gráficas— las categorías mayores).

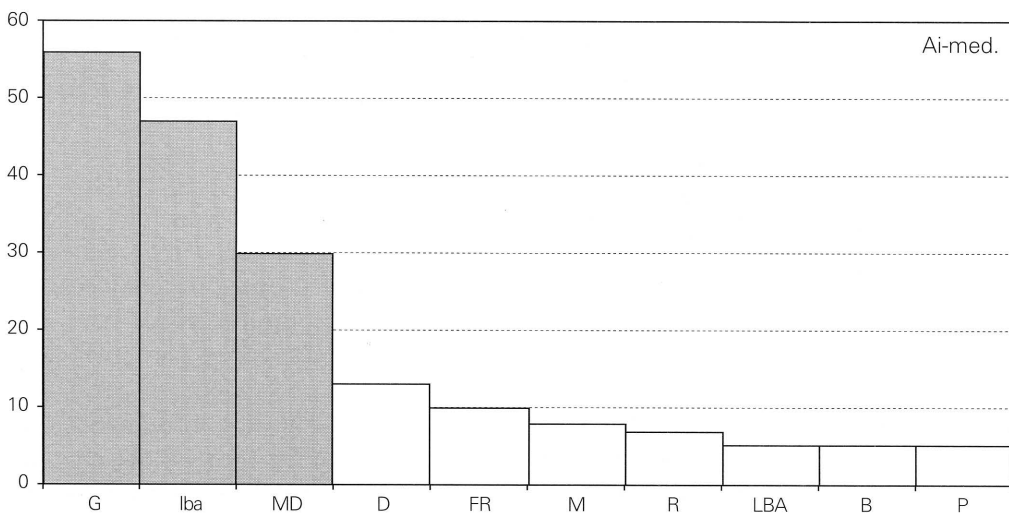
Hay en las secuencias estructurales puntos comunes a los tres conjuntos y, a la vez, variantes significativas que caracterizan a cada uno de ellos confiriéndoles un carácter particular dentro de la globalidad tipológica del relleno de Aizpea.

Por un lado, como características comunes, se pueden retener hechos constantes. Por ejemplo: a) la ausencia de un grupo que se muestre como categoría dominante absoluta en ningún momento; b) la presencia entre las categorías mayores de las tres secuencias del grupo de los geométricos; y c) la existencia de una amplia serie de grupos que son siempre categorías menores —raspadores, perforadores, buriles, piezas de dorso, trincaduras y microburiles— y que se reúnen en

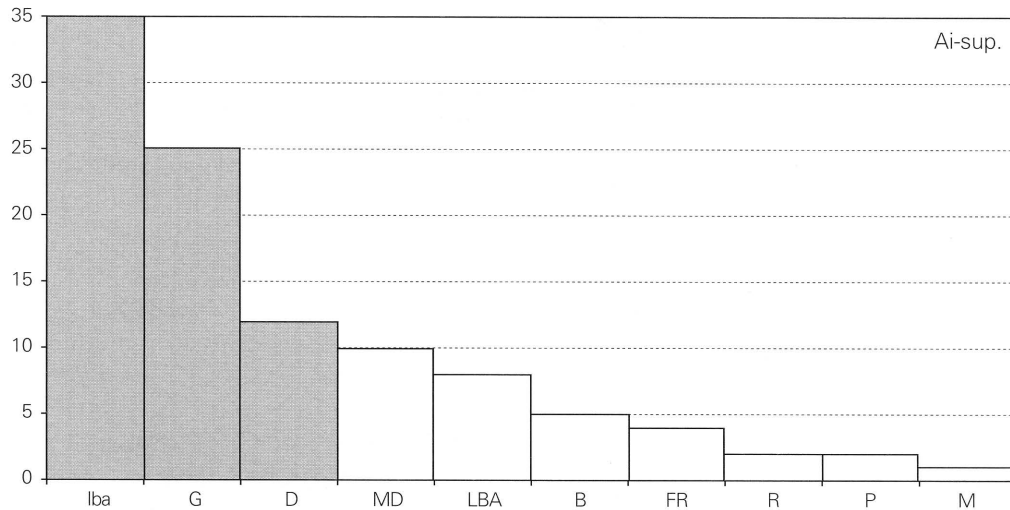
Ai-inf	<b>G</b>	<b>MD</b> //	lba	D	R	B	FR	LBA	M	=	P
	48	41	15	14	10	8	6	5	4	=	4
Ai-med	<b>G</b>	<b>lba</b>	<b>MD</b> /	D	FR	M	R	LBA	B	=	P
	56	47	30	13	10	8	7	5	5	=	5
Ai-sup	<b>lba</b>	<b>G</b> /	<b>D</b>	MD	LBA	B	FR	R	=	P	M
	35	25	12	10	8	5	4	2	=	2	1



GRÁFICA 9. Secuencia estructural de los grupos tipológicos en Aizpea inferior



GRÁFICA 10. Secuencia estructural de los grupos tipológicos en Aizpea medio



GRÁFICA 11. *Secuencia estructural de los grupos tipológicos en Aizpea superior*

un lote de peso cuantitativo menor con componentes de importancia variable en las sucesivas estructuras.

Por otro, es determinante en la caracterización de los diferentes conjuntos el comportamiento de los grupos tipológicos que se consideran categorías mayores en las respectivas secuencias. Los geométricos, en su presencia constante entre éstas, deben ser considerados como grupo dominante en los conjuntos inferior y medio, pero ceden su posición ante el empuje de las laminas de dorso que se convierten en primera categoría del conjunto superior. Es ciertamente interesante la progresión de este último grupo de lo más antiguo a lo más reciente en la estratigrafía del abrigo: de no alcanzar la inclusión entre las categorías mayores en Ai-inferior, pasan a segundo lugar en Ai-medio para acabar dominando la secuencia de Ai-superior.

El de denticulados es otro grupo cuya importancia habrá que retener. Se encuentra entre las categorías mayores en Ai-inferior (en segundo lugar, inmediatamente detrás y a muy poca distancia de los geométricos dominantes), desciende algo, pero aún se encuentra entre las categorías mayores, en Ai-medio (en tercer lugar, tras geométricos y laminas de dorso) y pasa a la situación de categoría menor en Ai-superior.

Finalmente, en la secuencia estructural del conjunto superior, se incluye como categoría mayor el grupo de los diversos, seguramente gracias a la representación de las piezas esquirladas y de las de retoque continuo/raederas en su interior.

#### a.2) Dinámica de la secuencia estructural

Una vez analizadas las secuencias estructurales de los diferentes conjuntos, habrá que calibrar el grado de homogeneidad de la globalidad de la industria retocada de Aizpea y la significatividad de cada una de las categorías tipológicas en el marco de la evolución del relleno estratigráfico formado a lo largo de la ocupación humana del abrigo. En la tabla que sigue se presenta el cuadro de la dinámica estructural.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup	Dinámica
R	.0645	=	.0376	=	.0192	descenso no significativo
P	.0258	=	.0269	=	.0192	descenso no significativo
B	.0516	=	.0269	=	.0481	descenso no significativo
LBA	.0323	=	.0269	/	.0769	aumento no significativo
lba	.0968	///	.2527	=	.3365	aumento altamente significativo
MD	.2645	//	.1613	=	.0962	descenso muy significativo
FR	.0387	=	.0538	=	.0385	descenso no significativo
G	.3097	=	.3011	=	.2404	descenso no significativo
M	.0258	=	.0430	=	.0096	descenso no significativo
D	.0903	=	.0699	=	.1154	aumento no significativo

El valor de  $\chi^2$  de la estructura industrial global es de 43.93355 que, con 18 grados de libertad, revela un conjunto altamente heterogéneo. Los grupos tipológicos que polarizan los movimientos más significativos son el de laminitas de dorso y el de denticulados. El movimiento de ambos en sentidos complementarios —ascendente de las laminitas de dorso, descendente de los denticulados— presenta como punto más interesante la localización de las discontinuidades entre el conjunto de base (Ai-inf) y el intermedio (Ai-med), mientras que éste último y el estadio final (Ai-sup) presentan valores diferenciales de  $\chi^2$  lo suficientemente bajos como para no ser considerados significativos. Así, el conjunto inferior se individualiza con respecto a los siguientes por una baja proporción de laminitas de dorso entre el utillaje microlítico y, en cambio, por una representación importante de los denticulados.

Los restantes grupos manifiestan movimientos no significativos: descendentes en raspadores, perforadores, buriles y truncaduras, así como geométricos y microburiles; ascendentes en piezas mayores de dorso y diversos. Dejando aparte este último grupo y el de los geométricos, los demás citados presentan unas frecuencias bajas que raramente superan el 5% del total de efectivos de los respectivos niveles: esa escasez generalizada es el factor principal que incide en la escasa significatividad de la dinámica de estos objetos. Además, salvo en el caso de los raspadores y de los geométricos cuyas líneas descendentes son continuas, el resto de los grupos presentan trayectorias oscilantes, razón que permite argumentar que la presencia puntual de ciertos útiles en la muestra excavada es, probablemente, aleatoria, acaso por el poco volumen de sedimento conservado del total supuesto para la ocupación, o quizá por atender esos instrumentos a necesidades marginales de los usuarios.

Obviamente el análisis de la dinámica industrial efectuado hasta aquí tiene sólo un valor aproximativo, válido para una diagnosis general del contenido del relleno de Aizpea y su evolución a través del tiempo. Se pueden reseñar tres cuestiones que resumen la situación:

- estabilidad a alto nivel de los geométricos que permiten definir una industria de corte geometrizable desde el comienzo hasta el final de la ocupación.
- individualización de una fase antigua —coincidente con fechaciones del octavo milenio BP— de caracteres diferenciales con respecto a lo que vendrá después, materializados por la importancia de los denticulados y la leve representación de las laminitas de dorso. En menor medida respecto a su grado de significatividad, es entonces cuando se produce una mayor concentración de utensilios pertenecientes al sustrato de base (raspadores, buriles o truncaduras, por ejemplo).
- una distancia menor entre los conjuntos medio y superior —encuadrables ambos en el discurso del séptimo milenio BP— cuyas diferencias básicas entre sí serán la sustitución porcentual de geométricos por dorsos y la continuación del decaimiento de los denticulados.



Las apreciaciones globales de los grupos tipológicos han de ser forzosamente enriquecidas con análisis a otros niveles dentro de las propias industrias líticas. La evolución específica de algunos grupos en particular, especialmente los de geométricos, de laminitas de dorso y de denticulados, puede ser determinante y es aconsejable trabajar con ellos a nivel de tipos primarios o de variantes generadas a partir del formato de los soportes o de los modos de retoque utilizados. Como complemento, y de forma puntual, puede ser interesante tener en cuenta la presencia de algunos elementos que puedan aportar una cierta información diagnóstica cronocultural entre los integrantes del resto de los grupos tipológicos.

### b) *El utillaje microlítico*

Integrado por los grupos de **laminitas de dorso** y de **geométricos**, en su interior se individualizan, a partir de rasgos morfotécnicos, hasta diez variantes (que pueden agrupar en su seno varios tipos primarios), a priori significativas. Entre las laminitas de dorso: las puntas de dorso (PD), las puntas de dorso truncadas (PDT), las puntas de dorso con muesca basal (PDbm), las láminas de dorso (LD) y las láminas de dorso truncadas (LDT); se desechan los fragmentos (lba11) cuya reconstrucción morfológica no es posible ni tan siquiera de forma aproximada. Entre los geométricos: los trapecios de retoque exclusivamente abrupto (Traa), los triángulos de esas mismas características (Tria), los tipos con retoque simple o plano en la base o lado menor (sea éste uni o bifacial y afecte a piezas trapeciales o triangulares) (Gbrs) y los tipos con retoque simple o plano bifacial (incluyen o son básicamente elementos de doble bisel, segmentos o triángulos) (Gdb). Se añade, por fin, una categoría que agrupa los dorsos (puntas o láminas de dorso truncadas) y los geométricos de retoque abrupto (exclusivamente triángulos escalenos) de dimensiones muy reducidas o «pigmeas» (Mp).

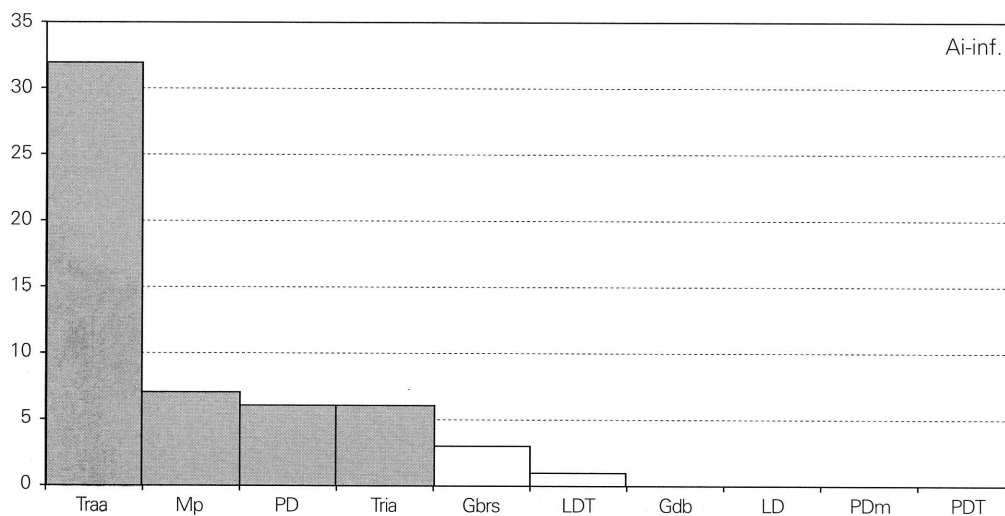
Con esas variantes se configura un cuadro de contingencia a partir del cual se abordarán análisis similares a los aplicados a lo global de la industria.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Total
PD	6	10,91	17	22,37	9	20,93	32
PDT	—	—	3	3,95	6	13,95	9
Pdbm	—	—	2	2,63	5	11,63	7
LD	—	—	3	3,95	3	6,98	6
LDT	1	1,82	5	6,58	—	—	6
Traa	32	58,18	20	26,32	2	4,65	54
Tria	6	10,91	8	10,53	3	6,98	17
Gbrs	3	5,45	16	21,05	9	20,93	28
Gdb	—	—	—	—	5	11,63	5
Mp	7	12,73	2	2,63	1	2,33	10
Total	55		76		43		174

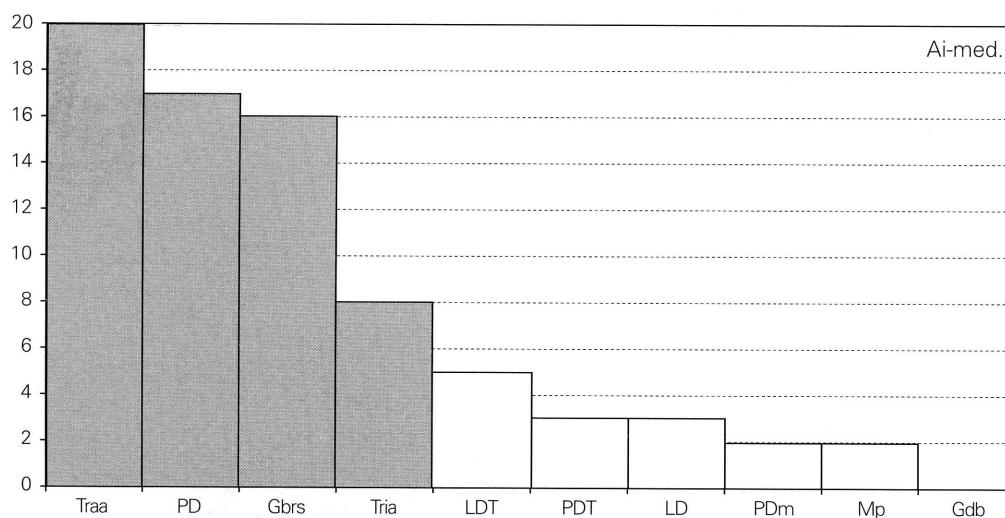
#### b.1) Análisis de la secuencia estructural

Las secuencias estructurales relativas a los tres conjuntos individualizados en Aizpea se ordenan tal como aparece en la tabla siguiente y en las gráficas correspondientes 12, 13 y 14 (se consignan en negra —y en trama rayada en las gráficas— las categorías mayores).

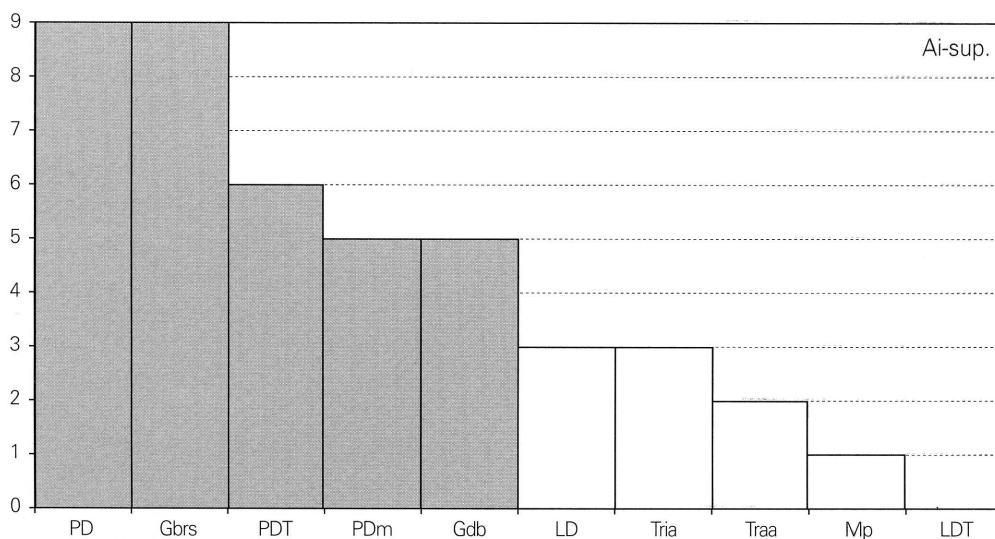
Ai-inf	<b>Traa</b> ///	<b>Mp</b>	<b>PD</b>	<b>Tria</b>	Gbrs	LDT	Gdb	LD	PDm	PDT
	32	7	6 = 6	3	1	0 = 0	= 0	= 0	= 0	
Ai-med	<b>Traa</b>	<b>PD</b>	<b>Gbrs</b>	<b>Tria</b>	LDT	PDT	LD	PDm	Mp	Gdb
	20	17	16	8	5	3 = 3	2 = 2	= 2	0	
Ai-sup	<b>PD</b> =	<b>Gbrs</b>	<b>PDT</b>	<b>PDm</b>	<b>Gdb</b>	LD	Tria	Traa	Mp	LDT
	9	9	6	5 = 5	3 = 3	= 3	2	1	0	



GRÁFICA 12. *Secuencia estructural de los dorsos y geométricos en Aizpea inferior*



Gráfica 13. *Secuencia estructural de dorsos y geométricos en Aizpea medio*



GRÁFICA 14. *Secuencia estructural de los dorsos y geométricos en Aizpea superior*

Sólo en la secuencia estructural de Ai-inferior se produce una ruptura altamente significativa entre la categoría dominante, los trapecios abruptos —cuyo dominio es absoluto por reunir más de la mitad de los efectivos del conjunto—, y las demás. Las secuencias de Ai-medio y de Ai-superior se muestran equilibradas en su seno, con diferencias escalonadas entre cada una de las categorías y la siguiente.

La secuencia está comandada por los trapecios abruptos en los conjuntos inferior y medio, categoría que se sepulta entre las menores en el superior, mientras que son las puntas de dorso las que dominan en ese momento igualadas con los geométricos con retoque simple o plano en la base o lado inferior.

Sólo el grupo de las puntas de dorso es siempre categoría mayor, mientras que los de láminas de dorso y de dorso truncadas se encuentran en todas las circunstancias entre las menores. Los restantes grupos o variantes de microlitos varían su posición según el conjunto considerado. Así, los pigmeos y los triángulos abruptos (además de los citados trapecios y puntas de dorso) están bien representados en Ai-inferior; los geométricos con retoque simple en el lado inferior han progresado ya suficientemente en Ai-medio como para englobarse, como novedad, entre las categorías mayores —junto a los trapecios abruptos, las puntas de dorso y los triángulos abruptos— que, con ciertas variantes, conservan el estatus desde el momento previo; por su parte, el conjunto Ai-superior introduce entre las categorías mayores —junto a puntas de dorso y geométricos de retoque simple en el lado inferior— tres variantes nuevas: las puntas de dorso truncadas, las puntas de dorso con muesca en la base y los geométricos de doble bisel.

Por tanto, existen elementos comunes en los tres conjuntos tomados dos a dos, hecho que puede utilizarse como argumento para certificar la evolución escalonada del paquete industrial a lo largo de la secuencia ocupacional del abrigo: en el inferior y en el medio son los trapecios abruptos, las puntas de dorso y los triángulos abruptos; en el medio y en el superior son las puntas de dorso y los geométricos con retoque simple en el lado inferior.

## b.2) Dinámica de la secuencia estructural

En la tabla que sigue se consignan las frecuencias y la articulación del comportamiento de las diferentes variantes de utillaje microlítico.

	Ai-inf		Ai-med		Ai-sup		Dinámica
PD	.1091	/	.2237	=	.2093		aumento significativo c.reserva
PDT	.0000	=	.0395	/	.1395		aumento significativo
PDm	.0000	=	.0263	/	.1163		aumento significativo
LD	.0000	=	.0395	=	.0698		aumento no significativo
LDT	.0182	=	.0658	=	.0000		descenso no significativo
Traa	.5818	///	.2632	//	.0465		descenso altamente signif.
Tria	.1091	=	.1053	=	.0698		descenso no significativo
Gbrs	.0545	/	.2105	=	.2093		aumento significativo
Gdb	.0000	=	.0000	//	.1163		aumento significativo
Mp	.1273	/	.0263	=	.0233		descenso significativo

Es interesante reseñar, en primer lugar, que el valor de  $\chi^2$  global del conjunto de microlitos en las distintas fases de Aizpea es de 79.70664 que, con 18 grados de libertad, revelan un conjunto de alta heterogeneidad, mucho más acusada que la proporcionada por lo global de todos los grupos industriales utilizados como base de trabajo en el apartado anterior. Ello demuestra la alta significatividad de la evolución interna de geométricos y dorsos en el lapso temporal —y cultural— que cubre la estratigrafía excavada.

Todas las variantes de piezas de dorso —salvo las laminatas truncadas que descienden oscilando— aumentan conforme avanza la ocupación. Entre los geométricos, esa dinámica ascendente la desarrollan los de retoque simple en el lado inferior y los de doble bisel. En contrapartida, y de modo complementario, se constata un descenso de los trapecios y de los triángulos de retoque abrupto así como de los elementos pigmeos.

Entre las piezas de dorso sólo hay dos grupos cuya dinámica carece de significatividad —las laminatas de dorso y las laminatas de dorso truncadas— precisamente aquéllos que en el análisis de la secuencia estructural se encontraban siempre entre las categorías menores. El primero asciende lineal pero escasamente, desde su total ausencia en Ai-inferior a su máximo en Ai-superior, donde alcanza una frecuencia del 6,98%; el segundo comienza ascendiendo, con un pico máximo (del 6,58%) en el conjunto medio, para desaparecer completamente en el superior.

El aumento experimentado por el resto de los dorsos se traduce en una presencia discreta (de 10,91%) de puntas de dorso y una ausencia total de puntas de dorso truncadas en Ai-inferior, para aumentar ambas en la secuencia posterior, de modo significativo (con reservas las puntas de dorso). La discontinuidad de estos dos grupos se produce de forma diversa: entre el conjunto inferior y el medio en el caso de las primeras, y entre el medio y el superior en el de las segundas. Una trayectoria similar a las piezas apuntadas con truncadura la desarrollan las puntas de dorso con muesca basal que, estando ausentes en Ai-inferior, comienzan a manifestarse en Ai-medio, para alcanzar un máximo (aunque discreto ciertamente: el 11,63% del total de su conjunto) en Ai-superior.

Entre los geométricos se debe destacar la dinámica fuertemente compartimentada —las rupturas son realmente importantes en los dos intervalos— de los trapecios abruptos, que descienden pasando desde su máximo en la base de la estratigrafía (donde como vimos eran dominante absolu-

ta con el 58,18% de los efectivos), a su situación mínima en la parte superior (con una magra representación del 4,65%); en la fase intermedia alcanzan un porcentaje algo superior a la cuarta parte sobre el total de los objetos considerados (el 26,32%). Los triángulos abruptos, en cambio, aunque también descienden lo hacen de modo no significativo, puesto que sus valores máximos apenas superan el 10% en el mejor de los casos.

Los geométricos que vienen a sustituir a estos abruptos en las fases avanzadas de la ocupación son, de forma cuantitativamente más importante, los de retoque simple o plano en el lado inferior que se manifiestan en los conjuntos medio y superior, con porcentajes próximos al 21%, y con sólo unos pocos efectivos los de retoque bifacial o en doble bisel, exclusivos del superior.

Los microlitos pigmeos están presentes a lo largo de toda la secuencia, pero es significativa su cierta concentración en la base de la estratigrafía (donde alcanzan un 12,73% de frecuencia —son siete los efectivos—) frente a su aparición esporádica en las partes media y superior (con dos y uno respectivamente).

### b.3) Sobre el uso y el proceso de fabricación de geométricos y de dorsos

La utilización de algunos geométricos y dorsos como instrumentos de caza —cabezales ligeros de flechas integradas por uno o varios de estos objetos— puede refrendarse a partir de la presencia de fracturas de diversa categoría sobre unos u otros. Así, por ejemplo, se observa en geométricos de diferentes morfologías —segmentos, triángulos o trapecios— y técnicas de retoque —abrupto, abrupto+simple o plano inverso y en doble bisel— y en laminitas de dorso también variadas —de dorso rectilíneo o de dorso y truncadura—. También se constata su presencia en todos los tramos de la estratigrafía sin excepción: desde momentos antiguos de la ocupación (a -100 cm) hasta los más recientes (+10 cm).

Las **alteraciones de uso** son variadas. Al margen de la existencia de frecuentes fragmentos distales que pudieran tratarse de restos de proyectiles que llegaron al asentamiento incrustados en las propias piezas cazadas, se advierte una frecuente fractura de los geométricos y de los dorsos en su extremo distal: conservándose casi completos, muchas veces les falta exclusivamente el mismo ápice (por ejemplo en los de las figuras 4.1, 4.23, 5.1, 5.8, 5.9, 5.11, 9.1, 9.6, 9.7, 9.8, 11.6 o 14.1), o recuperamos sólo su mitad proximal (por ejemplo en los de las figuras 6.6, 6.10, 8.19, 8.28 o 10.25).

La conformación de verdaderas fracturas burinoides es un fenómeno frecuente que hemos resalado en varias ocasiones (Cava 1986.35; Cava 2000.107-109) y que recientemente se ha descrito, tras análisis traceológicos, en niveles del V milenio cal. del yacimiento vizcaino de Kobaederra (González-Ibáñez-Zapata 1999.561); B. Gassin (en Binder 1991.54-60) ha reproducido por experimentación estigmas similares que se identifican plenamente con los reconocidos sobre piezas neolíticas de la Grotte Lombard; descripciones de fracturas burinoides ligadas al uso como proyectiles de geométricos y de puntas microlíticas se han hecho a partir de casos del nivel 5 —Neolítico antiguo— de la Grotte Gazel (Briois y otros 1993.183, fig. 23.6) y del 6 —Mesolítico antiguo— de Balma Margineda (Philibert 1995.91-95). Pero esa misma apariencia de alteración no es exclusiva de microlitos del Mesolítico o del Neolítico, sino que puede aparecer también en piezas fabricadas para esa misma finalidad en fases bastante más antiguas como, por ejemplo, en laminitas de dorso del Magdaleniense de la cueva de Zatoya (Barandiarán-Cava 2000.e.p). En Aizpea son abundantes, afectan a geométricos, dorsos e, incluso, a laminitas sin retoque formalizado de extremo natural apuntado (como las de la fig. 12.25 y 12.26) y pueden ser simples —la mayoría— o múltiples (como los de la fig. 14.12 y 15.14); aparecen habitualmente en el extremo distal, pero tampoco faltan casos en los que la presión del enmague o el efecto de rebote del impacto ha dado lugar a

un estigma similar en el extremo proximal (fig. 9.13) o en el vértice de triángulos y base menor de trapecios (fig. 12.19 y 12.35).

En cuanto al **proceso de fabricación** clásico de los geométricos mediante la técnica del microburil se ha demostrado en procesos de talla experimental que es ésta fácil de aplicar y de resultados previsibles, con un mínimo desperdicio de materia prima, cuando lo que se quiere obtener son fracturas que se adapten al diseño de truncaduras con marcadas oblicuidades. Pero también es cierto que la certificación incontestable de su uso depende de condicionamientos azarosos que hayan permitido la recuperación de los restos —microburiles— o la observación de las trazas en los propios geométricos: el retoque no totalmente ablacionante que haya respetado parte del ápice triédrico, o el diseño discontinuo de la truncadura correspondiente a los restos de muesca y ápice triédrico.

No son muy abundantes en Aizpea restos derivados de esta técnica. Sólo son 17 los microburiles recogidos en la excavación: uno procedente de la criba de tierras revueltas, uno localizado en la cata de prospección del yacimiento, dos de los cuadros 4A y 5A y los restantes 13 en posición suficientemente contrastada como para poder ser incluidos en la distribución vertical de las industrias: 4 en el tramo inferior, 8 en el medio y sólo 1 en el superior. Aparte de este dato, se puede aportar asimismo el de la conservación de trazas de ápices triédricos en las truncaduras de diversos geométricos —19 en total— 2 localizados en revuelto, 2 en los cuadros 4 y 5 y 15 en el resto del yacimiento excavado: 9 son atribuibles al tramo inferior, 4 al medio y 2 al superior.

Por tanto, el recurso a la técnica del microburil está documentado —aunque no de forma masiva— en los tres tramos verticales de la estratigrafía, pudiéndose constatar a primera vista: a) que son siempre débiles en el superior, y b) que diverge notablemente la distribución de los microburiles y de los geométricos con ápices triédricos en los tramos inferior y medio. Así mientras que en el inferior la relación es de 4 a 9 favorable a los ápices triédricos, en el medio es de 8 a 4 favorable a los microburiles lo que indicará la aleatoriedad de la muestra disponible y/o de los factores que permiten su conservación.

Sin embargo, sí es interesante hacer un pequeño repaso a los tipos de geométricos que aportan con mayor asiduidad restos visibles de ápices triédricos permitiéndonos, por tanto, suponer que se fabrican con esta técnica de modo más habitual al margen de tramos estratigráficos o de segmentos cronoculturales. Así, se constata:

- a) que aparece casi exclusivamente en geométricos con retoque abrupto: así sucede en todos los casos salvo en uno del tramo superior (triángulo con retoque simple sobrepuesto a la truncadura inferior abrupta —fig. 13.13—) y con truncaduras siempre oblicuas, y
- b) que la gran mayoría de los afectados son trapecios: 16 (3 asimétricos, 2 rectángulos, 8 de lado inferior cóncavo, 1 de dos lados cóncavos y 1 con la base menor retoçada) y sólo 3 los triángulos (todos escalenos).

Si se tiene en cuenta que estas variedades son los que proliferan habitualmente en fases antiguas del Mesolítico geométrico de Aizpea y de buena parte de yacimientos de la Cuenca del Ebro, no extrañará la asociación de la técnica del microburil con ese segmento cronocultural, aunque ello no signifique que no se recurra a ella en momentos más recientes cuando se formateen elementos similares, por ejemplo en facies funerarias del Neolítico reciente, tal como se deriva del estudio de los ajuares líticos procedentes del megalitismo antiguo o de los sepulcros de fosa catalanes. En cambio, niveles ricos en geométricos de doble bisel son pobres en microburiles tal como se demostró en el análisis de las industrias geométricas de Botiquería del Moros y de Costalena (Barandiarán-Cava 1989.134.137), por lo que se puede suponer que esos tipos se obtendrían aplicando sistemas

alternativos de troceado de las láminas. A nuestro entender pues, el recurso a la técnica del microburil habrá de relacionarse con la obtención de unos tipos concretos de geométricos al margen de su pertenencia a un momento cronológico o a una situación cultural determinados.

c) *Los denticulados*

Desarrollan una dinámica muy significativa en sentido descendente en la secuencia de Aizpea: sus valores relativos pasan del 26,45% en el tramo inferior, a 16,13% en el medio y a 9,62% en el superior. Son categoría mayor en los tramos inferior y medio, pero siempre superados por el grupo de geométricos (y también por el de laminitas de dorso en el tramo medio); en cambio, pasan a categoría inferior en el tramo superior donde, con sólo 10 efectivos, también los diversos les superan en representatividad.

Hay ahora que concretar qué sucede en el interior de este grupo y si, además de los cambios cuantitativos evidentes, también se aprecian diferencias cualitativas en los tres conjuntos individualizados. En cuanto a los soportes afectados, se observa que, tal como se aprecia en la tabla adjunta, las láminas son ampliamente mayoritarias en Ai-medio, mientras que en los otros dos tramos las lascas superan a las láminas aunque por margen no demasiado amplio.

Soporte	Ai-inf	Ai-med	Ai-sup	Total
Lasca	22	9	6	37
Lámina	19	21	4	44
Total	41	30	10	81

De entre las láminas, siempre predominan las de muesca (14, 15 y 4 en los tramos inferior, medio y superior respectivamente), mientras que las denticuladas son escasas en toda la secuencia (5, 6 y 0). Tradicionalmente, las láminas con muesca se han considerado como piezas intermedias en el proceso tecnológico encaminado a la fabricación de los geométricos a través de la técnica del microburil, sin embargo sería interesante someterlas a estudio traceológico para confirmar si es así o, por el contrario, son útiles en ellas mismas como parece que deberían serlo las láminas denticuladas que aparecen con los mismos parámetros tecnotipométricos y estratigráficos.

De entre las lascas —y también en los cuatro trozos irregulares incluidos entre ellas en el cuadro anterior, tres de Ai-inferior y 1 de Ai-medio—, es interesante subrayar la presencia de ejemplares, a menudo carenados, con retoques escaleriformes (directos, inversos o alternos) obtenidos aparentemente por percusión directa con percutor duro y trabajo poco cuidado, formando amplias muescas que determinan, en la mayoría de los casos, frentes de raederas denticuladas (sólo una se ha clasificado como muesca) a las que hay que sumar algunos picos desarrollados o perforadores. Aunque estos objetos no son excesivamente numerosos en la secuencia de Aizpea (una muesca, ocho raederas y dos perforadores) su ubicación estratigráfica vertical es interesante: salvo dos lascas denticuladas procedentes del tramo medio de 6A (fig. 6.9 y 6.14), los demás se recogieron en el tramo inferior (un perforador en 6A entre -90 y -100 cm y las restantes piezas en 7A, 8B y 9A por debajo de los -100 cm. Conviven ahí con la mayoría de los microlitos pigmeos y de los trapecios abruptos, convirtiéndose en otra de las piezas características propias de este momento antiguo de la ocupación de Aizpea.

#### d) *Otros objetos*

Hay algunos objetos particulares que, aunque con escasa representación cuantitativa, pueden ofrecer un cierto valor diagnóstico en la secuencia de Aizpea, y es interesante subrayar su situación estratigráfica precisa. Hay que destacar en especial: a) ciertas raederas laminares incluidas en los recuentos tipológicos en el grupo de los diversos, y b) un perforador en lámina pequeña con retoque alterno izquierdo que presenta un extremo activo desarrollado y que, sin ser especialmente «típico», puede identificarse con los que en otras situaciones culturales se han definido como taladros.

De entre las raederas laminares habría que destacar, al menos, dos cuyo soporte es de una dimensión superior a la habitual en las láminas del yacimiento, entrañando, por lo tanto, una tecnología destacada en el proceso de su fabricación. Se han obtenido, además, a partir de sílex de calidad seleccionada y que en uno de los casos se verifica su procedencia alóctona —de la ribera del Ebro, bastante al sur de la ubicación de Aizpea— tal como ha demostrado A. Tarrío en su estudio acerca de las materias primas líticas de este mismo volumen. El retoque que les afecta es plano inverso, continuo y regular —por lo que se supone intencionado para adecuar un filo de trabajo— en una de ellas (fig. 16.6), y simple discontinuo y alterno —seguramente resultado de un proceso de uso— en la otra; ésta presenta, además, las aristas de su extremo proximal desgastadas por redondeamiento, seguramente como resultado del dispositivo de empuje aplicado para su mejor prehensión (fig. 8.3). El supuesto perforador presenta retoque alterno izquierdo, combinando uno abrupto directo (bipolar en el mismo ápice) en el lado izquierdo y simple inverso en el derecho, destacándose un extremo activo en el segmento proximal de la lámina de origen (fig. 8.16). La situación estratigráfica de estas piezas se concreta en el tramo superior del relleno estratigráfico: las láminas en 7A/10-20 del nivel b (fig. 8.3) y en 9A/B/+15-+5 de la transición a/b (fig. 16.6), y el perforador en 7A/30-40, junto a los geométricos de retoque en doble bisel y conviviendo con la escasa y fragmentada cerámica localizada en el yacimiento.

### 3. LA CARACTERIZACIÓN INDUSTRIAL Y SU CONTEXTO CULTURAL Y GEOGRÁFICO

Según A. Broglio (1985:302), desde un punto de vista teórico se puede afirmar que las características técnicas, tipológicas y tipométricas de la industria lítica producida por un cierto grupo humano están determinadas por: a) la tradición tecnológica del grupo que se transmite de generación en generación y tiene tendencia a perpetuarse en el tiempo; b) las innovaciones derivadas de nuevos descubrimientos tecnológicos o de adaptación a nuevas necesidades; c) las innovaciones determinadas por contactos con otros grupos humanos. En yacimientos concretos se añaden además: d) el determinismo de la materia prima disponible y e) la naturaleza de las actividades desarrolladas en el lugar. El importante efectivo lítico del yacimiento de Aizpea permite abordar esas perspectivas para definir la caracterización y dinámica de sus industrias.

Dos **tendencias tecnológicas** diferentes se definen en los procesos de fabricación de utensilios líticos practicados por los grupos humanos que se asentaron en el abrigo de Aizpea a lo largo del milenio y medio que ha durado su ocupación prehistórica: a) hacia la obtención de productos laminares que servirán de base para la fabricación de utensilios microlíticos —dorsos y geométricos— presuntamente ligados a actividades de captación de recursos; y b) hacia la obtención de lascas poco normalizadas y la utilización de fragmentos irregulares, naturales, para su conversión en los utensilios de sustrato, herramientas dedicadas a las faenas de procesamiento de los diversos productos manipulados: alimentos animales o vegetales, maderas, huesos, pieles...



La obtención de estos últimos soportes no entraña en absoluto dificultades técnicas pues se obtienen por medios expeditivos aunque con resultados suficientemente satisfactorios: los fragmentos irregulares, tras un troceado sencillo para la obtención de los tamaños adecuados; las lascas, después de un preparado mínimo de los planos de percusión —la gran mayoría presenta talones lisos— de los núcleos (pocos son los que se han conservado para este exclusivo fin) o aprovechando las desprendidas en el proceso de preparación de los otros encaminados a la extracción de productos laminares.

En cambio, las láminas se extraerán tras un proceso más cuidado y, aunque los talones lisos son también habituales en esta modalidad de soporte, hay un alto porcentaje que los presenta facetados lo que permite suponer un acondicionamiento más complejo de los planos de golpeo. De cualquier forma, en ese sentido, también se observa en la evolución del yacimiento una dinámica apreciable hacia la simplificación en el proceso de extracción, puesto que los talones facetados en soportes laminares ceden en las fases más recientes en favor de los lisos y los esquirlados.

El modelo de tecnología laminar de Aizpea no presenta la regularidad, en dimensiones y morfología, que es habitual en complejos industriales contemporáneos. Los «estilos» de Montbani y de Montclus han sido definidos como propios del Mesolítico final —a partir del octavo milenio BP— en territorios situados al norte de los Pirineos, sucediendo a otros, como el de Coincy más irregular y extendido en su estadio medio; la talla mayor (entre 10 y 15 cm de longitud y entre 10 y 14 mm de anchura para el de Montbani) y la regularidad morfológica de los soportes extraídos por presión (el esbozo de dos aristas dorsales paralelas entre sí en el estilo de Montbani —sólo una en el estilo de Montclus— y con respecto a los filos, la escasa curvatura en el perfil, los bulbos poco marcados) son sus características precisas (Rozoy 1968.369-370 y Rozoy 1978.288).

En yacimientos más orientales de la Cuenca del Ebro y del Levante —en Botiquería dels Moros, Costalena y, en general, en los yacimientos del grupo de Cocina— no se incidió demasiado en el estudio de la reconstrucción de las técnicas de talla laminar. Sin embargo, se advierte que se practican procesos encaminados a la obtención de láminas relativamente anchas y regulares que se identificarían con aquellos modelos evolucionados de desbaste y producirían, como resultado, geométricos de una talla mayor que los de Aizpea. Aquí, en cambio, son habituales láminas no demasiado largas con una única arista central o, si con dos o más, de trazado irregular; las dimensiones en anchura de las conservadas sin retocar son relativamente pequeñas, pues sólo algo más del 15% del total de las no retocadas superan los 9 mm de anchura, fenómeno que se traduce en dorsos y geométricos relativamente pequeños, aunque para su fabricación se seleccionaran con cuidado las láminas más robustas. Este comportamiento específico de los tallistas debe ser atribuido, más que a una falta de pericia o a una tradición particular, a su adaptación a los condicionamientos impuestos por la materia prima disponible en el entorno más próximo del asentamiento.

Algunos **grupos tipológicos** presentes en el equipamiento lítico de Aizpea pueden tener una especial significación cronológica y cultural. Por su situación próxima al cordal pirenaico, en su vertiente meridional, y en la línea de los pasos naturales que lo atraviesan, se advierten en él rasgos diferenciables de diversa influencia: mediterránea (desde la Cuenca del Ebro o el sureste de Francia) y atlántica (desde Aquitania u otros territorios más septentrionales) lo que evidencia una constante movilidad de los grupos que repetidamente utilizaron el lugar como asentamiento. Para apoyar tal afirmación en datos tipológicos (la procedencia de algunas materias primas no locales ya ha sugerido algo similar), y repasando diversos aspectos tecnotipológicos, intentaré contextualizar el paquete industrial de Aizpea con otros de yacimientos de cronología paralela y de localizaciones diversas.

Es tónica constante en los tres tramos individualizados en Aizpea la buena representación cuantitativa de tres grupos tipológicos: el de denticulados, el de laminatas de dorso y el de geométricos, lo que significa un mantenimiento sostenido de las actividades esenciales desarrolladas en el asentamiento a lo largo de toda su frecuentación por los grupos prehistóricos. El de denticulados retrocede de forma espectacular desde la base hacia la parte superior de la ocupación. Sin embargo, dorsos y geométricos suponen un lote importante a lo largo de todo el relleno, de modo que se puede definir a la de Aizpea como una industria especializada en la consecución de esas piezas de porte microlítico. Así, la suma de ambos grupos experimenta una importancia relativa creciente, pues suponen en el tramo inferior el 40,65% del total de los utensilios retocados, en el medio el 55,38% y en el superior el 57,69%. A falta de un análisis traceológico particular, hay que suponer la proliferación de ingenios de caza o pesca y de herramientas compuestas que pueden utilizarse para el procesamiento de múltiples recursos (y acaso no sólo asociados a la actividad de caza de mamíferos) en la línea propuesta hace tiempo por D. Clarke (Clarke 1978.8) y refrendada en Aizpea por la variedad de los recursos explotados.

Participando sobre todo del grupo de las piezas denticuladas y en menor medida del de los perforadores, se debe destacar la existencia de un lote de 11 **piezas en lasca o trozo irregular** (una muesca, ocho raederas denticuladas y dos perforadores) **robustas con retoque amplio** por percusión directa que responden a un modelo industrial que se ha definido hace tiempo en los tramos inferiores de las secuencias de yacimientos del Mesolítico de la Cuenca del Ebro. I. Barandiarán constató su presencia en el nivel 2 de Botiquería dels Moros (Teruel) —utilizando para su alusión el término, no siempre bien recibido en la bibliografía posterior, de campínoide— (Barandiarán 1978.81, nota 13). En el nivel d de Costalena (Zaragoza) se repite este mismo componente industrial junto a escasos elementos geométricos, aunque perdura en fases posteriores (especialmente en el nivel c3) (Barandiarán-Cava 1989.104-105) utilizándose la denominación tanto de campínoide como de macrolítico. Más cerca de Aizpea, los hay en la base del nivel d del abrigo de la Peña (en la Navarra media occidental) (Cava-Beguiristain 1991-1992.106) o en varios conjuntos de superficie de la sierra de Urbasa en contextos culturales de cronología neolítica —Urbasa 11 (Cava 1986)— o de más difícil especificación (Cava 1988). En yacimientos excavados más recientemente se reconocen niveles con ausencia (o escasísimos geométricos) y proliferación masiva de útiles denticulados tal como se evidencia en Forcas II (Huesca) (nivel Ib), Balma Margineda (Andorra) (nivel 4), los Baños de Ariño (nivel 1), Mendandía (Treviño) (nivel IV) y Kanpanoste Goikoa (Álava) (nivel III inferior), todos ellos con fechas situadas en el noveno milenio BP o en el primer tercio del octavo (Utrilla y otros 1998). Vienen a coincidir en los rasgos de sus industrias y en cronología con los conjuntos catalanes no geométricos de Sota Palou, Font del Ros, Roc del Migdia o Balma Guilanyà que, utilizando cantos de rocas locales, en ocasiones se han explicado como resultado de la escasez de materias primas idóneas para el desarrollo de una industria microlítica (o sea geométrica tipo Filador, o sauveterroide de cronología algo más antigua) (García Argüelles-Nadal-Fullola 1999.82). De modo menos reduccionista, Pallarés y Mora interpretan estas industrias como el efecto de una «compleja interacción de diferentes factores tales como las actividades llevadas a cabo en el sitio, la duración e intensidad de la ocupación, las restricciones impuestas por la materia prima disponible, la estacionalidad —verano-otoño— en el aprovisionamiento de alimentos, etc...» (Pallarés-Mora: 1999.66-67). En la vertiente norte del Pirineo oriental, en Languedoc, un fenómeno similar se detecta, en cronología paralela, en la Cauna d'Arques, en Roc d'en Bertran, en la cueva de Adoutx y en el nivel 10 de Dourgne donde el utillaje microlítico está poco representado frente a un conjunto masivo de objetos tallados asimismo en pequeños cantos de rocas locales. Este estilo de talla se mantiene en el tiempo, de modo que en algunos

yacimientos conecta, como en bastantes de la Cuenca del Ebro, con las llamadas industrias de trapecios (Barbaza-Guilaine-Vaquer 1984.352-358). Más lejos, en Provenza, desde hace tiempo se reconoce, a partir del Dryas III, «un cambio brusco» en las industrias del Valorguense final: los útiles denticulados y las lascas retocadas adquirirán gran importancia en detrimento de los raspadores cortos y unguiformes que desaparecerán rápidamente. En el curso de la evolución del posterior Montadiense, hasta el final del Preboreal, la presencia de denticulados y útiles comunes sobre lasca espesa se mantendrá a lo largo de toda esa facies industrial aunque, a medida que avance el tiempo, adquirirá un carácter cada vez más laminar hasta desembocar en el Castelnoviense del Boreal (Escalon de Fonton 1976.1373).

El lote de Aizpea se concentra en el tramo inferior salvo dos lascas denticuladas del medio; la cronología y el carácter industrial de esos tramos equiparan el uso de estas piezas en un contexto plenamente geométrico en la línea de lo observado en conjuntos como el del nivel 2 de Botiquería, el c3 de Costalena, o la parte inferior del d de La Peña de Marañón. Mostrándose como la perduración de un modelo técnico que le precede en situación estratigráfica y en cronología, obedece su presencia con seguridad a unas necesidades funcionales determinadas que, siendo las predominantes en aquellos asentamientos cuyo equipamiento tiene ese carácter tecnotipológico exclusivo, siguen desarrollándose en el seno de comunidades, geográficamente muy extendidas, en las que lo microlítico se va afianzando para cubrir actividades de diverso tipo.

Su perduración en etapas posteriores al Mesolítico debe ser planteada. Objetos similares se siguen rastreando en el Neolítico antiguo provenzal. Allí, D. Binder describe piezas denticuladas —en forma de muescas aisladas o en serie formando raederas, directas, inversas, alternas o alternantes— conseguidas por percusión directa, por presión en sentido lato o por rotura espontánea en el curso de su utilización, elaboradas sobre lascas carenadas. Sin embargo, les da escasa importancia por cuanto las considera —bajo una óptica meramente tipológica y obviando su significación funcional— como elemento enmascarador de una verdadera industria: «su débil valor añadido técnico no permite extraer la menor conclusión de orden cultural» (Binder 1987.69-72).

Pero son los **elementos microlíticos**, dorsos y geométricos, aquéllos que más atención polarizan en la literatura referida al Mesolítico y al proceso de neolitización de las industrias en el marco de la Península Ibérica y del sur de Francia: su abundancia y su variabilidad morfotécnica interna permiten definir no sólo evoluciones lineales en su comportamiento, sino también áreas geográficas de dispersión. En esa línea se han expresado diversos autores que han dedicado sus esfuerzos a la «ordenación» (a veces excesiva, desde luego) del Mesolítico del sur de Europa; así, por ejemplo, J.G. Rozoy apunta que las armaduras de las flechas son buenos indicadores cronológicos ya que, en un intento de mejora continua en las técnicas de caza, evolucionan más rápidamente que los útiles de fondo común y se difunden rápidamente (Rozoy 1992.22); en esa misma línea de razonamiento, A. Thévenin define territorialidades en el Mesolítico en Francia y en las regiones vecinas partiendo de la especificidad de las «armaduras», definiéndolas como «un factor de identidad en Prehistoria» (Thévenin 1999.18).

Se está comprobando en excavaciones garantizadas, que el grupo global de los **dorsos** alcanza una cierta significación en fases avanzadas del Mesolítico de base geometrizable y en su proceso hacia la neolitización, tal como sucede en Aizpea. Efectivamente, en el entorno peninsular más próximo del Alto Ebro, una situación similar se produce en algunos asentamientos alaveses: en Kanpanoste Goikoa alcanzan un 11% en el nivel III, referible al Mesolítico geométrico, y un 22% en el II, donde se suceden ocupaciones escalonadas del final del Mesolítico (tramo inferior), del Neolítico (tramo medio) y del Calcolítico (tramo superior) (Alday 1998.124). En ese sitio, como es habitual —y también sucede aquí— la mayoría de los efectivos se refieren a los fragmentos y, entre las res-

tantes, hay una buena proporción de piezas apuntadas aunque —a diferencia ahora de Aizpea— se desconocen las que integran una truncadura, sean apuntadas o no (Alday 1998.118). Utilizando recuentos provisionales de otros dos asentamientos en proceso de estudio, Alday reconoce un 16% de laminitas de dorso en el nivel III inferior de Mendandia y un 28% en el IIIb2 de Atxoste, ambos mesolíticos, mientras que los correspondientes neolíticos de esos mismos yacimientos —nivel III del primero y IIIb1 del segundo— han proporcionado los dos un 14% (Alday 1998.183 y 184). También en Peña Larga, en un contexto con domesticación y cerámica cardial, se ha reconocido un 17% de laminitas de dorso (Fernández Eraso 1997). En Navarra, en el abrigo de La Peña tan sólo se recuperaron cuatro efectivos (o un 3,08%) en un paquete —el b— dominado ampliamente por los geométricos (que representan un tercio del total de objetos catalogados) (Cava-Beguiristain 1991-1992.98 y 102-104); si su peso específico no es ahí importante, sí lo es el tipo de dos de esos dorsos (los dos restantes son fragmentos), puntas alargadas de dorso arqueado, que se encuentran con características similares entre los dorsos de sitios del Bajo Aragón, concretamente, en Botiquería dels Moros (con un 11,21% máximo en el nivel 4, de transición entre el Mesolítico y el Neolítico) y, sobre todo en Costalena (con un 18,54% en el c2 que ha proporcionado las primeras cerámicas del abrigo) (Barandiarán-Cava 1989.91).

En este contexto de los dorsos, Aizpea presenta dos rasgos originales: el primero, la alta proporción del grupo, sobre todo en sus tramos medio (el 25,27%) y superior (33,65%); y el segundo, los caracteres tecnotipológicos de algunas piezas particulares que no se han descrito en los yacimientos peninsulares anteriormente citados. Las piezas que ahora interesan se encuentran entre las apuntadas y se adecúan a tres variantes: a) con un índice de alargamiento alto (superior a 4) y base en estado natural o con retoque simple uni o bifacial; b) similares pero más cortas, triangulares y con la base truncada; y c) con dorso continuo en uno de los bordes y muesca basal a modo de pedúnculo en el tercio o la mitad proximal del opuesto.

De las primeras —puntas alargadas— se conservan completos dos: una del tramo inferior (fig. 10.20), con base natural, otra del tramo superior (fig. 5.24) con base retocada; además, un fragmento proximal de otra posible punta de este tipo pertenece también al tramo superior (fig. 13.5); especialmente la de la figura 5.24 se ajusta a la definición dada por el GEEM de la llamada punta de Rouffignac, variante alargada de las puntas triangulares de base transversal, cuya cronología en ese yacimiento se extiende entre el 7000 BC (nivel Va) y el 5850 BC (nivel III), aunque parece que perduran en el Neolítico si se toma en consideración la cita de su presencia en los horizontes I y II de Birsmatten (GEEM 1972.372-374).

De las segundas —también de perfil triangular— hay diferentes variantes: triangulares y ojivales, alargadas (no tanto como las anteriores) o de proporciones más cortas, casi todas con retoques basales abruptos o simples/planos uni o bifaciales; algunas de ellas se ajustan bastante bien a tipos emparentados con puntas de Tardenois o con otras triangulares parecidas (GEEM 1972.370-374). Como las anteriores, aparecen en los tramos medio (fig. 6.6, 9.1, 10.14, 11.19 y 33) y superior (fig. 4.1, 5.20, 10.7 y 16.20) de la secuencia de Aizpea.

De las últimas, puntas de dorso con muesca basal opuesta, hay varios ejemplares: dos en el tramo medio (fig. 9.8 y 11.26) y las demás (hasta cinco) en el superior (fig. 5.25, 8.21, 11.9, 13.12 y 16.12), aunque la mejor definida procede de la cata inicial de reconocimiento del sitio (fig. 4.20). No he encontrado paralelos próximos, ni en la Península Ibérica ni en el sur de Francia, aunque se habría de constatar la existencia de ejemplares similares en el yacimiento norteafricano de Helouan (excavaciones de la Escuela de Viena) —con industrias emparentables con las del natufiense palestino— tal como consta en una vitrina de la sala 55 del Museo de El Cairo. En ese yacimiento aparecen piezas microlíticas laminares con muesca unilateral opuesta al dorso, o con muescas bilatera-

les en soportes sin más retoque; en unos casos el apéndice aparece en el extremo distal y otras en el proximal, por lo que es posible que la funcionalidad de las diferentes variantes sea diverso: como armaduras o similar unas, como pequeños perforadores otras.

En Aizpea, hay una escasa evidencia de perduración de **microlitos pigmeos**, especialmente triangulares —posible residuo de facies sauveterroides anteriores—, la mayoría de ellos concentrados en los tramos de base de la estratigrafía; también en la vecina cueva de Zatoya hay un corto número de estas piezas en sus niveles Ib (Cava 1989, fig. 21.1 y 2) y I (Cava 1989, fig. 28.4,5 y 14 a 18). Por ahora, al sur del Pirineo, sólo en Cataluña se han controlado estratigrafías que contengan una modelización propia de esta facies industrial a partir del décimo milenio BP: Balma Margineda, abrigo de Filador o cueva del Parco han proporcionado dataciones absolutas que prolongarían la situación hasta mediado el noveno milenio BP (García Argüelles-Nadal-Fullola 1999.82).

Los **geométricos**, por su parte, presentan una dinámica interna característica, equiparable con la de yacimientos próximos en cronología, durante el tramo final del Mesolítico y el subsiguiente inicio del Neolítico; los más inmediatos: los pertenecientes a la facies geométrica tipo Cocina (o quizá mejor, Bajo Aragón) del Mediterráneo español o al Sauveterriense final de trapecios del sur de Francia o Roucadourienne que, definido en Aquitania por Roussot-Larroque (Roussot-Larroque 1987), presenta concomitancias con sitios provenzales como Dourgne o Gazel.

Desde la base aparece ya el conjunto clásico compuesto por trapecios abruptos (bastantes veces con lado menor cóncavo) acompañado por unos pocos triángulos —también abruptos— que se mantienen en términos discretos en toda la estratigrafía. Este geometrismo de base trapecial se generaliza en la fase más reciente del Mesolítico por todas partes: en la representada en Cocina I, Botiquería 2 o Costalena c3, Pontet e, en el este de la Península Ibérica, en las fases antiguas de los concheros portugueses, en el Tardenoisense del norte de Francia o en el Castelnoviense, tomado en sentido lato tal como defienden S.J. Kozłowski y S.K. Kozłowski, extendido por el sur de Francia, el norte de Italia y —al este de los Alpes— por la costa adriática de la Península Balcánica, Moravia o por el este de los Cárpatos (Kozłowski-Kozłowski 1983:43-47). Sin embargo, la extensión de los trapecios se controla no sólo por el sur del continente (además de en el Próximo Oriente y norte de Africa, en cronologías más antiguas), sino que alcanza territorios septentrionales hasta el Báltico, constituyendo la base tipológica de lo que el propio S.K. Kozłowski denomina corriente intercultural K del Mesolítico europeo, con inicios a comienzos del octavo milenio BP y con resoluciones posteriores variadas según los entornos geográficos afectados (Kozłowski 1976 y 1983.115).

A partir de este modelo unitario, se produce una regionalización de la evolución geométrica hacia la transición al Neolítico pero todavía en el seno de poblaciones cuya economía se basa en la caza y en la recolección. En Aizpea, los trapecios abruptos son progresivamente sustituidos —a partir del tramo medio— por los geométricos con retoque simple o plano adelgazante en el lado menor —la base—, casi siempre por el reverso; más frecuentemente triangulares que trapeciales, se podrían asimilar con las puntas de Sonchamp y emparentables. La característica de la adición de ese retoque inverso para reducir el espesor de la base es común a piezas geométricas propias del Mesolítico terminal y del Neolítico de diversas áreas geográficas europeas: desde los modelos más próximos en Aquitania o en el norte de Francia, hasta las formas extendidas entre los geométricos del Neolítico danubiano.

No siendo habituales al sur del Pirineo, aparecen, sin embargo, en algunos asentamientos no demasiado alejados de sus estribaciones occidentales por lo que no ha de ser extraño suponer contactos más o menos intensos, desde allí, con territorios septentrionales. En todos ellos aparecen en

contextos del séptimo milenio BP atribuibles al final del Mesolítico o a niveles inmediatos donde ya está presente la cerámica: hay bastantes ejemplares en el nivel I de la próxima cueva de Zatoya (Cava 1989.130), fechado en  $6320 \pm 280$  BP (Barandiarán 1989.284-285), y piezas sueltas en los asentamientos vizcainos de Pareko Landa (Bermeo), al aire libre, donde se cita un ejemplar en la unidad estratigráfica Armk-i (denominada Is-Smk en Aguirre y otros 2000.22), datada en  $6650 \pm 130$  BP (López Quintana-Aguirre 1997.347) y en el abrigo de Kobeaga II (Ispáster) donde se reconocen dos en el único nivel de ocupación descrito por J.M. Apellániz (Apellániz 1975) y datado en  $6945 \pm 65$  BP (Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco 1994.59). Más al sur, se encuentra un único ejemplar en el asentamiento al aire libre de Urbasa 11 (Cava 1986.34), inserto en un conjunto industrial predominante del Neolítico: su presencia ahí se justificaría por contactos esporádicos que se establecen a más larga distancia motivados, con seguridad, por el interés centrado en los importantes afloramientos de sílex del lugar.

En el sector central pirenaico, la Balma Margineda ocupa una situación paralela a la de Aizpea, en los pasos naturales que comunican ambas vertientes de la cadena montañosa. En su nivel 4 aparecen geométricos de variantes similares aunque en una datación —del noveno milenio BP— que se adecúa bien al conjunto «macrolítico» de la industria, pero que parece excesivamente antigua para los elementos geométricos reseñados: se justifican aquí por el carácter poco estable del sedimento que permite percolaciones de material evolucionado (Martzluff 1995.219) y, concretamente, de este tipo de geométricos que, tipificados en el Mesolítico final, revelarían la existencia de frecuentaciones «acaso episódicas» del abrigo en el octavo milenio BP (Guilaine-Evin-Martzluff 1995.92).

En el tramo superior de Aizpea, la pervivencia de esos tipos coincide con la aparición de algunos triángulos y segmentos de retoque simple bifacial que, como suele ser habitual, se introducen de modo sincrónico a la primera cerámica. Conocidos en la literatura habitual del Neolítico en la Península Ibérica con la denominación genérica de geométricos de doble bisel, pueden incluir en su interior variantes que se consideran como tipos diferentes en las complejas compartimentaciones tipológico-geográficas de Francia; criterios como el índice de alargamiento (flèches perçantes o flèches tranchantes) o la amplitud del retoque, más o menos acentuada, son considerados como decisivos para definir facies diferentes en el periodo transicional entre el final del Mesolítico y el Neolítico.

La difusión de los geométricos de doble bisel se extiende por la mayoría de yacimientos coetáneos de buena parte de la Península Ibérica. Su difusión, antes limitada al Levante y a la cuenca del Ebro, va extendiéndose a otras áreas a medida que se enfatiza en la investigación de las fases finales del Mesolítico y del proceso de neolitización: tal sería el caso de la Cornisa Cantábrica o de la Meseta, por ejemplo. En Francia, conocidos por el nombre de armaduras de Bétey, se conocen desde los Pirineos orientales hasta el Marais Poitevin. La afirmación de G. Marchand de que el origen de estas piezas está «sin equívoco» en el este de la Península Ibérica progresando por el corredor del Ebro hacia el oeste (Marchand 2000.395-396) parece excesivamente reduccionista. Sería conveniente recordar el carácter más generalizado de ese modelo geométrico que se extiende desde el natufiense proximooriental, por toda la cuenca mediterránea —véase el Capsiense superior neolitizado del norte de África: nivel superior de la cueva de Aïn Kouka (Laplace 1966.152-156 y 367)— con incursiones variables hacia el interior como se deriva, por ejemplo, de su cita en el yacimiento de Sakvice en Moravia (Kozlowki-Kozlowski 1983.47) sin que, por el momento, se haya planteado su dinámica de expansión a escala generalizada.

Otros utensilios puntuales reclaman una cierta atención por cuanto su tipología o la tecnología que entraña la morfología de su soporte tienen un significado particular en la dinámica evolutiva de las industrias postglaciares.

Las láminas retocadas y/o usadas, ubicadas en el tramo superior de la estratigrafía, son significativas en cuanto a que la tecnología que entraña su proceso de talla destaca fácilmente de la habitualmente desarrollada en el asentamiento y aparenta una evolución evidente respecto a ella. La utilización de un sílex alóctono, de procedencia controlada lejana (de la zona ribereña del Ebro), al menos para la talla de una de ellas, plantea la cuestión de la existencia de aportes externos, probablemente en forma de soportes ya formalizados que podrán utilizarse directamente como utensilios o como fuente para fabricar piezas geométricas (recuérdese que un segmento de doble bisel, localizado en 7A.30, es también de la misma variedad de sílex). La explicación de esos aportes meridionales en el tramo final de la ocupación de Aizpea ya es más complicada: ¿son nuevas gentes venidas del sur que se asientan aquí de forma más o menos continuada?; ¿son intercambios puntuales de objetos especiales de los grupos de aquí con otros más meridionales?; ¿son testimonio de una alta movilidad que dota a los grupos humanos mesolíticos y les permite arribar ellos mismos a aquellos territorios donde obtienen esos recursos?. Lo cierto es que la precisa ubicación estratigráfica de esos restos coincide, en un paquete estratigráfico homogéneo, con una mayoría de objetos de tecnomorfología tradicional, tallados en el sitio a partir de rocas locales que no permiten demasiado preciosismo en el resultado del trabajo. De modo que soy más partidaria de cualquiera de las dos últimas opciones que priman la continuidad en las costumbres y en los sistemas de explotación de los recursos entre los grupos que ocuparon el abrigo en la última fase de su historia, que de la existencia de un aporte poblacional externo en la zona.

La presencia del taladro en ese mismo tramo estratigráfico abunda en la misma idea ya que concordaría, por su fechación, con el segmento cronológico habitualmente aceptado para su presencia en otros conjuntos inmersos en el proceso de neolitización de amplios territorios (Cava 2000.111-112).

Este discurso, en extremo farragoso, no tiene otra intención que la de demostrar la alta movilidad de las poblaciones del Mesolítico final y del Neolítico antiguo. Las ciertas similitudes entre piezas microlíticas presentes en Aizpea con prototipos definidos en el Mesolítico de Francia y que, de momento, faltan o escasean al sur de los Pirineos son prueba de ello. Pretendo así proponer unas relaciones intensas —o procedencia real— de los ocupantes del abrigo con respecto a poblaciones asentadas en la vertiente norte de la cadena en particular, y de Aquitania en general, que se facilitaría por la existencia de vías naturales de comunicación siguiendo el curso del río Irati. La utilización habitual del sílex que aflora en Artxilondo, en ese trayecto y muy próximo a la divisoria de vertientes, daría consistencia al argumento exclusivamente tipológico que se ha manejado hasta aquí.

Del mismo modo —y más basada ahora en la procedencia de las materias primas que en la tipología de los utensilios— se ha de admitir, en una fase reciente de la ocupación, la existencia de nuevas perspectivas que se añaden al modo de vida del grupo en forma de contactos con territorios meridionales que, si existieron antes, no son evidentes en el registro lítico. La importancia de estos contactos en el proceso hacia la neolitización de las poblaciones mesolíticas se ha de determinar con cuidado.

ANA CAVA  
*Área de Prehistoria*  
*Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología*  
*Universidad del País Vasco*  
*c/ F. Tomás y Valiente s/n*  
*01006 Vitoria*

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, M.; LÓPEZ QUINTANA, J.C.; SAÉNZ DE BURUAGA, A. (2000): «Medio ambiente, industrias y poblamiento prehistórico en Urdaibai (Gernika, Bizkaia) del würm reciente al Holoceno medio». *Illunzar* 98/00, n.º 4: pp. 13-38.
- ALDAY, A. (1998): «Las producciones materiales en Kanpanoste Goikoa: análisis tecnológico y tipológico». En Alday, A. y otros (1998): *Kanpanoste Goikoa. El depósito prehistórico de Kanpanoste Goikoa (virgala, Álava). Memoria de las actuaciones arqueológicas de 1992-1993*. Memorias de Yacimientos Alaveses n.º 5. Diputación Foral de Álava. Vitoria, pp. 111-144.
- APELLÁNIZ, J.M. (1975): «El campamento mesolítico de pescadores de Kobeaga II. Ispáster». *Noticiario Arqueológico Hispánico* 4, pp. 231-240.
- BAGOLINI, B. (1968): «Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati». *Annali dell'Università di Ferrara* XV.1.10, pp. 195-218.
- BARANDIARÁN, I. (1978): «El abrigo de la Botiquería dels Moros, Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 5, pp. 49-138.
- BARANDIARÁN, I. (1989): «Las dataciones por C14». Capítulo XI de Barandiarán, I.; Cava, A. y otros (1989): *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Trabajos de Arqueología Navarra* 8, pp. 283-290.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Serie Arqueología Aragonesa, Colección Arqueología y Paleontología 6. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (2000): «El Paleolítico superior de la cueva de Zatoya (Navarra): actualización de los datos en 1997». *Trabajos de Arqueología Navarra*, e.p.
- BARBAZA, M.; GUILAINE, J.; VAQUER, J. (1984): «Fondements chrono-culturels du Mésolithique en Languedoc occidental». *L'Anthropologie* 88.3, pp. 345-365.
- BINDER, D. (1987): *Le Néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques*. Suplemento XXIV a *Gallia Préhistoire*. París.
- BINDER, D. y otros (1991): *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)*. Monographie du Centre de Recherches Archéologiques n.º 5, Ed. du C.N.R.S. París.
- BRIOS, F. y otros (1993): «Couche 5 (niveaux a et b confondus): Outillages lithiques et osseux». *Dourgne. Derniers chasseurs-collecteurs et premiers éleveurs de la Haute-Vallée de l'Aude*. Toulouse-Carcassonne.
- BROGLIO, A. (1985): «Innovations techniques et traditions culturelles». *La signification culturelle des industries lithiques*. Actes du Colloque de Liège, 1984. BAR International Series n.º 239, pp. 302-307.
- CAVA, A. (1986): «Un asentamiento neolítico en la sierra de Urbasa: Urb.11». *Trabajos de Arqueología Navarra* 5, pp. 19-75.
- CAVA, A. (1988): «Ocupaciones de la Prehistoria reciente en Urbasa (Navarra)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 7, pp. 25-117.
- CAVA, A. (1989): «La industria lítica: los utensilios». Capítulo II de Barandiarán, I.; Cava, A. y otros (1989): *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Trabajos de Arqueología Navarra* 8, pp. 37-136.
- CAVA, A. (1997): «L'Abri d'Aizpea. Un facies à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Prehistoire Européenne* 10, pp. 151-171.
- CAVA, A. (2000): «La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca)». *Salduie. Estudios de Prehistoria y Arqueología* n.º 1, pp. 75-162.
- CAVA, A.; BEGUIRISTAIN, M.A. (1991-1992): «El yacimiento prehistórico del abrigo de la Peña (Marañón, Navarra)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 10, pp. 69-135.
- CLARKE, D. (1978): *Mesolithic Europe: the Economic Basis*. Duckworth. Londres.
- ESCALON DE FONTON, M. (1976): «Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique en Provence littorale». H. de Lumley (dir.): *La Préhistoire française. Tome I.2: Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, pp. 1367-1378. Editions du CNRS. París.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. (1997): *Excavaciones en el abrigo de Peña Larga (Cripán-Álava)*. Memorias de Yacimientos Alaveses n.º 4. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- FORTEA, J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Salamanca.
- GARCÍA-ARGÜELLES, P.; NADAL, J.; FULLOLA, J.M. (1999): «L'Épipaléolithique en Catalogne: données culturelles et paléoenvironnementales», pp. 79-85 de A. Thévenin (ed.): *L'Europe des derniers chasseurs. Epipaléolithique et Mésolit-*



- bique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Épipaléolithique et du Mésolithique*. Actes du 5e Colloque International UISPP, Commission XII. Grenoble 1995.
- GEEM (1969): «Épipaléolithique-Mésolithique. Les microlithes géométriques». *BSPF 66. Etudes et Travaux*, pp. 355-366.
- GEEM (1972): «Épipaléolithique-Mésolithique. Les armatures non géométriques - 1». *BSPF 69. Etudes et Travaux*, fasc 1, pp. 364-375.
- GONZÁLEZ, J.E.; IBÁÑEZ, J.J.; ZAPATA, L. (1999): «El V milenio Cal BC en el País Vasco atlántico: la introducción de la agricultura y la ganadería». *II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Saguntum-PLAV*. Extra-2, pp. 559-564.
- GUILAINE, J. (1995): «Els primers productors, el Neolític antic de la Balma de la Margineda». En pp. 253-263 de Guilaíne, J., Martzluff, M. (dir.) (1995): *Les excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)*, t. III. Andorra.
- GUILAINE, J.; EVIN, J.; MARTZLUFF, M. (1995): «Datacions isotòpiques de les capes 1 a la 6 de la Balma de la Margineda». En pp. 91-93 de Guilaíne, J., Martzluff, M. (dir.): *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)*, t. I. Andorra.
- KOZŁOWSKI, S.K. (1976): «Les courants interculturels dans le Mésolithique d'Europe occidentale». *IX Congrès UISPP, Colloque XIX*, pp. 135-160. Niza.
- KOZŁOWSKI, S.K. (1983): *Mesolithic in Poland. A new approach*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Varsovia.
- KOZŁOWSKI, S.J.; KOZŁOWSKI, S.K. (1983): «Le Mésolithique a l'est des Alpes». *Il popolamento delle Alpi in età mesolitica. VIII-V millennio a.c. Prehistoria Alpina* 19, pp. 37-56.
- LAPLACE, G. (1966): *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*. Mélanges d'Archéologie et d'Histoire, mem.n.º 4. Ecole Française de Rome. Paris.
- LAPLACE, G. (1972): «La Typologie Analytique et Structurale. Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses». *Banques de données archéologiques. Colloques Nationaux CNRS n.º 932. Marseille 1972*, pp. 91-143. Paris.
- LAPLACE, G.; LIVACHE, M. (1975): «Précisions sur la démarche de l'analyse structurale». *Dialektikè. Cahiers de Typologie Analytique*. pp. 8-21.
- LÓPEZ QUINTANA, J.C.; AGUIRRE, M. (1997): «Patrones de asentamiento en el Neolítico del litoral vizcaino». A. Rodríguez Casal (ed.): *O Neolítico atlántico e as orixes do megalitismo*, pp. 335-351. Santiago de Compostela.
- MARCHAND, G. (2000): «La néolithisation de l'ouest de la France: aires culturelles et transferts techniques dans l'industrie lithique». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 97.3, pp. 377-403.
- MARTZLUFF, M. (1995): «Els últims caçadors-recol·lectors, evolució crono-cultural de les indústries mesolítiques de la Balma de la Margineda». En Guilaíne, J., Martzluff, M. (dir.): *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)*, vol. III, pp. 210-245. Andorra.
- MUSEO ARQUEOLÓGICO, ETNOGRÁFICO E HISTÓRICO VASCO (1994): *Txostena - Memoria 1994*. Bilbao.
- PALLARÉS, M.; MORA, R. (1999): «Organizational strategies of hunter-gatherer communities in the 9th millennium BP along the Eastern Pyrenees». En A. Thévenin (ed.): *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Épipaléolithique et du Mésolithique*. Actes du 5e Colloque International UISPP, Commission XII. Grenoble 1995, pp. 65-71.
- PHILIBERT, S. (1995): «Les derniers chasseurs-cueilleurs dans les Pyrénées andorranes. Analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du Mésolithique ancien de la Balma Margineda (Andorre)». *L'Anthropologie* 99.1, pp. 89-103.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1987): «Le cycle roucadourien et la mise en place des industries lithiques du Néolithique ancien dans le sud de la France». *Chipped Stone Industries of the Early Farming Cultures in Europe, Archaeologia Interregionalis*, pp. 449-519.
- ROZOY, J.G. (1968): «L'étude du matériel brut et des microburins dans l'Épipaléolithique (mésolithique) franco-belge». *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t.65, pp. 365-390.
- ROZOY, J.G. (1978): *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse*. Bulletin de la Société Archéologique champenoise. Charleville.
- ROZOY, J.G. (1992): «L'évolution en mosaïque. Les changements à l'Épipaléolithique (Mésolithique)». *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 89, pp. 19-25.
- THÉVENIN, A. (1999): «L'Épipaléolithique et le Mésolithique en France et régions voisines». En A. Thévenin (ed.): *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Épipaléolithique et du Mésolithique*. Actes du 5e Colloque International UISPP, Commission XII. Grenoble 1995, pp. 17-24.
- UTRILLA, P. y otros (1998): «Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le Bassin de l'Ebre (Espagne) d'après les datations C14». *Préhistoire Européenne* 12, pp. 171-194.



## Capítulo 6

# OTROS MANIPULADOS DE PIEDRA

por IGNACIO BARANDIARÁN

Además del utillaje producido por la cadena operativa de la talla del sílex, se recogieron en diversas profundidades del nivel b de Aizpea (salvo dos, de lo revuelto) treinta y nueve soportes líticos cuya presencia en el yacimiento debe atribuirse a actividad humana. Se distribuyen en tres lotes genéricos: cinco lascas de cierto tamaño de rocas no silíceas producidas por acciones de talla/desbaste, seis minerales metálicos sin huellas aparentes pero que debieron ser aportados al abrigo por las gentes que lo ocuparon (¿por su interés como colorantes, proyectiles, ...?) y veintiocho cantos rodados con huellas macroscópicas de uso (abrasión, percusión, piqueteado, raspado, etc.).

### 1. INVENTARIO

En la ficha de cada uno de estos cantos manipulados se consignan tres lotes de caracteres: soportes, dimensiones y forma de la manipulación.

- En la descripción del soporte se alude a su morfología general, distinguiendo caras y bordes (o lados o frentes) transversos o laterales, y a una referencia litológica genérica (que ha sido contrastada en abril de 1998 con A. Tarrío) señalando su identificación mineral y alguna determinación de color y textura («granulosidad»). Casi todos ellos son cantos rodados recuperados, sin duda, en el inmediato cauce del Irati, en su mayoría trozos areniscos micáceos con alguna cementación calcárea.
- Las dimensiones de las piezas se han tomado ortogonalmente en milímetros de longitud (L), anchura (l) y espesor (e); derivándose de estas tres medidas absolutas el cálculo de dos proporciones o índices: de alargamiento ( $Ia = L/l$ ) en planta y de aplanamiento ( $Iap = l/e$ ) en sección. Las cinco magnitudes sirven para calificar las variantes de cada pieza: grande o pequeña (L), ancha o estrecha (l), espesa o delgada (e), larga o corta ( $Ia$ ), gruesa o aplanada ( $Iap$ ).
- En cuanto a la forma de la manipulación (tipología de las huellas), se califica su aspecto (localización, profundidad, delineación, etc.) y se sugiere la acción que se supone la pudo originar (piquetado, golpeo, arrastre, saltado, extracción, abrasión, raspado, frotado, etc.) sin que hayan mediado análisis morfoscópico (de traceología p.e.) o contraste experimental más decididos.

*Cuadro 4A*

- 4A.30.2: canto rodado alargado grueso de arenisca micácea gris verdosa con vetas amarillentas de grano medio a grueso (92 × 52 × 29 mm) con huellas de desgaste por raspado (que elimina bastante masa del canto) en ambos frentes laterales (en uno de ellos el desgaste se organiza en dos planos, afacetando así ese lado de la pieza) (figs. 1.1 y 13 abajo).
- 4A.40.1: fragmento (partes media y distal) de canto rodado alargado de caliza (más de 51 × 22 × 10 mm) apuntado por percusión y desgastes laterales (fig. 1.2).
- 4A.60.8: canto rodado corto y grueso de ofita verde (84 × 81 × 43 mm) con alteraciones antrópicas de tres clases: huellas de picado muy agrupadas en cúpula en los centros de sus dos caras, desgaste por abrasión de dos lados contiguos (en posición laterotransversal) y saltados bifaciales del otro lado transversal (figs. 1.3 y 11 abajo).

*Cuadro 5A*

- 5A.50.2: canto rodado ancho de planta subtriangular de caliza margosa gris (87 × 106 × 28 mm) con huellas de dos clases: abrasión/desgaste a lo largo de todos sus bordes (el transversal/basal y los dos laterales) y saltado bifacial concentrado en su vértice (fig. 2.1).
- 5A.50.3: canto de oligisto (33 × 32 × 12 mm).
- 5A.80.5: canto rodado bastante grueso y corto de caliza margosa gris (90 × 66 × 36 mm) con extracciones/saltados bifaciales concentrados en sus dos frentes transversos (fig. 2.3).

*Cuadro 6A*

- 6A.30.8: lasca de arenisca de grano grueso (61 × 44 × 22mm).
- 6A.30.23: lasca irregular de arenisca de grano fino.
- 6A.40.2: canto rodado algo aplanado de caliza margosa gris blanquecina (95 × 68 × 22 mm) con saltados/extracciones bifaciales a partir del extremo distal (figs. 3.1 y 15 arriba).
- 6A.60.212: fragmento (56 × 40 × 33) de limonita calcárea.
- 6A.60.213: canto rodado subcircular algo grueso de arenisca rojiza de grano medio a grueso (102 × 82 × 60 mm) con piqueteados agrupados en cúpula en el centro de una de sus caras (fig. 3.2).
- 6A.60.214: canto rodado circular grueso de arenisca micácea marrón claro de grano muy grueso (56 × 65 × 36 mm) con huellas pequeñas juntas en un borde transversolateral y con extracciones/saltados bifaciales (muy invasores los de una cara) en el frente transversal (fig. 3.3).
- 6A.70.242: canto rodado grueso y bastante corto de arenisca micácea rojiza de grano grueso (100 × 77 × 45 mm) con extracciones bifaciales (extensas e invadientes en una cara y cortas en la otra) en uno de sus frentes transversales (figs. 4.1 y 14 arriba).
- 6A.80.19: fragmento distal de canto rodado de calcarenita margosa gris (más de 45 × 40 × 23 mm) con algún saltado en su frente transversal (fig. 3.4).

*Cuadro 7A*

- 7A.30.271: canto bastante aplanado y alargado de caliza margosa gris blanquecina (120 × 55 × 18 mm) con saltados y pérdida apreciable de masa concentrados en ambos frentes transversos y en uno lateral (figs. 4.2 y 15 abajo izda.).

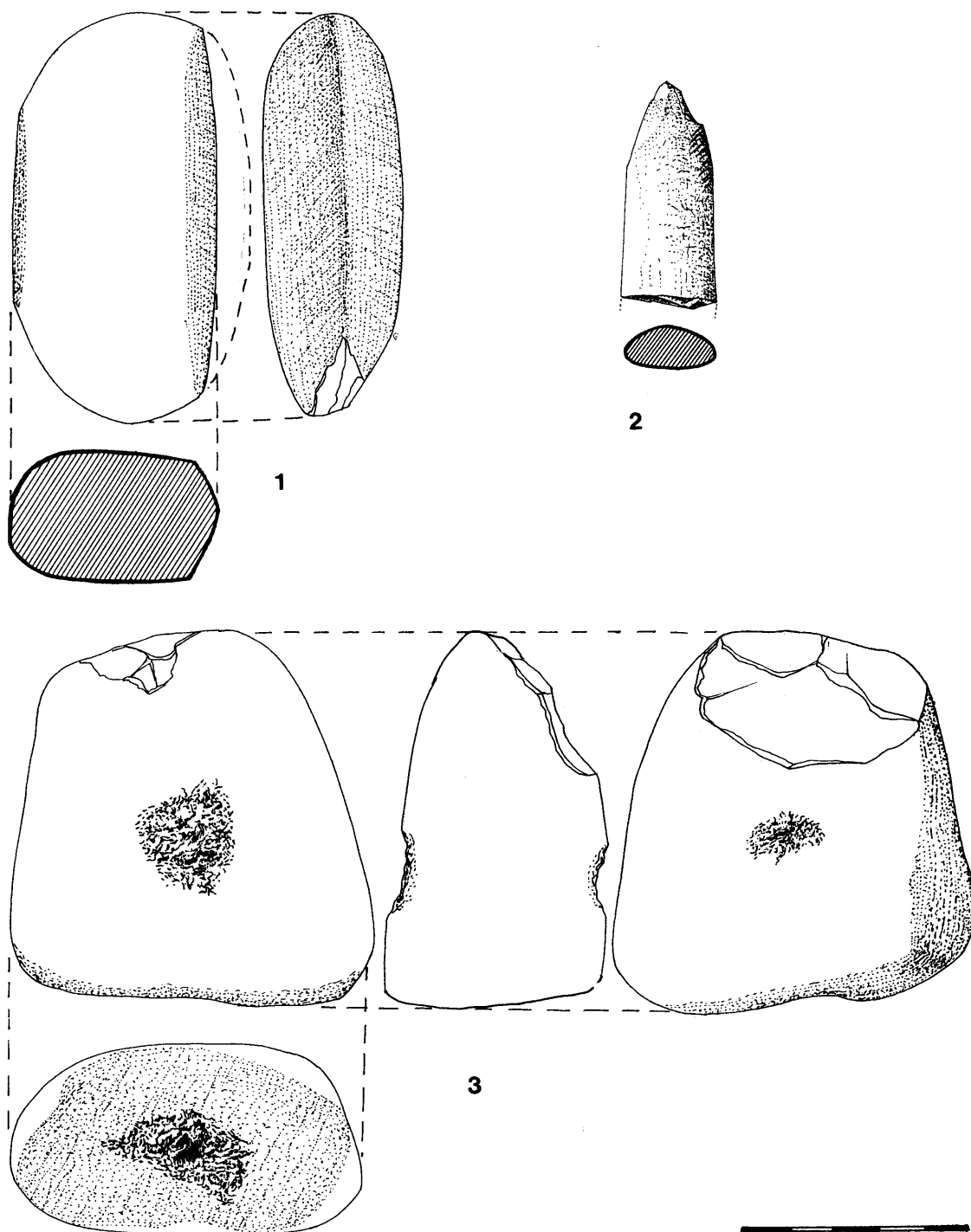


FIGURA 1

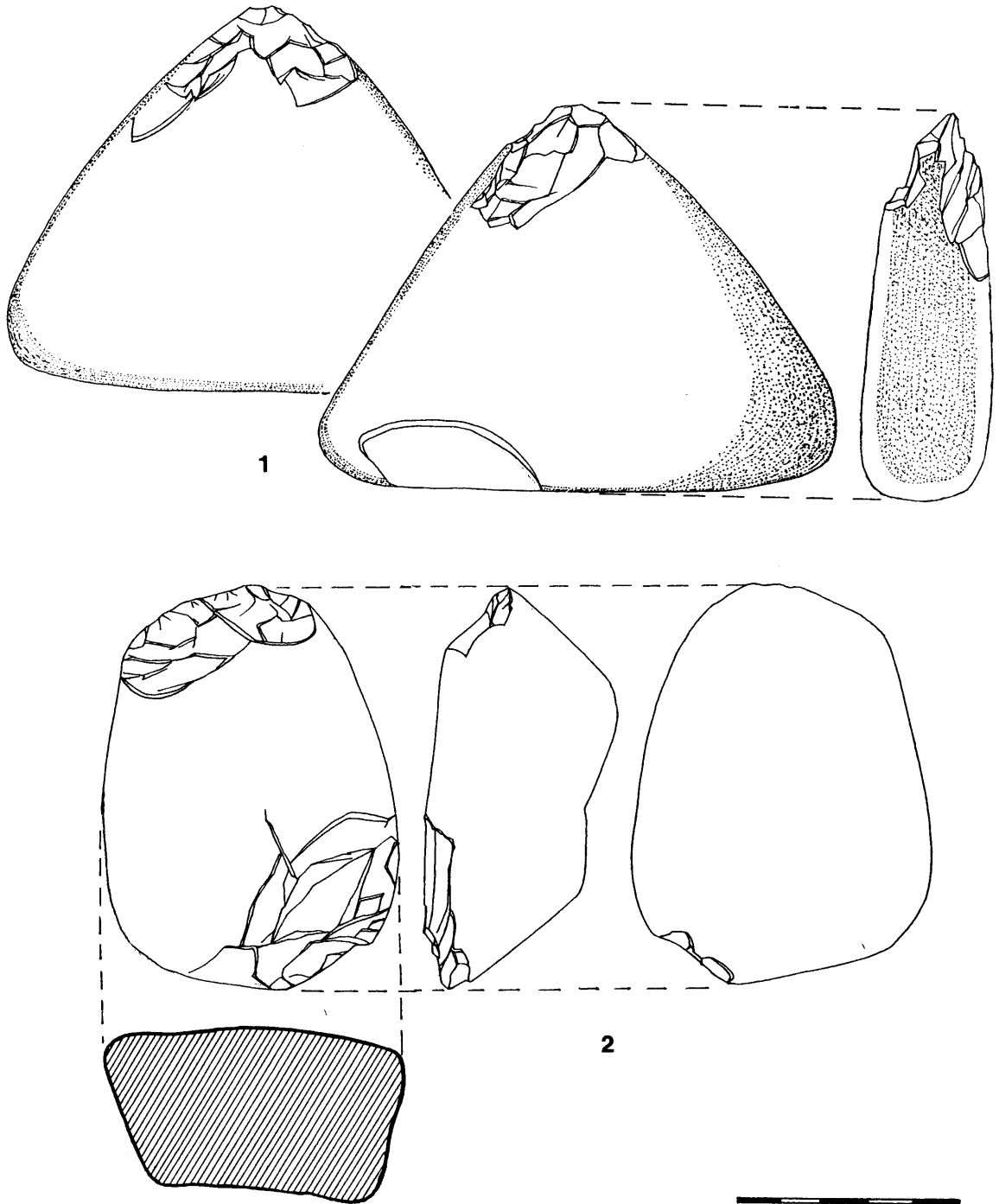


FIGURA 2

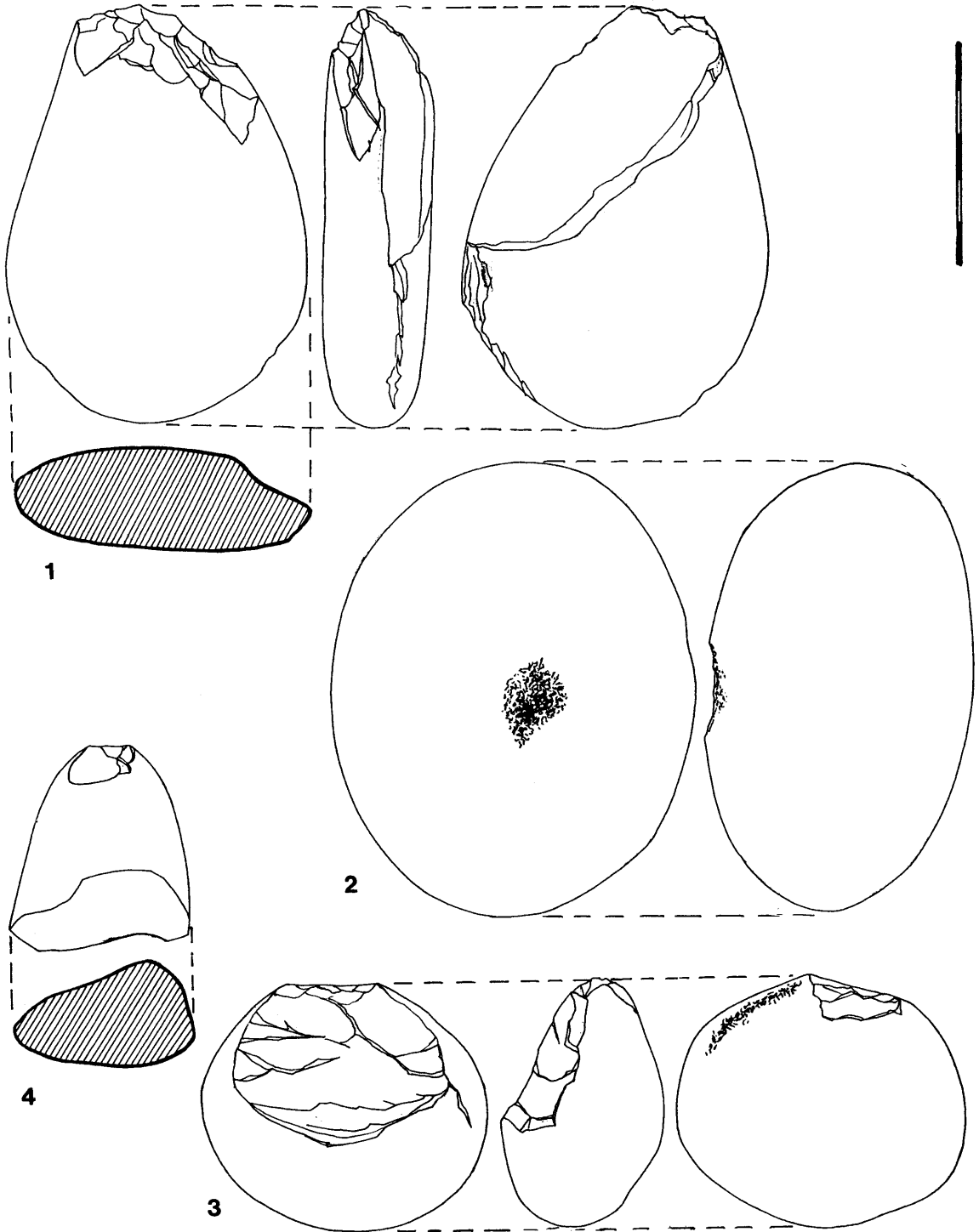


FIGURA 3

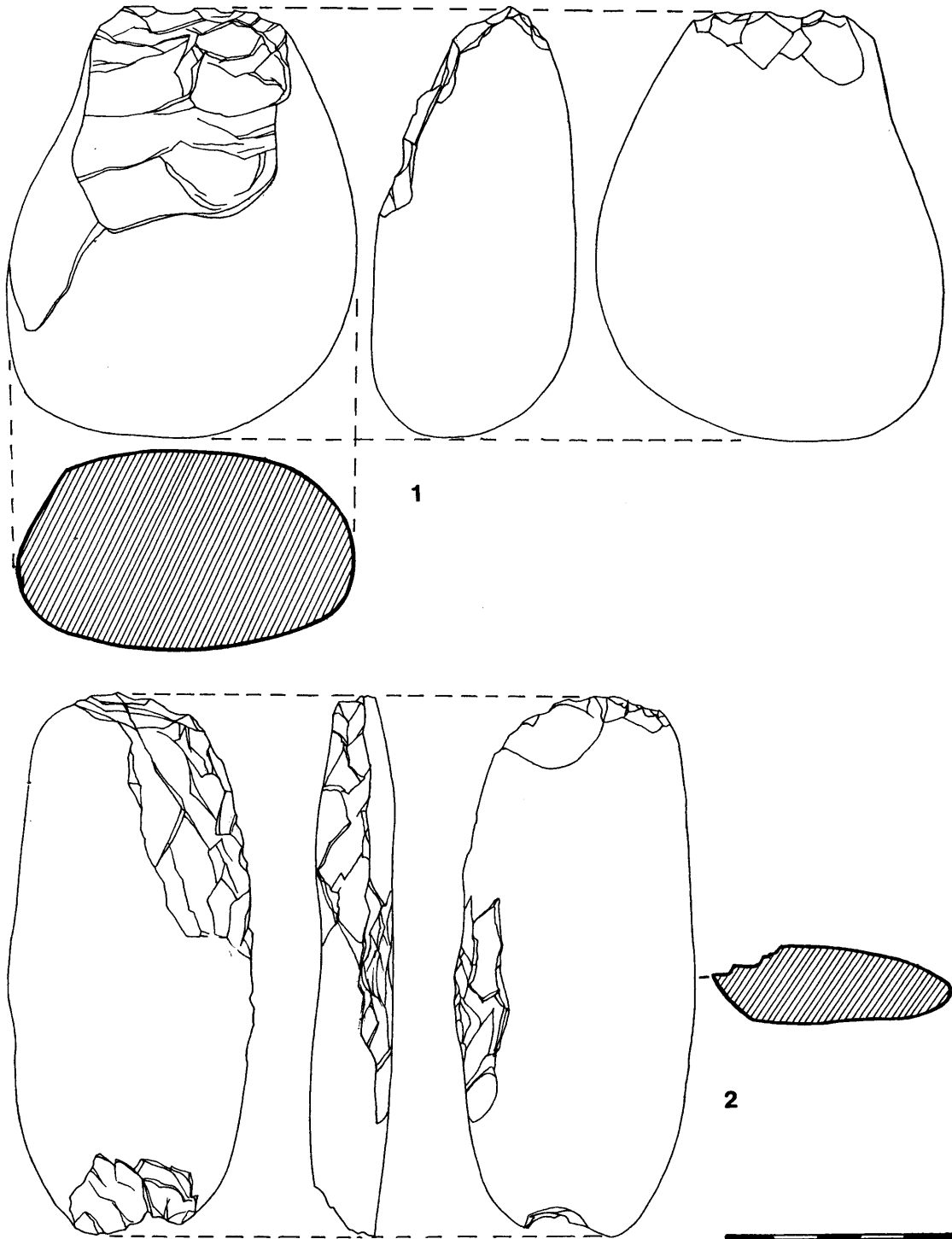


FIGURA 4



- 7A.60.331: fragmento (medio y distal) de canto rodado redondeado y grueso de arenisca micácea gris verdosa de grano medio (más de  $86 \times 63 \times 40$  mm) con tres tipos de huellas: saltados pequeños y seguros puntuales en partes centrales de sus caras, otros menores agrupados en zonas de sus lados (bordes distal y lateral) y trazos más largos y someros sobre el borde distal (fig. 5.2).
- 7A.70.283: canto rodado subcircular algo grueso de arenisca rojiza de grano medio ( $60 \times 52 \times 26$  mm) con tres tipos de huellas: muchas pequeñas agrupadas en los centros de sus dos caras; someras, anchas y largas dirigidas del centro a los bordes también en ambas caras; y piqueteadas menores agrupadas en la parte central de los dos frentes laterales (figs. 5.3 y 13 arriba).
- 7A.80.126: fragmento de limonita ( $44 \times 42 \times 22$  mm).
- 7A.90.330: canto rodado discoide de arenisca rojiza de grano medio ( $78 \times 74 \times 42$  mm) que tiene, por una parte, huellas pequeñas y profundas concentradas en cúpula en ambas caras planas y, por otra, una zona reducida de uno de sus costados rebajada por raspado reiterado (figs. 6.4 y 12 abajo).
- 7A.90.331: canto rodado aplanado de arenisca rojiza de grano fino ( $108 \times 76 \times 30$  mm) con saltados amplios bifaciales, que le hacen perder mucha de su masa, concentrados en tres zonas de la pieza (distolateral, lateral y distoproximal) (fig. 5.1).
- 7A.100.230: canto rodado aplanado y alargado de lutita verdosa ( $138 \times 56 \times 24$  mm) con dos clases de estigmas: saltados profundos bifaciales en ambos lados transversos y picaduras pequeñas muy juntas a lo largo de uno de los laterales (fig. 6.1).
- 7A.110.124: canto rodado de cuarcita gris ( $100 \times 67 \times 46$  mm) con dos tipos de huellas: extracciones y pérdida de masa profundas a partir de uno de sus lados transversos y desgaste muy fuerte por abrasión a lo largo de un costado (figs. 7.1 y 14 abajo izda.).

#### *Cuadro 7B*

- 7B.40.116: canto metálico ( $33 \times 25 \times 12$ ), acaso de goethita.
- 7B.60.214: canto rodado circular algo grueso de arenisca gris verdosa de grano grueso ( $66 \times 60 \times 31$  mm) con dos tipos de estigmas: pequeños mordientes muy agrupados en el centro de sus caras planas y extensos de raspado erosivo que desgastan dos laterales opuestos (fig. 7.4).
- 7B.80.107: lasca de arenisca de grano fino ( $62 \times 37 \times 20$  mm).
- 7B.110.8: fragmento (partes media y distal) de cantito rodado muy aplanado de piedra (¿caliza margosa?) gris verdosa (más de  $40 \times 17 \times 6$  mm) con su extremidad apuntada por desgaste (figs. 6.3 y 15 abajo dcha.).

#### *Cuadro 8A*

- 8A.30.2: canto rodado alargado muy grueso de arenisca micácea gris verdosa de grano medio ( $85 \times 62 \times 40$  mm) con tres tipos de huellas: piqueteado agrupado en cúpula en el centro de una de sus caras, saltados menores muy juntos en una buena parte de uno de sus frentes laterales (en posición laterotransversal) y rebaje por raspado reiterado en el frente lateral opuesto (figs. 7.2 y 12 arriba).
- 8A.110.36: la mayor parte (tercios medio y distal) de un canto rodado de arenisca gris verdosa de grano grueso ( $100$  aprox.  $\times 57 \times 30$  mm) con piqueteado muy centrado en el medio de sus caras planas y, además, huellas/saltados pequeños muy juntos en uno de sus extremos (fig. 8.4).

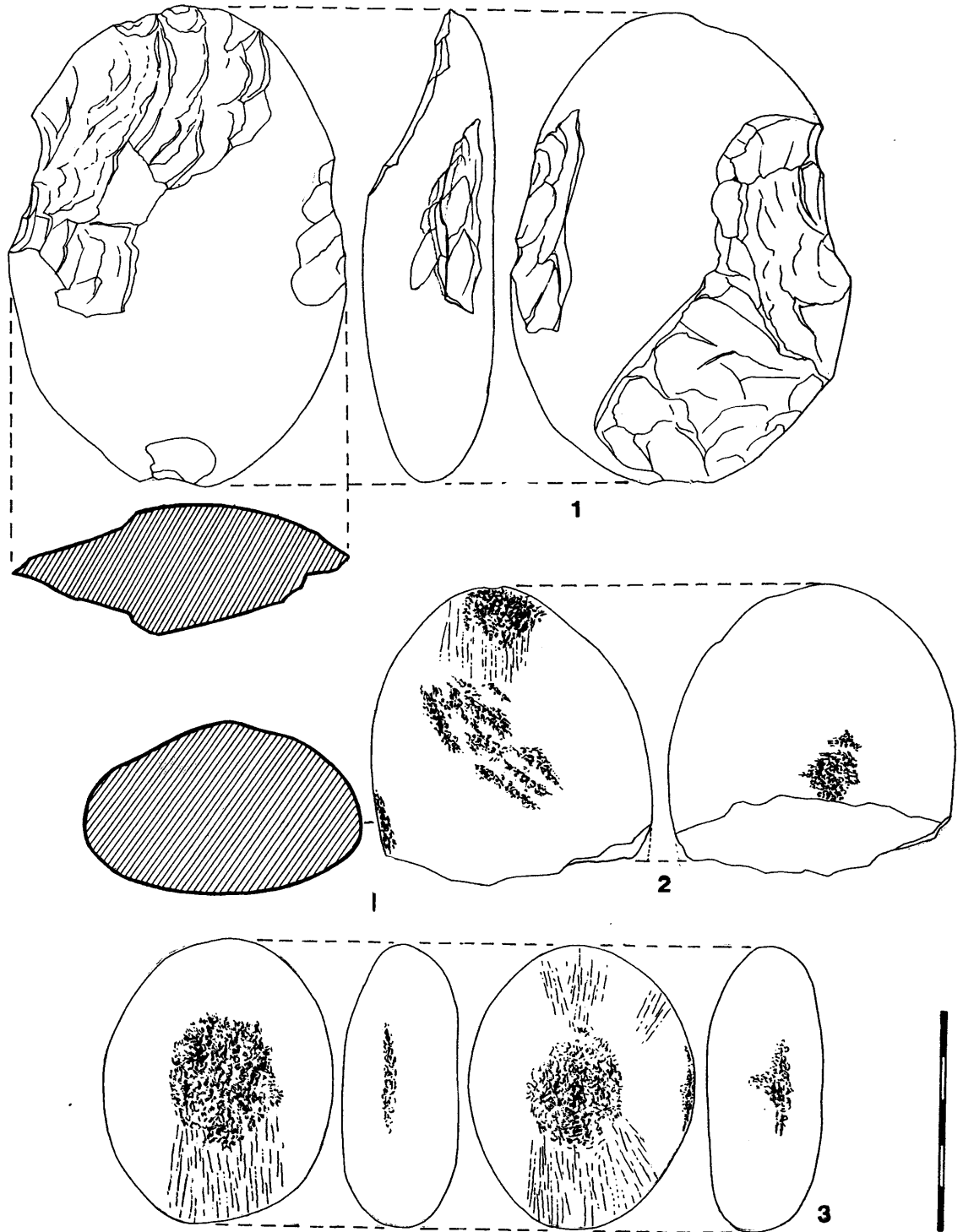


FIGURA 5

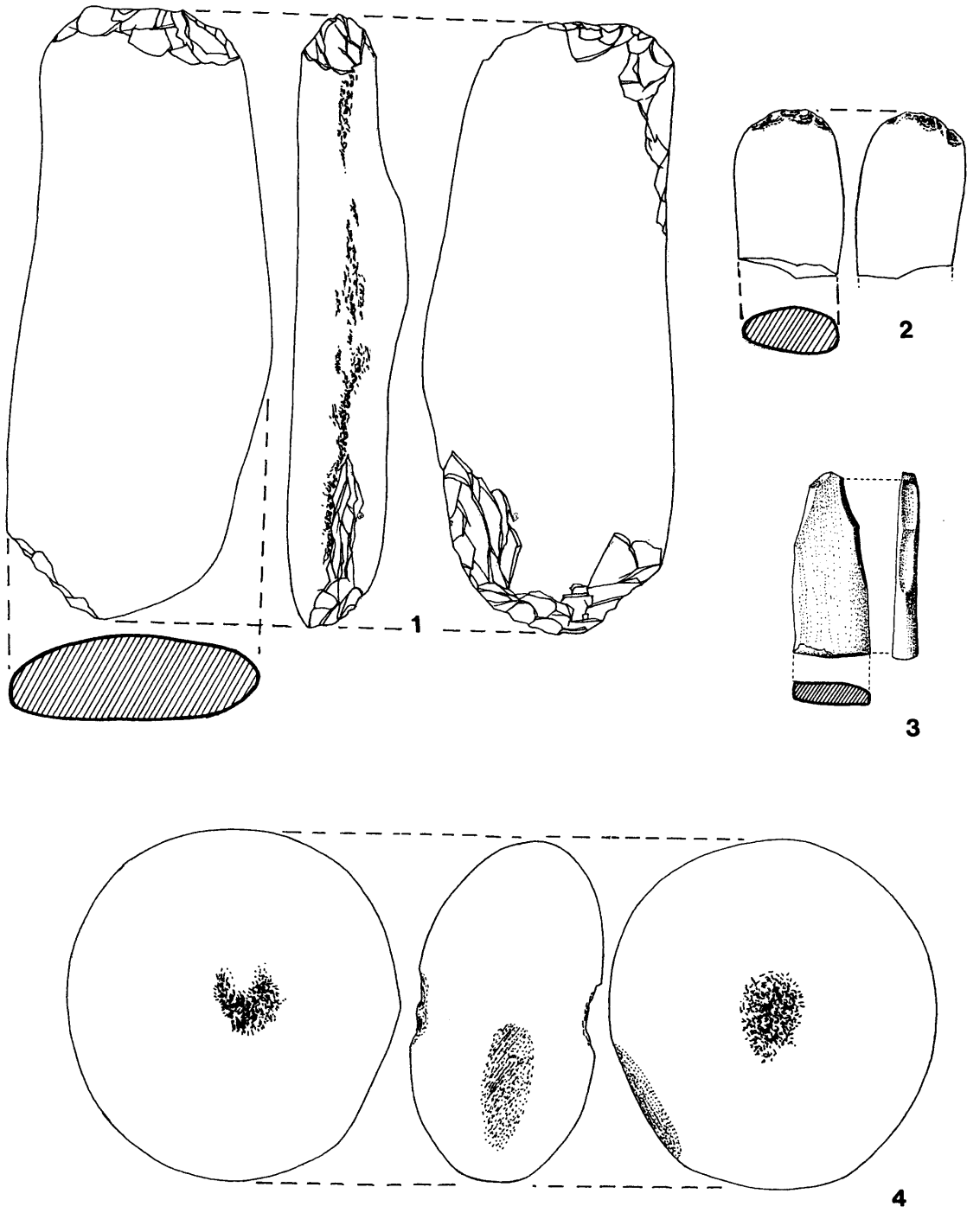


FIGURA 6

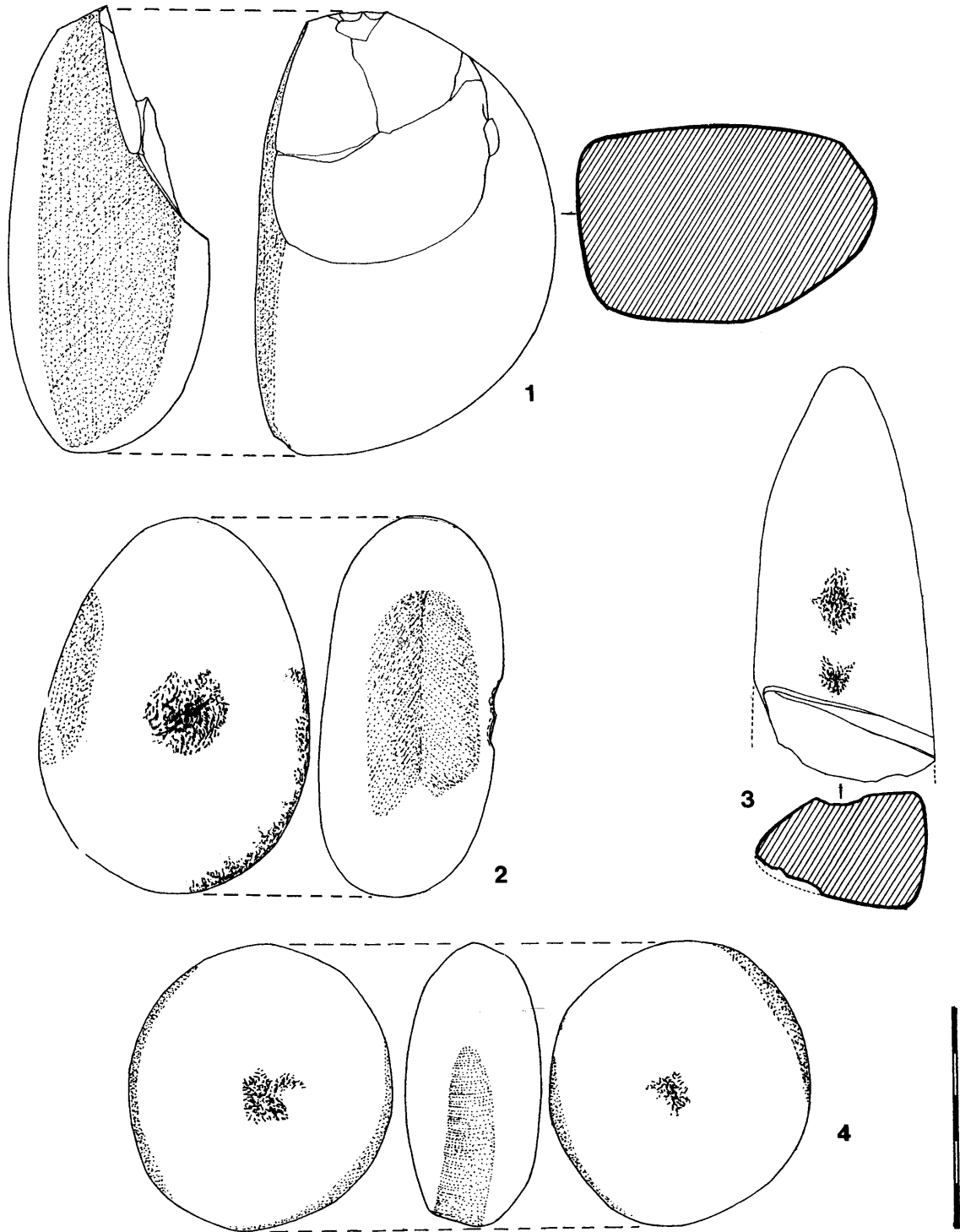


FIGURA 7

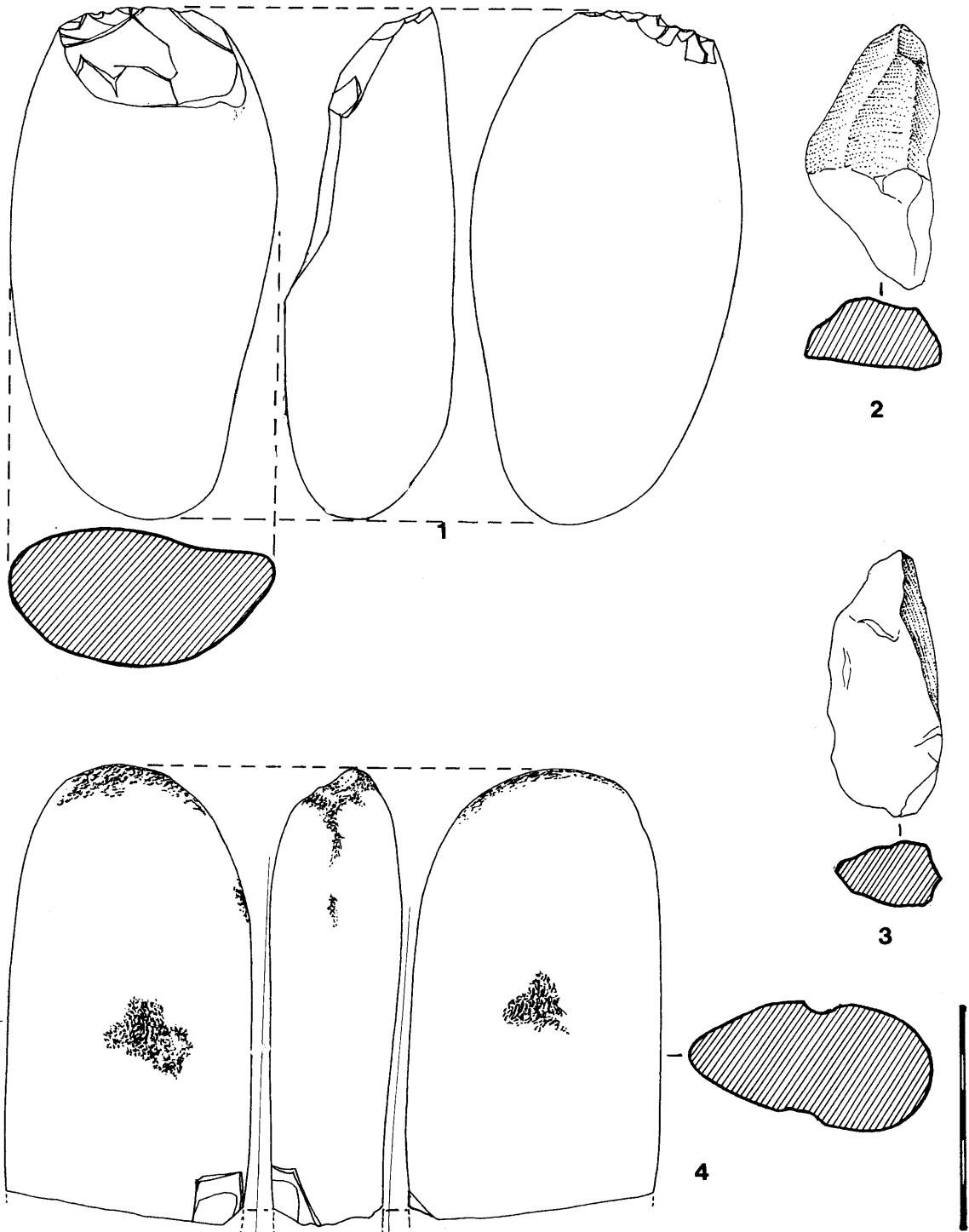


FIGURA 8

*Cuadro 8B*

- 8B.40.1: canto rodado algo alargado y grueso de arenisca micácea rojiza de grano grueso (77 × 52 × 35 mm) con dos manipulaciones: huellas de piqueteado agrupadas en el centro de una de sus caras y extracciones profundas unificadas a partir de un frente transversal (fig. 9.1).
- 8B.50.1: canto rodado alargado de caliza margosa amarillo marrón clara de grano fino (118 × 70 × 38 mm) con profundas extracciones —de gran pérdida de masa— en un frente transversal (figs. 8.1 y 14 abajo dcha).
- 8B.70.1: lasca alargada de arenisca (60 × 30 × 15 mm.) (fig. 8.2).
- 8B.70.348: fragmento (medio y distal) de canto rodado alargado y grueso de arenisca micácea rojiza de grano medio (más de 93 × 40 × 23 mm) con huellas puntuales reunidas en el centro de una de sus caras (fig. 7.3).
- 8B.90.144: fragmento (partes media y distal) de canto rodado alargado y algo aplanado de caliza margosa (más de 38 × 38 × 24 mm) con saltados pequeños concentrados en su frente transversal fig. 6.2).
- 8B.120.13: lasca alargada de oligisto (?) (60 × 25 × 14 mm) con raspado/abrasión en uno de sus planos (figs. 8.3 y 16).
- 8B.120.20: canto rodado de arenisca marrón rojiza clara de grano grueso (84 × 66 × 35 mm) con dos clases de estigmas: saltados/piqueteados agrupados en las zonas centrales de ambas caras y rebaje por desgaste/abrasión en uno de sus costados (fig. 9.2).

*Cuadro 9A*

- 9A.35.55: canto metálico (27 × 22 × 13 mm), acaso de goethita.
- 9A/9B.35.49: lasca (19 × 17 × 5 mm) de cristal de roca.

*De zonas revueltas*

- r.111: canto rodado muy grueso de arenisca micácea gris verdosa de grano medio (90 × 88 × 54 mm) con dos tipos de huellas: piqueteado muy reunido en cúpula profunda en los centros de sus caras y desgaste por raspado que rebaja sensiblemente casi todo el contorno de la pieza (figs. 9.3 y 11 arriba).
- r: canto irregular (¿o placa?) aplanado de grano fino (42 × 31 × 5 mm) con estrías alargadas más o menos paralelas a lo largo de sus dos caras (fig. 9.4).

## 2. PARALELOS Y PROPUESTAS DE UTILIZACIÓN

Ha sistematizado de Beaune (1989 y 1992) los criterios formales y funcionales que permiten organizar el cuadro de variantes de los cantos manipulados paleolíticos, distinguiendo: si sus estigmas/huellas son puntiformes o difusos (= puntiformes simples o puntiformes múltiples), si han sido producidas por golpe o por arrastre (= percusión lanzada o percusión deslizada) y si se inciden en el soporte en perpendicular o en oblicuo. Las variantes de morfología y disposición de las huellas se corresponden con otras tantas aplicaciones: percutores y retocadores que intervienen en la cadena

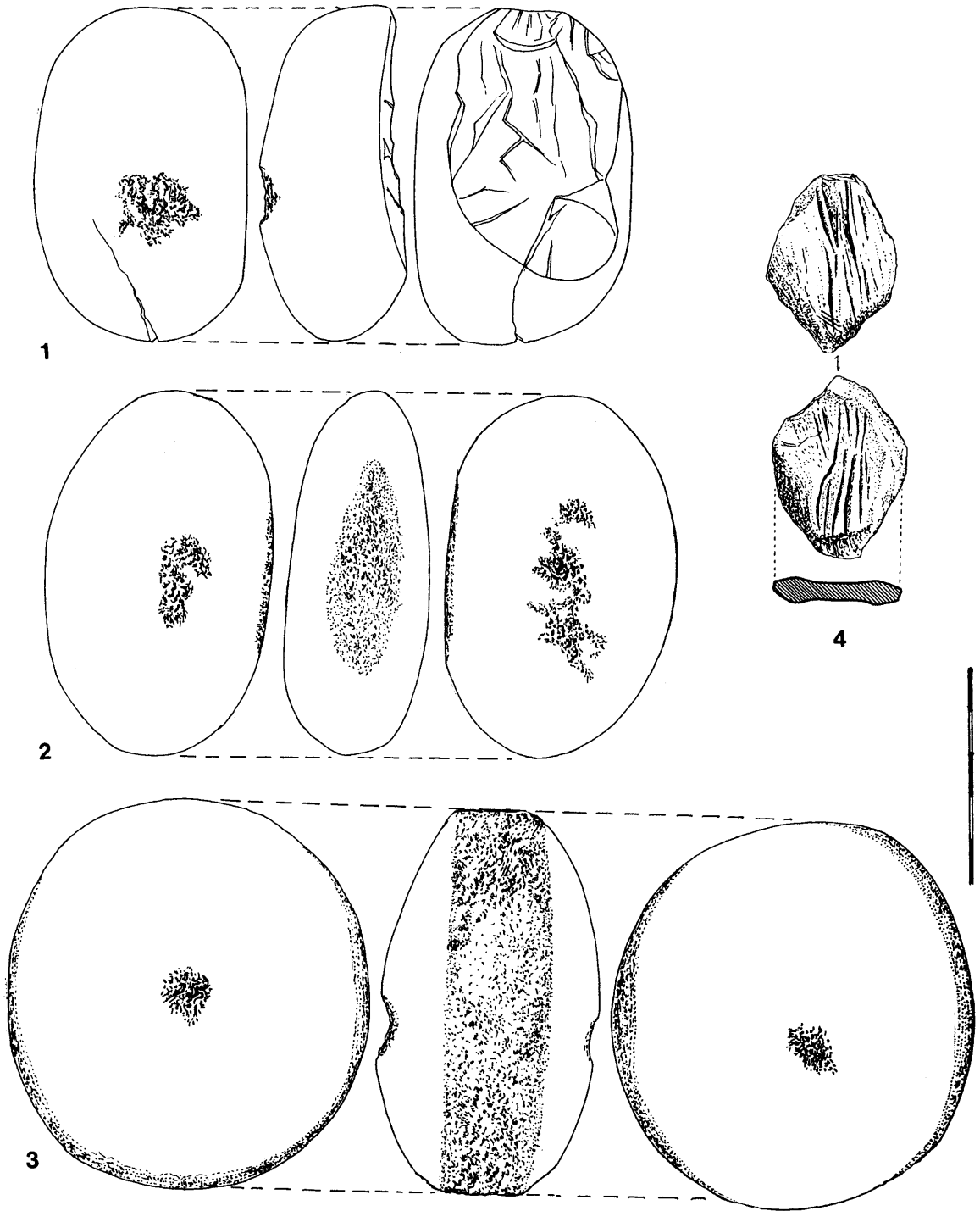


FIGURA 9

operativa sobre sílex (desbaste, extracción laminar, retoque de conformación de tipos), percutores para partir o cascar productos vegetales duros, moletas y morteros para machacar o pulverizar granos vegetales o colorantes minerales, alisadores o pulidores para regularizar superficies (de piel, hueso, piedra,...), afiladores para aguzar extremos (de hueso, madera,...) etc. Como ejemplo particular de esas variantes podemos recordar la serie de cantos rodados del Paleolítico terminal de Smolín (Moravia) donde, a partir del análisis de las variantes del formato de los soportes y de la disposición de sus estigmas, se han distinguido (Valoch 1977) retocadores, percutores, molinos y moletas/afiladores (respectivamente «retoucheur», «klopfstein», «mühlstein» y «schleifstein»). Reconstituciones experimentales (Beaune 1997:87-118) han testado las hipótesis de funciones de uso (activo o pasivo) de esos cantos en las cadenas de trabajo de la industria lítica paleolítica.

Las excavaciones de J. Perrot en el sitio natufiense de Mallaha (Israel) entregaron un lote de piedras masivas (habitualmente en basalto) de forma circular u ovalada y sección relativamente aplana, con tamaños (diámetros entre 5 y 12 cm) y huellas similares a las de algunas piezas de Aizpea. En concreto se han distinguido: machacadores con huellas-cúpulas en la zona central de su cara mayor, pulidores con estrías de uso en sus bordes y cantos con saltados mayores en sus extremos (respectivamente «molettes ou broyeur», «pierres à polir» y «galets aménagés» en Parrot 1966:466 y figs. 19.1-8 y 20.21-24). El sitio mesolítico de Star Carr (Yorkshire, Reino Unido) aportó un conjunto de cantos utilizados (Clark 1971: 175) en que están presentes tres de los tipos del lote de Aizpea: aquellos cuyas zonas distales se habrían usado reiteradamente como abrasivos, los que tienen saltados de lascas más o menos grandes en sus extremos y los que llevan melladuras o estigmas más puntuales sobre las caras del canto.

En la necrópolis mesolítica de Téviec (Bretagne, Francia) hay cantos de forma alargada, de sección más o menos plana o cilíndrica y de dimensiones varias (5 a 30 cm de longitud) con estigmas derivados de empleos diferentes (Péquart, Péquart *et alii* 1937: 87-88): «alisadores-pulidores» con marcas concentradas en los extremos o en los lados del canto, «percutores» también marcados en sus extremos y habitualmente con roturas o fuertemente esquirlados, «retocadores» para el trabajo del sílex (según opinión de H. Breuil) con pequeñas estrías/saltados («ébréchures») en sus extremos, «colgantes» (perforados), algún posible proyectil, cantos teñidos de ocre, etc.

Es también interesante el intento de diversificación tipológica de los instrumentos de piedra no tallada («ground stone tools») del rico conjunto (más de 700 evidencias) neolítico de Arene Candide (Liguria, Italia), mediante criterios de distinción morfo/funcional (Starnini y Voytek 1997) que atienden «tanto a las técnicas de manufactura aplicadas en cada caso como a las funciones desempeñadas por esos utensilios y a las opciones de materias primas en que se asientan», resultando dos categorías: los instrumentos pesados («grinding tools») y los instrumentos de corte («edge tools»). En el grupo de instrumentos de corte se incluyen los trabajados por pulimento que transforma intensamente la morfología del canto/lasca inicial para conseguir formas de filo «típicas» del Neolítico (azuelas, hachas, cínceles; u otras como manos de mortero o raspadores). El grupo de instrumentos pesados (Starnini y Voytek 1997:428-462) es el que, a efectos de comparación provechosa con el lote de Aizpea, ha de ser recordado: en cuanto al tipo de las huellas, se distinguen los desgastes y machacados por golpeo (martillado), los desgastes e incisiones (abrasión /pulimento), los escamados y lascados, las marcas cortas y los trazos de enmangue; por la morfología general del canto, las variantes de huellas y su localización se han definido como tipos presentes en Arene Candide las «manos», los martillos, los bruñidores o pulidores, las afiladeras, etc. siendo sus soportes habituales cantos de arenisca, de cuarcita, de caliza y de algunas rocas metamórficas.



Como paralelos suficientes a esos cantos manipulados en zonas próximas de esta parte de la Península Ibérica redordaremos tres casos. En Botiquería dels Moros (Teruel) identificamos (Barandiarán 1978.113) una muestra de ocho cantos rodados: hay saltados concentrados como percutor o yunque sea en una zona central (un caso) o en los bordes (tres), tres ofrecen saltados profundos más o menos bifaciales en los extremos, y también existe un caso de abrasión/desgaste de un gran bloque de arenisca de forma paralelepípedica con una de sus caras mayores alisadas por uso como «elemento durmiente» para «redondear, alisar o desmenuzar» algún cuerpo sólido. La balma de la Margineda (Andorra) ha entregado en el Neolítico (capa 3) (Guilaine y Martzluff 1995) y en el Mesolítico (capas 4, 5 y 6) (Martzluff, Guilaine, Coularou, Pons y Rivenq 1995a, 1995b y 1995c) lotes distintos de estas piezas que se han interpretado como dedicadas a usos como percutores, alisadores, moletas, muelas, etc. En el Mesolítico de la Font del Ros (Barcelona) hay cantos para procesar vegetales y frutos, cuyo estudio en curso por J. Juan ha reconocido restos de almidones de *Corylus* y *Quercus* (Pallarés, Bordas y Mora 1997.125).

La cueva de Lumentxa (Vizcaya) aportó, en los niveles del Magdalenense terminal y, sobre todo, del Aziliense y del Neolítico, un interesante lote de cantos rodados (Aranzadi y Barandiarán 1935.107 y 108 y figs. 51 y 53) manipulados: bastantes de ellos rotos y algunos con huellas («con golpeado», «con desgastes», «gastados por frotación»,...) producidas al ser usados como «percutores», «martillos» y pulidores. Del nivel II (Magdalenense terminal) de la cueva de Laminak II (Vizcaya) son tres cantos con huellas de uso, cuya observación y contrastes experimentales han permitido decidir (Ibáñez y González Urquijo 1994) que se emplearon (dos de ellos) en el trabajo de pieles, que se frotaban y/o cortaban mediado el machacado de limonita y (uno) como percutor en el retoque del sílex. El examen reciente de esas colecciones de Lumentxa y de Laminak II junto a las de Santimamiñe y Santa Catalina ha decidido (González Urquijo e Ibáñez e.p.) la diferenciación de destinos distintos entre esos cantos: unos (con huellas evidentes de calentamiento por fuego: cuartamientos y saltados característicos, rubefacción, etc.) serían elementos de calefacción (es el caso de un buen lote de los de Santa Catalina), otros (con huellas de machacado/piquetado, frotado/estriado) se emplearían en el procesado del ocre para machacarlo y reducirlo a polvo, otros (con facetas de abrasión por frotación) habrían de ser utilizados en el trabajo de pieles, otros hicieron de percutores (distinguiéndose los dotados de machacamientos más violentos —que serían producidos al usarse en la talla del sílex— de los que portan facetas de piqueteado al actuar sobre materias menos duras —como para «ablandado de la piel o cortezas, machacado de carne o huesos o de diversos productos vegetales»), o sirvieron en actividades no identificadas (como el de Santa Catalina que tiene «rehundidos semicirculares en cada cara»).

### 3. TIPOLOGÍA MACROSCÓPICA DE LAS HUELLAS DE AIZPEA

Son siete las variantes de huellas advertidas en esta colección: se sintetizan en el cuadro de la figura 10. Para su determinación formal se distinguen la morfología de cada estigma (profundidad y delineación), su sistema de articulación (agrupados o no) y su ubicación sobre el soporte (en los bordes o sobre las caras, etc.). En lo que respecta a su funcionalidad, siempre con dudas (a partir de la autoridad prestada por las impresiones de otros investigadores ante manifestaciones de apariencia similar) podremos sugerir el modo como se produjeron los estigmas (por tanto, el uso/destino al que sirvieron). Complementariamente a esa determinación morfológica y funcional, en el cuadro adjunto se expresan las dimensiones de cada uno de los tipos de este conjunto de cantos de

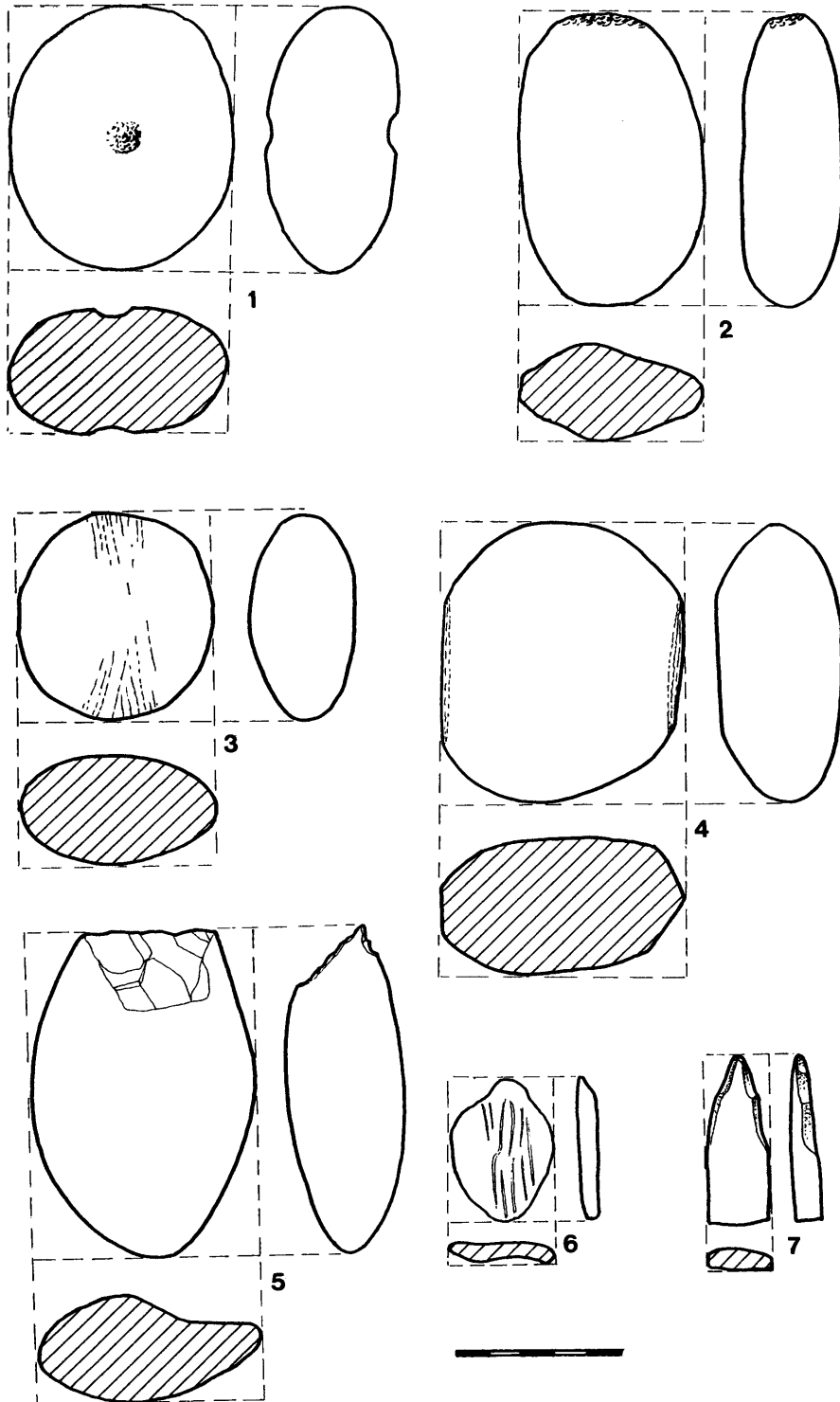


FIGURA 10. Modelos de las siete variantes de huellas

Aizpea: sus tres medidas fundamentales en longitud (L), anchura (l) y espesor (e) en mm y sus dos índices de alargamiento ( $I_a = L/l$ ) y de aplanamiento ( $I_{ap} = l/e$ ) respectivamente en los valores máximo y mínimo (máx/mín) y medio (m) de cada lote.

Tipo	1	2	3	4	5	6	7
$\Sigma$	12	7	2	9	13	1	2
Lmáx/min	102/60	138/60	—/60	66/100	65/138	—/42	?
Lm	80,6	87,0	60,0	85,1	98,5	42,0	?
lmáx/min	88/40	63/24	63/52	106/52	106/40	—/31	22/17
lm	64,7	52,8	57,5	72,9	66,9	31,0	19,5
emáx/min	60/23	40/10	40/26	54/28	46/18	—/5	10/6
em	38,2	29,4	33,0	38,6	32,6	5,0	8,0
Iamáx/min	1,42/1,02	2,28/1,15	—/1,15	1,76/1,02	2,28/1,03	—/1,32	?
Iam	1,18	1,49	1,15	1,26	1,49	1,32	?
Iapmáx/min	1,37/2,00	1,55/2,40	1,58/2,00	1,46/3,79	1,46/3,79	—/6,20	2,20/283
Iapm	1,73	1,90	1,79	1,96	2,18	6,20	2,56

### *Huellas del tipo n.º 1*

Son saltados puntuales fuertes (profundos y anchos) que se acumulan en áreas bastante bien delimitadas más o menos circulares y de cierta profundidad (como cúpulas netas o como depresiones cupuliformes) en el centro de las caras planas (mayores) del canto (excepcionalmente, en la pieza 4A.60.8, sobre un costado) (fig. 1.3); se asientan tanto en una como en las dos caras de la pieza. Las huellas concentradas en cúpulas se presentan en doce soportes de Aizpea (ejemplos en figs. 11 y 12). En dos de esos casos (figs. 3.2 y 7.3) tal uso es el único que dejó estigmas en el soporte, mientras que en los otros diez se combinan las huellas del tipo n.º 1 con otras: una con el tipo n.º 2 (fig. 8.4), dos con los tipos n.º 2 y 3 (figs. 5.2 y 5.3), una con los tipos n.º 2 y 4 (fig. 7.2), cuatro con el tipo n.º 4 (figs. 6.4, 7.4, 9.2 y 9.3), una con los tipos n.º 4 y 5 (fig. 1.3) y una con el tipo n.º 5 (fig. 9.1). Los cantos que soportan esas huellas son mayoritariamente de arenisca (once casos; por un solo ejemplar de ofita): todos (salvo uno de grano fino) de granulosidad media. Por sus medidas absolutas los cantos con este tipo de huella son de tamaño mediano a pequeño (Lm: 80,6 mm: con extremos entre los 60 y los 102 mm), bastante anchos (lm: 64,7 mm) y muy espesos (em: 38,2 mm). En el cálculo de sus proporciones, éste es el lote que ofrece los cantos más cortos (Iam: 1,18, con extremos entre 1,02 y 1,42) y más gruesos (Iapm: 1,73, oscilando entre 1,37 y 2,00) del conjunto de Aizpea.

Este tipo de huella en cúpula suele encontrarse (Chavaillon 1979) desde los orígenes del Paleolítico superior (Auriñaciense antiguo de Le Piage: Champagne y Espitalié 1981.60) al Aziliense (Rhodes II: Simonnet 1976, lám. 3.4) y, en especial, los cantos con cúpulas (y sus asociados, no tan seguramente derivados, cantos perforados) resultan habituales en yacimientos del Mesolítico medio y avanzado (con alguna extensión en el Neolítico inmediato) de Europa nordoccidental (p.ej. Clark y Rankine 1939, Clark 1936, Clark 1975). En una apreciación genérica pudiera afirmarse cierta proximidad entre las piezas de Aizpea y las de esas colecciones en cuanto a soporte

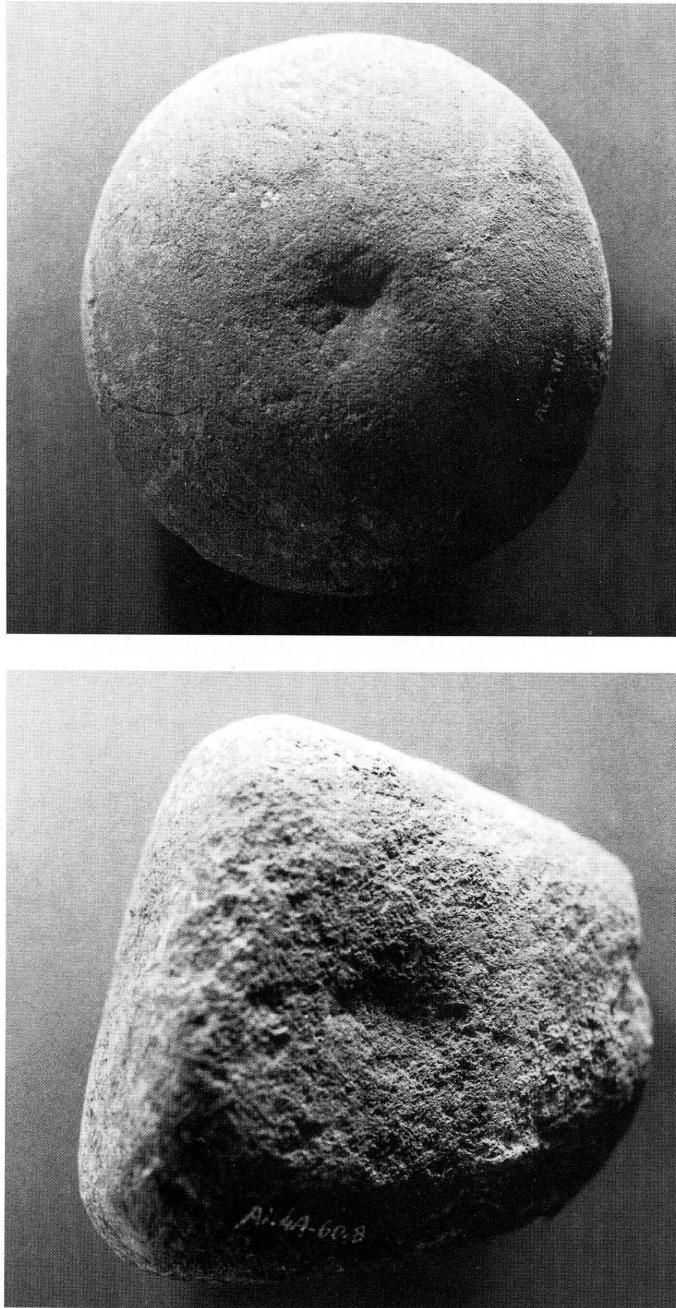


FIGURA 11. *Cantos r.111 (arriba) y 4A.60.8 (abajo)*

(cantos de materias y dimensiones/formato parecidos), causa y localización de su manipulación (percusión/piqueteado en la parte central de uno, o de dos, de sus planos mayores); pero un análisis más determinado, como el realizado sobre cinco piezas (tres de una cúpula y dos de dos) del Mesolítico de la cuenca del Mosa (Becker, Toussaint y Lawarrée 1994), define un modelo peculiar

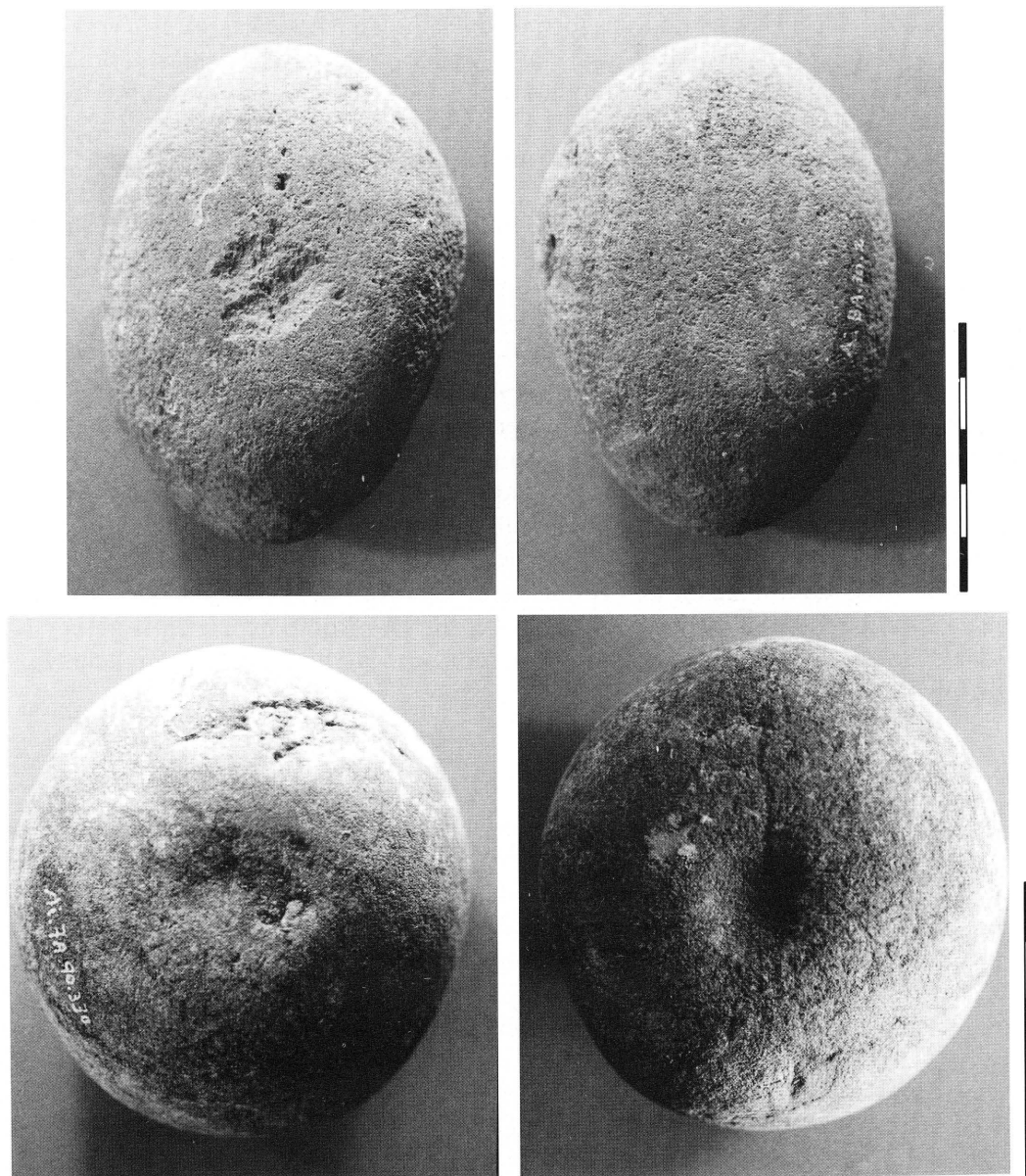


FIGURA 12. *Cantos 8A.30.2 (arriba) y 7A.90.330 (abajo)*

de cúpula cuya planta dibuja bien un círculo y alcanza notable profundidad ( $36 \times 6$ ,  $35 \times 18$ ,  $37 \times 8$ ,  $25 \times 6$ ,  $25 \times 5,7$ ,  $33 \times 6,5$  y  $32 \times 5,5$  mm miden esos ejemplares en diámetro/profundidad) que difiere de las cúpulas de los cantos de Aizpea cuyo piqueteado bastante somero se dispersa bastante en superficie sin concentrarse en círculo nítido ni introducirse apenas en concavidad decidida. Se ha señalado razonablemente que la llamativa estandarización dimensional y morfológica de estas cúpulas del Mesolítico mosano, o sea las zonas manipuladas (sometidas a trabajo reiterado) (Becker, Toussaint y Lawarrée 1994.20-23), ha de responder a intenciones funcionales muy precisas:

pero no parece aplicable a ellas la hipótesis formulada habitualmente en casos de cierto parecido de que pudieran ser bases de apoyo a taladros de arco o etapas preparatorias de una perforación (Clark 1975.112) pues con estas actuaciones se producen cúpulas de cierta mayor profundidad y de paredes bastante más regularizadas («en tolva»).

Entre otros paralelos más próximos a nuestro caso están algunos cantos de Star Carr (Clark 1971.175) con estigmas/melladuras puntuales sobre las caras (o planos mayores) como si se hubieran utilizado como yunques. Así como las «pierres à cupules» tan frecuentes en el Neolítico marroquí (Souville 1973.202-206, figs. 2c, 3a, 3c y 3d) con esos saltados (en dos modalidades de cúpulas: más someras o francamente dibujadas en depresión notable) por una o por las dos caras de cantos macizos: pensándose (Souville 1973.207) que las piezas con huellas menos profundas se habrían usado como percutores y las que las tienen más profundas y regulares como morteros.

En general, y a partir de algún intento experimental (Le Brun-Ricalens 1989.198-199), se suele reconocer que esos estigmas en cúpula centrada se debieron producir por golpeo (percusión) energética y puntual, sirviendo de tajo o yunque sobre el que se descargaran impactos (como los conocidos en la tecnología de la industria tallada) o en el machacado de materiales relativamente duros (pudieran ser los frutos secos —avellanas— tan abundantes en el depósito de Aizpea). Del estilo de la combinación de las huellas de este tipo n.º 1 (concentradas en cúpula) y del n.º 4 (de abrasionado prácticamente de todo el contorno: como ocurre en la pieza r.111 y en otros casos de Aizpea) es alguno de los cantos manipulados de Le Piage (Champagne y Espitalié 1981.60 y fig. 53).

#### *Huellas del tipo n.º 2*

Saltados puntuales (unos profundos y algo anchos junto a otros más someros y estrechos) acumulados en banda sobre los bordes de los cantos, en dos variantes: bandas relativamente largas sobre los frentes laterales, o concentraciones más limitadas en el frente distal.

Se presenta este tipo de huella en siete piezas de Aizpea: en un caso se dan solos esos estigmas (fig. 6.2), en uno se combina con la huella del tipo n.º 1 (fig. 8.4), en dos con las de los tipos n.º 1 y n.º 3 (figs. 5.2 y 5.3), en uno con las de los tipos n.º 1 y n.º 4 (fig. 7.2) y en dos con el n.º 5 (figs. 3.3 y 6.1). Las soportan cantos de variadas clases (cinco son de arenisca, uno de lutita y otro de una caliza margosa) y granulicidad (dos de grano fino, tres de medio, uno de grueso y uno de muy grueso). En medidas absolutas este lote de cantos es de tamaño mediano (Lm: 87 mm; pero oscilando de pequeño —hay uno de sólo 60 cm de L— a grande —otro de 138 mm—), de poca anchura (lm: 52,8 mm) y escaso espesor (em: 29,4 mm) y en proporciones un módulo de pieza muy alargada (Iam: 1,49; pero con oscilación amplia entre un caso de muy corta —1,15— y otro de alargadísima —2,28—) y bastante aplanada (Iapm: 1,90).

Se debieron producir esas huellas al golpear (o presionar) el canto sobre áreas (o puntos) bastante limitadas. En ese sentido se sugeriría —con cierto grado de convicción, entre otras posibilidades— su empleo como elemento activo (sea de percutor, retocador o compresor) en la talla del sílex, como, entre muchos casos aducibles, los procedentes del Paleolítico final de Smolín (Valloch 1977). Pero también ha de retenerse, en tanto no medie análisis específico, la atribución de piezas similares de Téviéc a machacadores («broyeurs») tanto en Téviéc (Péquart, Péquart *et alii* 1937.87 y lám. VII.5; alguno de arenisca «con las huellas de golpeo en sus extremidades») como en el Mesolítico avanzado del nivel 3 de Abeurador (Vaquer y Barbaza 1987.234) sobre soportes de cuarzo amorfo y de cuarcita.

*Huellas del tipo n.º 3*

Son trazos/surcos relativamente profundos, anchos y largos, que se agrupan en haces orientados desde/hacia el interior del canto hacia/desde su periferia, cubriendo cierta extensión de la/s cara/s de la pieza (fig. 13 arriba). Están presentes estos estigmas de uso en sólo dos ejemplares de Aizpea (cantos de arenisca micácea de grano medio) combinándose con huellas de los otros tipos n.º 1 y n.º 2 (figs. 5.2 y 5.3). Se trata de cantos de tamaño pequeño (Lm: 60 mm), anchura y espesor medios (lm: 57,5 mm; em: 33 mm) y proporciones cortísimas (Iam: 1,15) apreciablemente gruesas (Iapm: 1,79).

No tengo argumentos para decidir el empleo de las piezas que portan tales huellas; puedo traer a colación su semejanza con las descritas en varios de los llamados pulidores de *Arene Candide* (Starnini y Voytek 1997, figs. 25-27).

*Huellas del tipo n.º 4*

Se muestran como acumulaciones de muchas trazas pequeñas de raspado que se agrupan en bandas sobre la periferia de los cantos; se debieron producir al pasar esas zonas sobre el elemento a trabajar de un modo tan reiterado que llegó a eliminar parte de la materia lítica del canto. Este pulido intenso (abrasión) regulariza así los frentes utilizados del canto produciendo superficies muy alisadas facetando prácticamente los cantos (fig. 13 abajo). El tipo de huella n.º 4 está presente en nueve soportes distintos de Aizpea: sólo en un caso tales estigmas son los únicos presentes en la pieza (fig. 1.1), combinándose en los ocho casos restantes con otras modalidades: en cuatro casos con la huella n.º 1 (figs. 6.4, 7.4, 9.2 y 9.3), en uno con las n.º 1 y n.º 2 (fig. 7.2), en uno con las n.º 1 y n.º 5 (fig. 1.3) y en dos con la n.º 5 (figs. 2.1 y 7.1). Se trata de soportes variados, prefiriéndose algo los de cierta granulosidad (dos areniscas de grano mediano y otras dos de grano mediano a grueso y una arenisca y una ofita de grano grueso; frente a una arenisca, una cuarcita y una caliza margosa de grano bastante fino), que conforman un tipo de canto de tamaño mediano (Lm: 85,1 mm, oscilando de 66 a 100 mm), el más ancho de toda la serie de Aizpea (lm: 72,9 mm) y muy espeso (em: 38,6 mm, con oscilación de 28 a 54 mm), según un módulo de proporciones bastante corto (Iam: 1,26) y bastante aplanado (Iapm: 1,96; con un caso que alcanza el índice extremo de aplanamiento de 3,79).

Varios casos a asimilar a estas piezas de Aizpea provienen del sitio mesolítico de Star Carr que entregó cantos (Clark 1971.175) cuyas zonas distales se habrían usado reiteradamente como abrasivo ocasionando una profunda eliminación de esas partes activas, en uno o en ambos extremos, alterando visiblemente el perfil original del canto. También se parecen los ejemplares navarros a los «*lissoirs-polissoirs*» de esquisto de la estación-necrópolis de Téviec y que se supone se emplearían en el trabajo del hueso o de la madera (Péquart, Péquart *et alii* 1937.87 y láms. VII.1 y VII.3) y a los siete ejemplares (dos de gneiss, dos de esquisto, uno de cuarcita y dos no definidos) recuperados en el nivel sauveterriense de Rouffignac (niv. 5b, datado en 7200±90 BC) «cantos de río largos y aplanados que portan facetas de frotamiento cuyas estrías muy visibles indican su utilización transversal al borde del canto» (Barrière s.a.97 y fig. 29 bis). Más cerca de Aizpea, en el Neolítico (nivel I) de Fuente Hoz (Álava) se encontró (Baldeón *et alii* 1983: 39 y fig. 17) un canto rodado de arenisca «que probablemente se utilizó como afiladero» con «un pulido intenso» en una de sus caras y varios levantamientos/saltados en sus zonas periféricas; de este tipo son, también, los cantos de Santimamiñe, Lumentxa, Laminak II y Santa Catalina que se emplearían en el trabajo de la piel mediante repaso reiterado con movimiento de frotado transversal (González Urquijo e Ibáñez e.p.) que los abrasiona contra ocre (según experiencias de Ibáñez y González Urquijo 1994.fot. 3 y 7 en el caso de Laminak II).



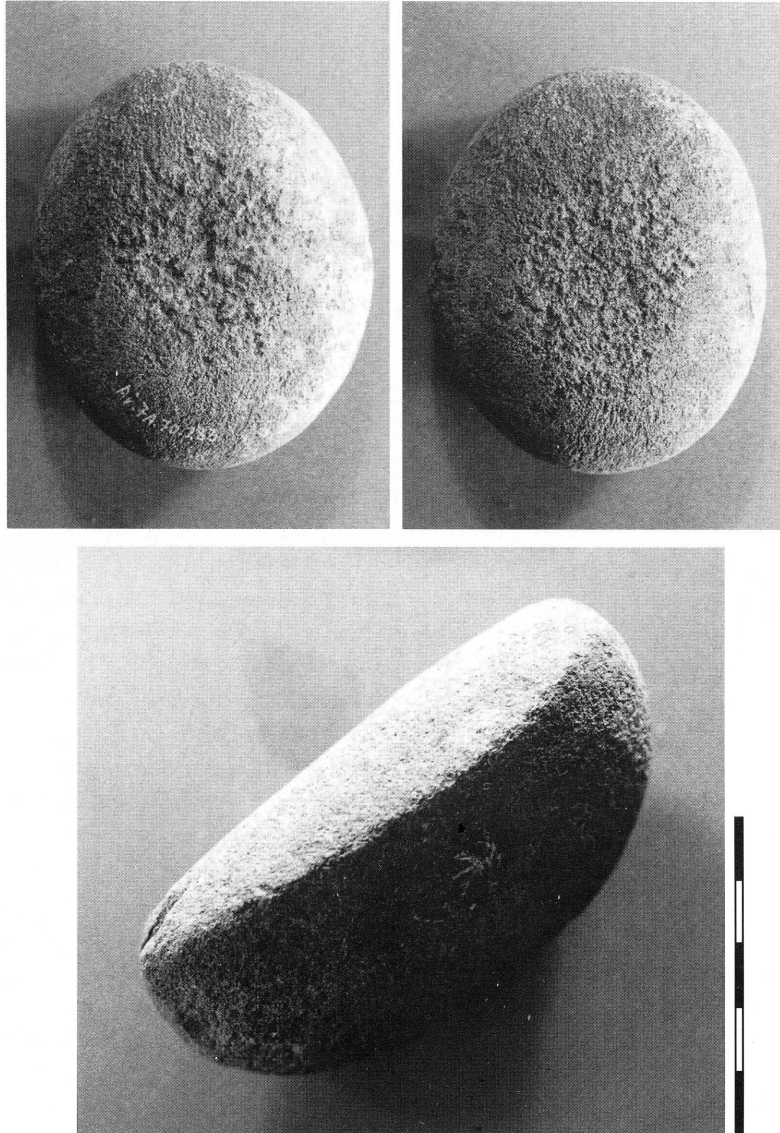


FIGURA 13. Cantos 7A.70.283 (arriba) y 4A.30.2 (abajo)

*Huellas del tipo n.º 5*

Se presentan como saltados grandes (que eliminan cantidad apreciable de la masa del canto) ubicados en las extremidades (una o dos, opuestas por lo común) (figs. 14, 15 arriba y 15 abajo izda.). Parecen haberse producido al golpear enérgicamente (para percutir, machacar, cortar, hendir materiales duros como la madera, el hueso, etc.) con esos lados del canto sobre algún soporte resistente resultando así este desprendimiento de lascas anchas y gruesas del propio canto actuante. Este lote de manipulaciones se presenta sobre trece piezas de Aizpea, de gran variedad: seis son calizas margosas de grano fino, tres areniscas micáceas de grano grueso, una ofita de grano medio y



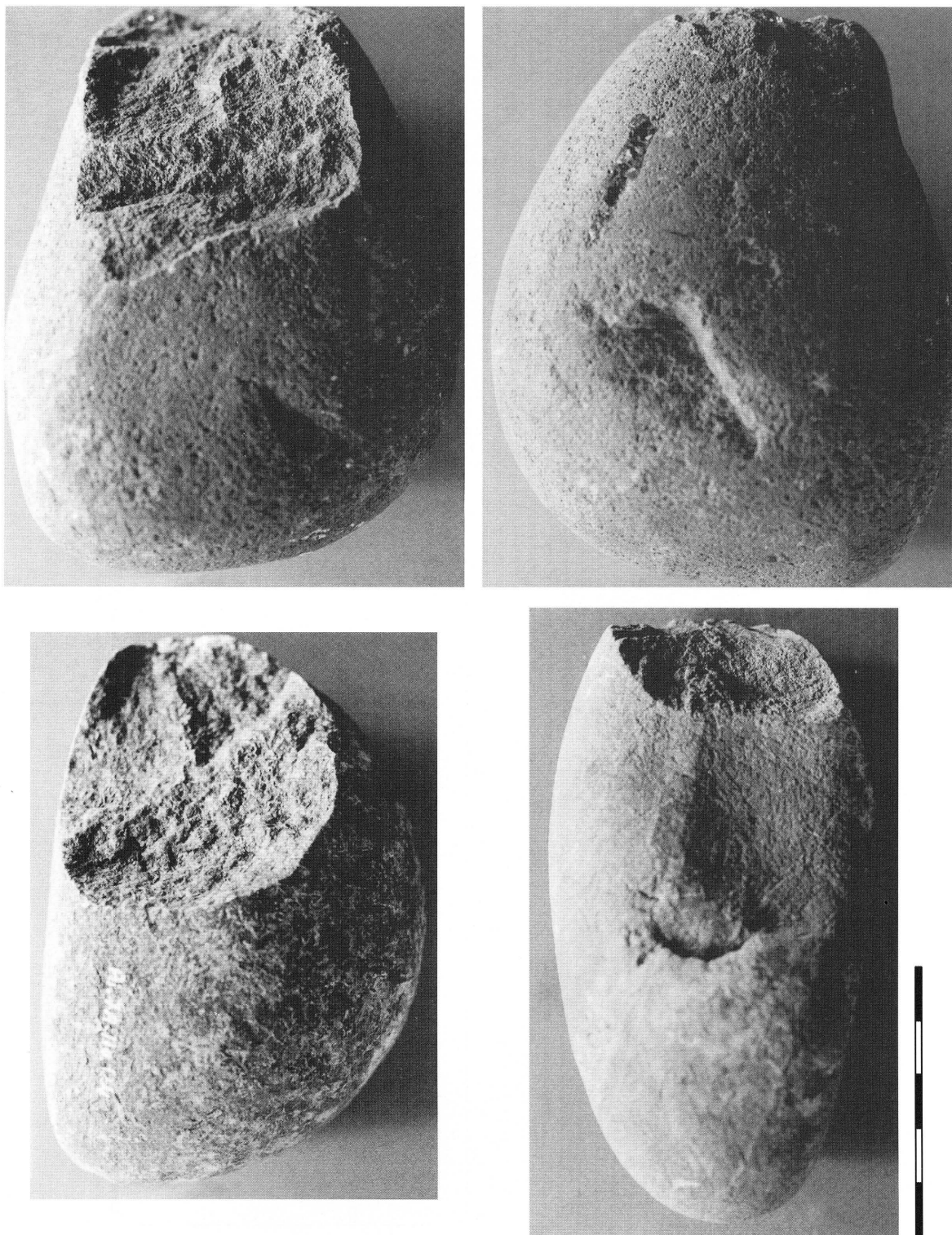


FIGURA 14. Cantos 6A.70.242 (arriba), 7A.110.124 (abajo izda.) y 8B.50.1 (abajo dcha.)

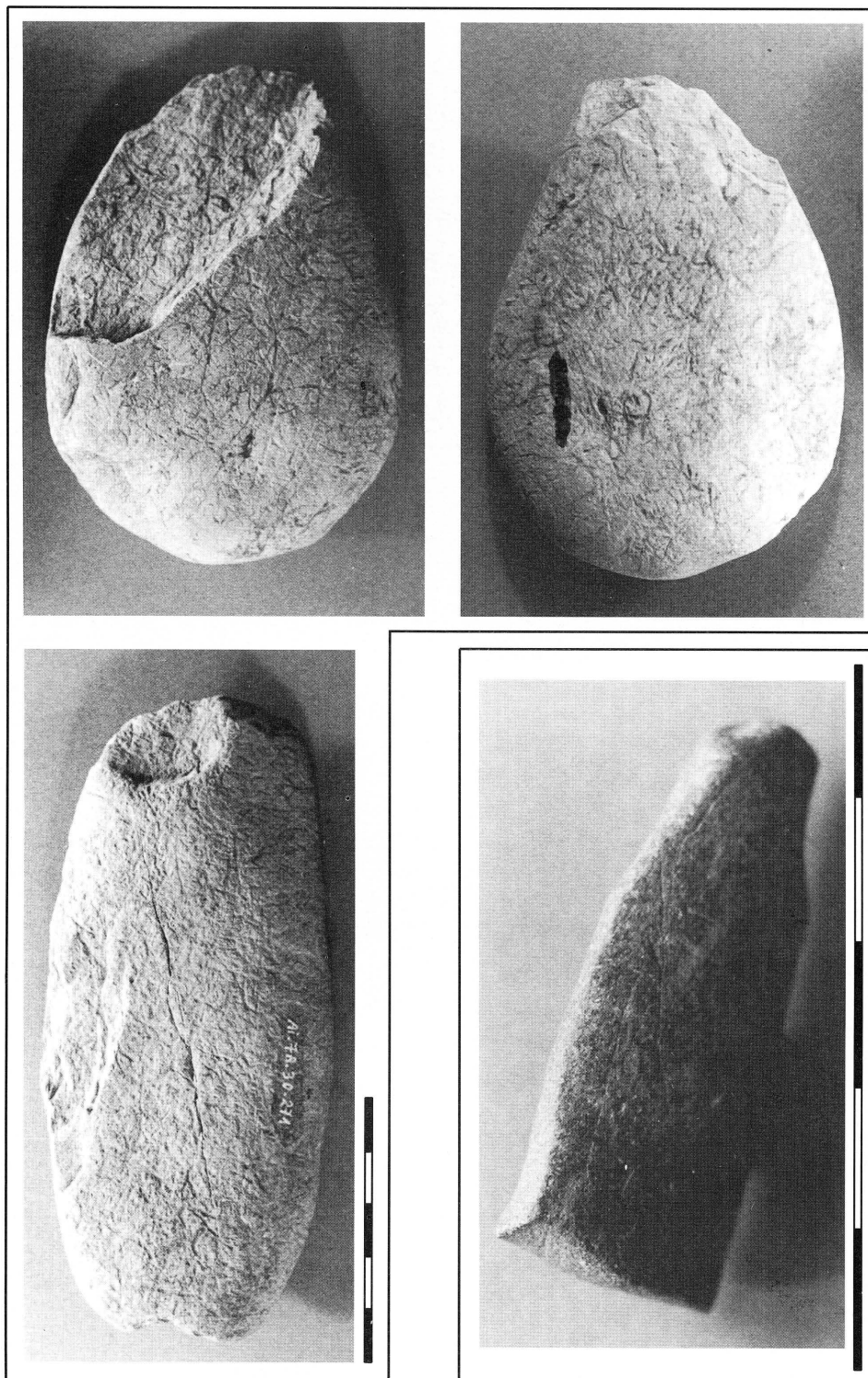


FIGURA 15. Cantos 6A.40.2 (arriba), 7A.30.271 (abajo izda.) y 4A.40.1 (abajo dcha.)

tres (cuarcita, lutita y arenisca rojiza) de grano muy fino. Cuando tal probable función percuyente se ejerció con cantos de piedras no muy tenaces los saltados resultaron muy amplios y afectaron a las dos caras de la pieza. De acuerdo con la sistematización de los modos del retoque de lo lítico, podemos definir bien a algunos de estos levantamientos como de modo simple (uni- o bifacial) y a otros como de modo esquirlado.

Las huellas del tipo n.º 5 se asientan en trece cantos distintos de Aizpea. En siete casos estas huellas son las únicas presentes en sus respectivos soportes (figs. 2.2, 3.1, 3.4, 4.1, 4.2, 5.1 y 8.1); en los otros seis tales huellas comparten el espacio del canto correspondiente con otros tipos de estigmas: en uno con la huella del tipo n.º 1 (fig. 9.1), en dos con la del n.º 2 (figs. 3.3 y 6.1), en dos con la del n.º 4 (figs. 2.1 y 7.1) y en uno con las de los tipos n.º 1 y n.º 4 (fig. 1.3). Esta serie de cantos resulta ser, por sus dimensiones absolutas, dentro del lote general de piedras con estigmas de Aizpea, la de tamaños mayores (Lm: 98,5 mm; si bien con notable oscilación de entre 65 y 138 mm), bastante anchos (lm: 66,9 mm) y de espesor medio (em: 32,6 mm), asemejándose notablemente las proporciones de su formato a las de los cantos con huellas del tipo n.º 2: pues son muy alargados (lam: 1,49; pero con variantes ciertamente amplias desde alguno cortísimo —1,03— a otro alargadísimo —2,28—) y llamativamente aplanados (Iapm: 2,18, aunque oscilando en una gama extensa desde muy grueso —uno de 1,46— a aplanadísimo —otro de 3,79—).

En Star Carr se recuperaron cantos con saltados de lascas más o menos grandes en sus extremos (Clark 1971.175) como este tipo de piezas de Aizpea. Del mismo modo se deben evocar los «cantos martillados» del Neolítico marroquí con saltados en sus extremos por una o por las dos caras, que se habrían empleado (Souville 1973.206-207 y figs. 4a, 4b y 4d) como percutores de mano («enclumes à main»). Especialmente atractivo es lo hallado en varios horizontes del nivel 2 (con secuencia del Mesolítico antiguo o medio, del Mesolítico medio y del Mesolítico terminal/Neolítico antiguo) de la cueva de Adaoutx (Pirineos Orientales): cantos de cuarzo amorfo muy rodado con saltados uni- o bifaciales (bidireccionales) (Barbaza 1988, figs. 8: 1.2; 9: 1,2,3,5; 10: 1; 11: 1.2) clasificados, desde una perspectiva tipológica, «du genre chopping tool», «du genre micro-chopper ou micro-chopping tool» (Barbaza 1988.198, 200,...); a los que se encuentran paralelos en tres estaciones próximas (el nivel 2b de la Cauna d'Arques, el nivel 10 del abrigo del Roc de Dourgne y el depósito del abrigo del Roc d'en Bertran) integrados todos en «una facies de circunstancia» (Barbaza 1988: 201). Los estudiosos del utillaje de Tévéc (Péquart, Péquart *et alii* 1937.87, respectivamente láms. VII.4 y VII.2) aventuraron, según la amplitud de los saltados de piezas similares de esquisto, usos como «percutores» (caracterizados por sus extracciones más fuertes) o como «retocadores del sílex» (con saltados/estrías distales más pequeños).

### *Huellas del tipo n.º 6*

Son estrías profundas y no anchas que se extienden por caras mayores de los cantos; debieron producirse por un uso/repaso reiterado de la piedra en plano sobre un soporte algo duro y acaso arestado. El único caso del tipo en Aizpea (fig. 9.4) es una plaquita muy pequeña (L: 42 mm; l: 31; e: 5) delgadísima (Iap: 6,2) de superficie granulosa bastante abrasiva, presentando esas huellas por ambas caras. No se resiste uno a buscar paralelos a estas estrías delgadas con las frecuentes en las llamadas pintaderas: plaquitas de piedras rasposas (ocres o limonitas) conocidas en el final del Paleolítico superior (con ejemplares, p.e, en la cornisa cantábrica en Altamira, Lumentxa, Urtiaga y El Cierro) (Barandiarán 1973.252; San Juan 1983.179).

*Huellas del tipo n.º 7*

Se presentan, como desgastes muy finos (por abrasión o aplicación de arrastre) concentrados en bordes y puntas de soportes delgados (fig. 15 abajo dcha.), en dos fragmentos de cantos (caliza y caliza margosa) de Aizpea (figs. 1.2 y 6.3) de grano muy fino. Son de tamaño pequeño (Lm: ?; lm: 19,5 mm; em: 8 mm) y de proporciones muy alargadas y muy aplanadas (lapm: 2,56).

## 4. COMBINACIONES DE TIPOS Y POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

La mayoría (dieciseis ejemplares: el 57% del conjunto) de estas veintiocho piezas de Aizpea con huellas macroscópicas son cantos de arenisca (micácea en buena parte) de diversas clases en cuanto a coloración (marrón claro, rojizo y grises) y grano (fino, medio y grueso); las calizas (casi todas margosas) apenas llegan a un tercio (ocho: el 28,6%); y aparecen individualmente otras rocas (lutita, cuarcita, ofita y sin identificar). Se puede asegurar que todas ellas se debieron recoger en las terrazas del Irati: procedentes muchas de esas rocas del horizonte Buntsandstein de la zona se convirtieron, incorporadas a la corriente y canchales del río, en cantos rodados (más o menos aplanados).

Catorce de los veintiocho cantos se emplearon para un solo uso (es decir, que portan un solo tipo de huellas), diez fueron de uso doble (acumulan dos tipos de huellas: 1+2 (un caso), 1+4 (cuatro), 1+5 (uno), 2+5 (dos) y 4+5 (dos)) y cuatro de uso triple (con tres tipos de huella: 1+2+3 (dos casos), 1+2+4 (uno) y 1+4+5 (uno)). Por lo que resulta que con tal lote de cantos se desempeñaron cuarenta y seis usos (= huellas) diferentes: fueron dominantes los que producen los tipos de huella n.º 5 y n.º 1 (trece y doce casos respectivamente), bastante reiterados los de los n.º 4 y n.º 2 (nueve y siete casos) y excepcionales los otros n.º 3, n.º 7 y n.º 6 (dos, dos y un solo caso, respectivamente).

Las combinaciones de huellas (entre los tipos n.º 1, n.º 2, n.º 4 y n.º 5) de los cantos de Aizpea se producen en los yacimientos cuyos paralelos hemos venido utilizando. La combinación 1+2 se da en un canto mesolítico de la balma de la Margineda (Martzluff, Guilaine, Coularou, Pons y Rivenq 1995a, fig. 39) que porta cúpulas centradas en ambas caras y huellas en su periferia empleada como percutor; la combinación 1+4 está en dos cantos manipulados de Star Carr (Clark 1971.175 y 177) que suman al empleo como instrumentos de abrasión el de yunques (con típicas huellas concentradas en sus caras planas); la combinación 1+5 aparece en un canto de cuarcita del hogar 7 (Aziliense) de Rhodes II (Simonnet 1976.1417, fig. 4) con huellas cortas y profundas en la parte central de su cara plana (como si hubiera servido de yunque) y saltados amplios en sus filos (para emplearlo como raedera, hendedor o chopping); la combinación 2+4 se presenta en algunas piezas de Téviac (Péquart, Péquart *et alii* 1937.87-88) que ofrecen a la vez estigmas de uso como alisadores/pulidores y como percutores, en dos piezas de Abeurador (Vaquer y Barbaza 1987.234) donde a los estigmas de su empleo como «broyeurs» («percusiones ligeras») se añaden las de «abrasión extendidas formando una faceta», en un canto de Laminak II (González e Ibáñez e.p.) que acumula huellas de haber servido para machacar el ocre y para trabajar pieles por frotado y en el compresor con grabados de Santimamiñe (González e Ibáñez e.p.) que añade a ese uso en el trabajo del sílex (como compresor o retocador) marcas de frotado derivadas de su empleo en la preparación de pieles; la combinación 2+5 es la de un canto del Mesolítico antiguo de la balma de la Margineda (Martzluff, Guilaine, Coularou, Pons y Rivenq 1995c, fig. 82.2) con saltados fuertes de un borde y huellas menores de uso como percutor; y, por fin, la combinación 4+5 se da en un canto del Neo-

lítico de la misma balma de la Margineda (Martzluff, Guilaine, Coularou, Pons y Rivenq 1995a, fig. 8.1) con saltados fuertes en un lado y desgastes reiterados en la periferia y en tres cantos de Star Carr (Clark 1971.175 y 177) que asocian al abrasionado de un extremo significados saltados de lascas en sus bordes.

Con alguna salvedad —que se indicará y que probablemente no es significativa— se puede asegurar que en Aizpea se recurrió a este utillaje de cantos a lo largo de toda la secuencia del Mesolítico y Neolítico antiguo. En concreto:

- Las huellas de los tipos n.º 1, 2, 4 y 7 (que aparecen en treinta ocasiones) están presentes en todo el espesor del sedimento arqueológico del yacimiento: los tipos n.º 1 y 4 se ubican desde la cota de -120 a la de -30; el tipo n.º 2 se encontró entre -110 y -30; y lo mismo puede asegurarse del tipo n.º 7 (pese a que sean sólo dos los casos recuperados: uno en cota muy baja, -110, y el otro en una muy alta, -40).
- Las huellas del tipo n.º 5 (las más veces —hasta trece— representadas en la colección) se localizan a lo largo de las cotas -100 a -30, faltando justamente de la parte inicial del depósito del abrigo: ¿habrá que buscar alguna explicación al hecho si no se justifica por la exigüidad de la muestra disponible?
- Los dos únicos casos del tipo de huella n.º 3 proceden de la parte central del depósito (cotas -70 y -60): pero, obviamente, la cortedad del efectivo no permite ninguna inferencia.
- El ejemplo de huella n.º 6 se encontró en zona revuelta.

En amplios contextos cronoespaciales este equipamiento en cantos acondicionados constituye «una especie de fondo común del utillaje de los grupos nómadas, cazadores-recolectores e incluso pastores» (Beaune 1992.48) con el que el hombre prehistórico resuelve un extenso repertorio de actividades técnicas tanto de fabricación de instrumentos e ingenios (de piedra, hueso, asta, madera, piel, etc.) como de preparación de productos alimenticios (tratamientos para facilitar su consumo o para asegurar su conservación, etc.). Del mismo modo en Tévéc se ha advertido (Péquart, Péquart *et alii* 1937.87-88) que en aquel muy accesible lote de cantos, presentes en tantos cauces de ríos y en las costas marinas, hallaban los mesolíticos «un utillaje abundante, variado y poco complicado pues apenas hubo de ser objeto de ningún acondicionamiento previo... de modo que el *canto-útil* revestía a sus ojos importancia similar a la de los otros útiles habituales en su equipamiento». Cada lote particular (es decir, de un sitio en un tiempo, una «cultura» o una «situación») se destina a usos concretos, como ocurre con el efectivo del Neolítico de Arene Candide (Starnini y Voyzek 1997) cuyos instrumentos pesados se emplearon sobre todo para la preparación del alimento (específicamente, en algún caso, para la molienda o machacado de cereales) y del ocre (que se moltura para su utilización en el trabajo de pieles y cueros), mientras que la mayoría de los instrumentos de corte se destinó al trabajo de la madera.

## 5. OTROS CANTOS MANIPULADOS DE AIZPEA

Se agrupan en tres lotes diferentes.

Por un lado, hay cinco lascas de cierto tamaño de rocas no silíceas, producidas por golpeo (percusión para talla, lascado o por otras causas). Cuatro de ellos son del mismo tipo de arenisca (dos de grano grueso y otras dos de grano fino) que la de algunos de los cantos manipulados del tipo n.º 5 que se caracterizan, precisamente, por la pérdida —a partir de su uso en golpeo enérgico— de lascas de tamaño apreciable. La otra es de cristal de roca.





FIGURA 16. *Canto de oligisto con señales de raspado*

Además existen cuatro restos de minerales de hierro depositados a lo largo de casi todo el espesor del yacimiento (en cotas de -120, -80, -60 y -50), salvada su parte superior, cuya presencia en Aizpea pudiera explicarse por el interés que tuvieran como materias colorantes y/o auxiliares en alguna actividad técnica: son de oligisto (un canto y un pedazo) y de limonita (dos pedazos). Usándose por raspado reiterado, se llegó a facetar claramente algún costado de su cuerpo (fig. 16).

Finalmente, se hallaron en la parte más alta de la estratigrafía (cota de -40 y -33) dos cantos de mineral metálico —acaso de goethita— de forma redondeada y algo aplanada que fueron recogidos, sin duda, en el cauce del cercano río Irati. Carentes de huellas evidentes de uso, no nos resistimos a acudir a su paralelo con ejemplares similares que recuperamos en las excavaciones de Botiquería dels Moros (Teruel) (catorce piezas) y de Costalena (Zaragoza) (tres piezas) (Barandiarán 1978.127 y lám. XIc; Barandiarán y Cava 1989.109): por su forma adecuada (esferoides de diámetros medios de 30 a 32 mm) habrían sido recogidos por las gentes del Mesolítico avanzado y del Neolítico antiguo en los cauces vecinos de los ríos Matarraña y Algás para emplearlos como proyectiles.

IGNACIO BARANDIARÁN  
*Área de Prehistoria*  
*Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología*  
*Universidad del País Vasco*  
*c/ E. Tomás y Valiente s/n*  
*01006 Vitoria*

## BIBLIOGRAFÍA

- ARANZADI, T. DE; BARANDIARÁN, J.M. DE (1935): *Exploraciones en la caverna de Santimamiñe (Basoño: Cortézubi). 3.ª memoria. - Yacimientos azilienses y paleolíticos. Exploraciones en la caverna de Lumentxa (Lequeitio)*. Imprenta de la Excma. Diputación de Vizcaya, Bilbao.
- BALDEÓN, A.; GARCÍA, E.; ORTIZ, L.; LOBO, P. (1983): «Excavaciones en el yacimiento de Fuente Hoz (Anúcita, Álava). Informe preliminar. I campaña de excavaciones». *Estudios de Arqueología Alavesa* 11: pp. 7-67.
- BARANDIARÁN, I. (1973): *Arte mueble del Paleolítico cantábrico*. Monografías Arqueológicas n.º 14. Universidad de Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I. (1978): «El abrigo de la Botiquería dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas en 1974». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 5: pp. 49-138.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Colección Arqueología y Paleontología n.º 6. Diputación General de Aragón, Zaragoza.
- BARBAZA, M. (1988): «La grotte des Adaoutx à Caudiès-de-Fenouillèdes (Pyrénées-Orientales) et le Mésolithique des Corbières». *Gallia Préhistoire* 30: pp. 187-204.
- BARRIÈRE, C. (s.a): *Rouffignac. L'Archéologie*. Mémoires de l'Institut d'Art Préhistorique de l'Université de Toulouse, II.1, Toulouse.
- BEAUNE, S.A. DE (1989): «Essai d'une classification typologique des galets et plaquettes utilisés au paléolithique». *Gallia Préhistoire* 31: pp. 27-64.
- BEAUNE, S.A. DE (1992): «Une lacune à combler. L'étude des galets utilisés au paléolithique». *Les nouvelles de l'archéologie* 47: pp. 48-52.
- BEAUNE, S.A. DE (1997): *Les galets utilisés au Paléolithique supérieur*. XXXIIº suppl. *Gallia Préhistoire*. Editions du C.N.R.S., Paris.
- BECKER, A.; TOUSSAINT, M.; LAWARRÉE, G. (1994): «Galets à cupules et galets perforés du Mésolithique mosan». *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie* 34: pp. 5-26.
- CHAMPAGNE, F.; ESPITALIÉ, R. (1981): *Le Piage, site préhistorique du Lot*. Mémoires de la Société Préhistorique Française n.º 15, Paris.
- CHAVAILLON, J. (1979): «Essai pour une typologie du matériel de percussion». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 76.8: pp. 230-234.
- CLARK, J.G.D. (1936): *The Mesolithic Settlement of Northern Europe*. Cambridge University Press.
- CLARK, J.G.D. (1971): *Excavations at Star Carr. An Early Mesolithic Site at Seamer near Scarborough, Yorkshire*. Cambridge University Press.
- CLARK, J.G.D. (1975): *The Earlier Stone Age Settlement of Scandinavia*. Cambridge University Press.
- CLARK, J.G.D.; RANKINE, W.F. (1939): «Excavations at Farnham, Surrey (1937-38): the Horshan Culture and the Question of Mesolithic Dwellings». *Proceedings of the Prehistoric Society* 5: pp. 61-118.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J. (e.p.): «The use of pebbles on several sites in Eastern Vizcaya between 12000 and 10000 BP (El uso de los cantos rodados en algunos yacimientos del oriente de Vizcaya entre el 12000 y el 1000 BP)». (en prensa en *Moudre et broyer. L'interprétation fonctionnelle de l'outillage de mouture et de broyage dans la préhistoire et l'antiquité*).
- GUILAINE, J.; MARTZLUFF, M. (1995): «La cultura material de les ocupacions neolítiques de la capa 3 (excavacions 1979-1991)». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff) vol. I: pp. 133-215. Prehistòria d'Andorra, Andorra.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (1994): «Utilización de algunos cantos rodados en Laminak II». *Kobie (Serie Paleoantropología)* 21: pp. 131-155.
- LE BRUN-RICALENS, F. (1989): «Contribution à l'étude des pièces esquillées: la présence de percuteurs à "cupules"». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 86.7: pp. 196-201.
- MARTZLUFF, M.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; PONS, P.; RIVENQ, C. (1995a): «La cultura material de les ocupacions del Mesolític evolucionat (conjunt de la capa 4)». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff) vol. II: pp. 36-199. Prehistòria d'Andorra, Andorra.
- MARTZLUFF, M.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; PONS, P.; RIVENQ, C. (1995b): «La cultura material del conjunt de la capa 5». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff) vol. II: pp. 212-249. Prehistòria d'Andorra, Andorra.

- MARTZLUFF, M.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; PONS, P.; RIVENQ, C. (1995c): «La cultura material del conjunt de la capa 6». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff) vol. II: pp. 264-496. Prehistòria d'Andorra, Andorra.
- PALLARÉS, M.; BORDAS, A.; MORA, R. (1997): «El proceso de neolitización en los Pirineos Orientales. Un modelo de continuidad entre los cazadores-recolectores neolíticos y los primeros grupos agropastoriles». *Trabajos de Prehistoria* 54: pp. 121-141.
- PÉQUART, M.; PÉQUART, ST.J.; BOULE, M.; VALLOIS, H.V. (1937): *Téviac station-nécropole du Mésolithique du Morbihan*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine vol. XVIII, Paris.
- PERROT, J. (1966): «Le gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israël». *L'Anthropologie* 70.5/6: pp. 437-484.
- SAN JUAN, C. (1983): «Un grabado inédito sobre un disco de ocre de la cueva de la Chora (Cantabria)». *Ars Praehistorica* 2: pp. 177-180.
- SIMONNET, R. (1976): «Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique dans les confins pyrénéens de la Gascogne et du Languedoc». *La préhistoire française. Tome 1. Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France* (dir. H. de Lumley): pp. 1412-1419. Editions du C.N.R.S., Paris.
- SOUVILLE, G. (1973): «Sur quelques outils en pierre polie du Néolithique marocain». *Estudios dedicados al Prof. Dr. Luis Pericor*: pp. 199-207. Universidad de Barcelona.
- STARNINI, E.; VOYTEK, B. (1997): «New lights on old stone: the ground stone assemblage from the Bernabò Brea excavations at Arene Candide». *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the holocene sequence (Excavations Bernabò Brea-Cardini 1940-50)* (eds. P. Maggi, E. Starnini, B. Voytek et alii): pp. 427-511. Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Roma.
- VALOCH, K. (1977): «Felssteinartefakte aus dem Endpaläolithikum von Smolín (Mähren)». *Anthropologie* XV/2.3: pp. 107-109.
- VAQUER, J.; BARBAZA, M. (1987): «Cueille ou horticulture mésolithiques: la Balma de l'Abeurador». *Premières Communautés Paysannes en Méditerranée occidentale. Col. Internat. CNRS Montpellier 1983*: pp. 231-242. Paris.



## Capítulo 7

# LA INDUSTRIA ÓSEA: ELABORACIONES SOBRE HUESO, ASTA Y CONCHA

por IGNACIO BARANDIARÁN

### 1. LAS LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La excavación del yacimiento de Aizpea entregó un apreciable repertorio de manipulados en soportes orgánicos de origen animal (hueso, asta, concha y piezas dentarias). Su recogida, pese a tratarse de una intervención de urgencia, fue cuidadosa: se han recuperado fragmentos bastante o muy pequeños consiguiendo la reconstitución casi al completo de varias piezas, como un biapuntado (n.º 6) en dos trozos, un punzón en extremo de esquirla ósea (n.º 27) en tres pedazos o un instrumento aplanado (n.º 42) del que se han pegado ocho fragmentos.

Según lo que sabemos de depósitos epipaleolíticos/mesolíticos no lejanos (excavados por nosotros como Costalena y Botiquería dels Moros en Aragón o Zatoya en Navarra y de otros que conocemos más directamente), el estado de conservación de la materia ósea en Aizpea es bueno: la mayoría de las piezas están fracturadas pero con líneas de rotura de pátina antigua y bordes muy limpios. Frente a la gran penuria habitual de las industrias óseas de ese tiempo en la Península Ibérica, es posible afrontar la clasificación del efectivo de Aizpea consiguiendo un conocimiento relativamente satisfactorio de ese equipamiento y de su presumible función.

Ignoramos el grado de representatividad que la muestra recuperada asegura a la zona que (preservada de la destrucción) se pudo excavar en esas campañas (una franja no ancha al fondo del abrigo).

No disponemos de una sistematización definitiva de las industrias óseas del Mesolítico occidental, en cuyo ámbito se inscriben las de Aizpea. A falta de otras tipologías específicas —es decir, emanadas del conocimiento de series amplias de ese mismo ámbito y perfiladas luego mediante su utilización contrastada— hay que seguir las propuestas de más fácil aplicación porque abordan efectivos de tiempos o áreas próximos: el Paleolítico superior y Epipaleolítico/Mesolítico del Pirineo occidental y el Neolítico del oeste de Europa (respectivamente, Barandiarán 1967 y Voruz 1984), el Epipaleolítico y Neolítico norteafricano (Camps-Fabrer 1968) y el Neolítico y Edad del Bronce del valle del Ebro (Rodanés 1987). Recurriré, más en particular, a criterios y denominaciones que utilicé en la definición de otras series prehistóricas del tercio septentrional de la Península Ibérica, sirviéndome de la experiencia acumulada y de imágenes (¿o intuiciones?) tipológicas derivadas del examen directo de bastantes ejemplares.

Son 75 los manipulados en asta, hueso y concha de Aizpea: conjunto de entidad numérica mediana que se aminora en casi una tercera parte, pues al dejar aparte 5 trozos óseos apenas transformados que soportan marcas (n.º 55 a 59), 6 restos intermedios del proceso laboral (n.º 61 a 63 y 65 a 67) y 9 actuaciones «de carnicería» (n.º 64 y 68 a 75) quedan 55 «instrumentos» o «útiles» (n.º 1 a 54) de inmediata referencia tipológica.

Mi propuesta de tipología de industrias óseas del Paleolítico y Mesolítico (Barandiarán 1967) partía del reconocimiento de unos tipos fundamentales (primarios) que se podían reunir en catego-

rías superiores (inmediatamente en grupos y finalmente en familias). En este orden jerárquico, el rango taxonómico superior reconocía las cinco familias de apuntados, aplanados, dentados, perforados y varios. La identificación tipológica inicial por la que opto ante la colección de Aizpea me decide a clasificar 4 fragmentos de azagayas o puntas (n.º 1 a 4), alguna cuchara o paleta (n.º 43 y acaso 44 y 45), 9 soportes perforados o colgantes (n.º 46 a 54) y un tallado distal (n.º 60).

Pero he encontrado alguna dificultad (que puede suscitar reticencia ajena) en la definición tipológica precisa de 38 piezas (n.º 5 a 42) puesto que ofrecen características compartidas entre los varios grupos (Barandiarán 1967.284-287) de anzuelos, esquirlas aguzadas, puntas aplanadas, varillas (los cuatro son de la familia de apuntados) y espátulas (de la familia de aplanados). A la dificultad genérica de la calificación tipológica de este lote (por escasez de referentes contemporáneos y por disponer sólo de propuestas taxonómicas un tanto ambiguas) se añade la particular de la excesiva fragmentación de sus evidencias: sólo 5 de estos 38 restos (apenas un 13,2%) están prácticamente completos aunque puede recurrirse, para la aclaración de alguna característica puntual, a 11 trozos menores más. Restan, pues, 22 evidencias (un 57,9%) que son fragmentos muy pequeños, de escasa relevancia. Para clasificar estas 38 piezas se debe partir de la determinación segura de las pocas completas (o de reconstitución razonable), aplicando al resto criterios empíricos (= los modelos proporcionados por el conocimiento de bastantes evidencias aproximadamente similares) y de analogía (la convergencia formal de los caracteres presentes en estos fragmentos con los de aquellos utensilios completos de definición tipológica asegurada). He optado, con convicción alta, por clasificar 15 biapuntados (n.º 5 a 19), 8 esquirlas aguzadas (n.º 20 a 27) y 15 aplanados de tipos varios (n.º 28 a 42). Esta propuesta tipológica se completa y valida con un control tipométrico que, sin conocer otros muchos de los atributos formales de cada pieza (sólo posible en el 13,2% de la muestra), tendría en cuenta las características dimensionales conservadas (como, por ejemplo, la anchura o el espesor de los fragmentos mediales, por pequeños que sean) pese a lo fragmentado de las evidencias. Cuatro valores tipométricos se han calculado en la serie de 38 apuntados y aplanados de Aizpea a partir de las medidas de longitud (L.), anchura (a.) y espesor (e.) que definen el tamaño (*longitud*) y grosor (*anchura*) absolutos y las proporciones o índices de *esbeltez*/alargamiento (cociente L./a.) y *aplanamiento* (cociente a./e.):

	Más grande	Más pequeño	Media		Más grueso	Menos grueso	Media
<i>Longitud</i> (L.: en mm)				<i>Grosor</i> (a.: en mm)			
Biapuntados (8 casos)	50	27	40,2	Biapuntados (15 casos)	4	2	2,9
Esquirlas aguzadas (2 casos)	80	40	60	Esquirlas apuntadas (8 casos)	7	3,5	4,3
Aplanados (1 caso)	148	148	148	Aplanados (13 casos)	27	4	12,7
	Más esbelto	Menos esbelto	Media		Más aplan.	Menos aplan.	Media
<i>Esbeltez</i> (L./a.)				<i>Aplanamiento</i> (a./e.)			
Biapuntados (8 casos)	18	10	13,8	Biapuntados (15 casos)	1,3	1	1,1
Esquirlas apuntadas (2 casos)	11,4	8,9	10,2	Esquirlas apuntadas (8 casos)	2,3	1,2	1,6
Aplanados (1 caso)	8,7	8,7	8,7	Aplanados (13 casos)	6,7	2	3,2

Estos valores tipométricos (que se visualizan en la figura 1) avalan nuestra propuesta tipológica de tres conjuntos: las formas biapuntadas finas son las más pequeñas, más esbeltas, menos gruesas y menos aplanadas; las formas aplanadas son las más grandes, menos esbeltas, más gruesas y más aplanadas; y las esquirlas aguzadas ocupan las posiciones intermedias entre las dos categorías precedentes en cuanto a longitud, esbeltez, grosor y aplanamiento.

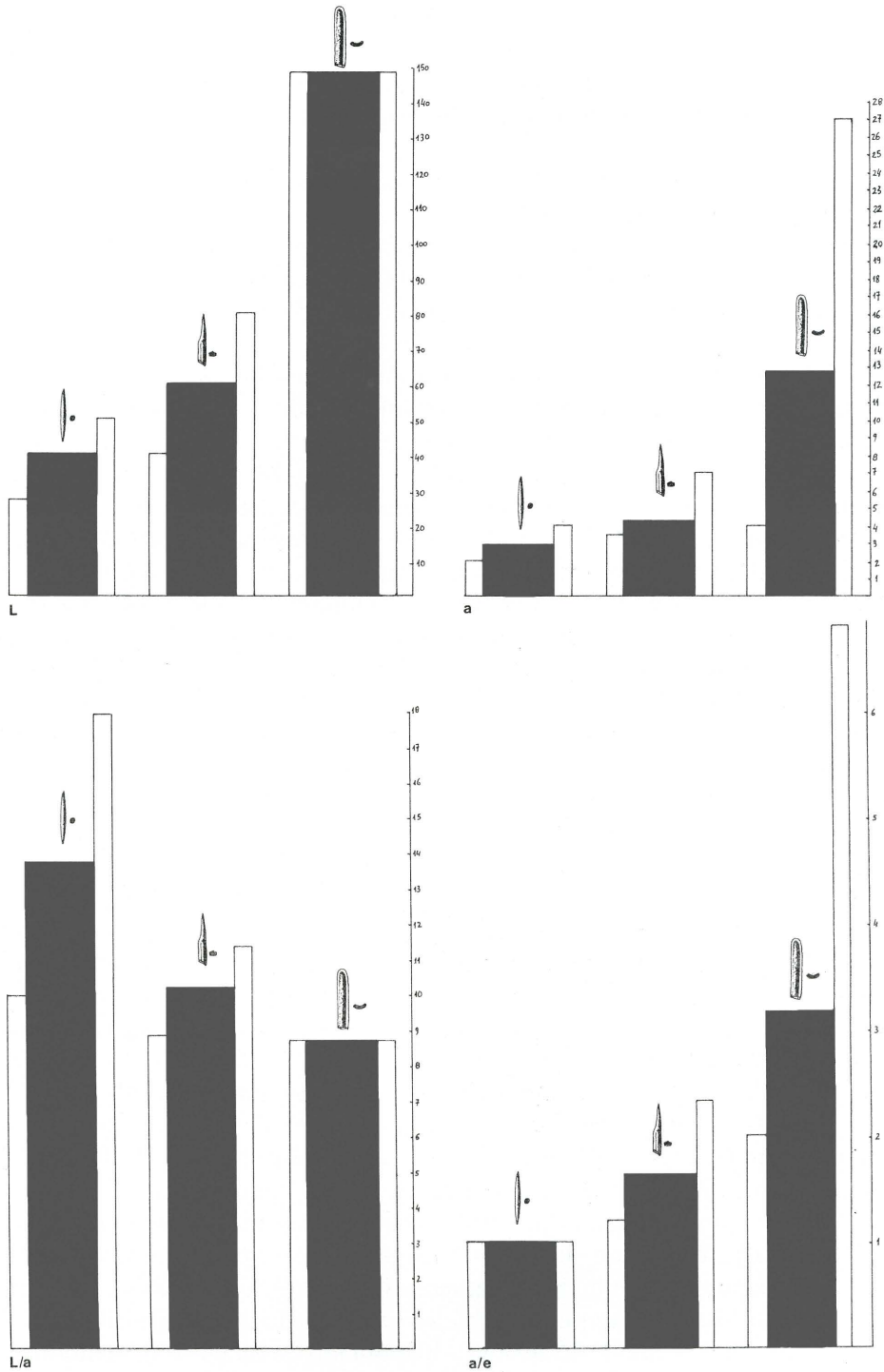


FIGURA 1. Expresión gráfica de las medidas de longitud (L) y de grosor (a) y de los índices de esbeltez (L/a) y de aplanamiento (a/e) de los biapuntados, esquirlas aguzadas y aplanados de Aizpea (en cada caso se indica su valor medio en columna negra a la que flanquean los casos mínimo y máximo correspondientes)

## 2. INVENTARIO

*Cuadro 4a:* 4A.20.35 - fragmento de asta de cérvido con recortes (n.º 65); 4A.30.55 - biapuntado de hueso (fragmento distal) (n.º 14); 4A.50.1 - biapuntado fino de hueso (?) (fragmento distal) (n.º 11).

*Cuadro 5A:* 5A.80.1 - biapuntado de hueso (fragmento distal) (n.º 15); 5A.90.53 - forma aplanada de hueso (fragmento medial) (n.º 33).

*Cuadro 6A:* 6A.80.18 - biapuntado fino de hueso (fragmento medial) (n.º 19); 6A.90.333 - punta de hueso (fragmento medial) (n.º 3); 6A.100.7 - concha perforada de *Nassa* (n.º 48); 6A.100.10 - paleta? (fragmento) de dentaria de jabalí (n.º 45); 6A.100.11 - biapuntado de hueso (fragmento medial) (n.º 17).

*Cuadro 7A:* 7A. - candil de asta de ciervo con recortes (n.º 61); 7A.30.295 - esquirla de hueso con raspados (n.º 73); 7A.40.1 - esquirla de hueso con raspados (n.º 74); 7A.40.348 - azagaya de asta (fragmento) (n.º 4); 7A.50.306 - esquirla aguzada de hueso (fragmento distal) (n.º 24); 7A.60.31 - biapuntado de hueso (fragmento grande) (n.º 8); 7A.70.284 - esquirla de hueso con raspados (n.º 67); 7A.70.285 - punta de hueso (fragmento medial) (n.º 2); 7A.70.286 - esquirla aguzada de hueso (fragmento distal) (n.º 20); 7A.80.28 - esquirla aguzada de hueso (fragmento distal) (n.º 26); 7A.80.29 - biapuntado de hueso (fragmento medial) (n.º 16); 7A.90.332 - punta de hueso (fragmento medial) (n.º 1); 7A.90.333 - biapuntado fino de hueso (fragmento medial) (n.º 9); 7A.110.127 - esquirla aguzada de hueso (n.º 27); 7A.120.159 - paleta (fragmento) (¿de dentaria de jabalí?) (n.º 44).

*Cuadro 7B:* 7B.40.123 (+ 11A/12A.60.13) - paleta de dentaria de jabalí (n.º 43); 7B.40.124 - biapuntado de hueso (fragmento medial) (n.º 18); 7B.50.1 - biapuntado de hueso (?) (fragmento distal) (n.º 13); 7B.80.6 - fragmento de asta de ciervo con recortes (n.º 63); 7B.80.114 (+7B.70.116) - biapuntado de hueso (n.º 6); 7B.90.194 - espátula de hueso (fragmento medial) (n.º 41); 7B.100.157 - concha perforada de *Columbella* (n.º 51); 7B.120.1 - biapuntado fino de hueso (n.º 5).

*Cuadro 8A:* 8A.20.30 - espátula de hueso (fragmento medial) (n.º 34); 8A.30.4 - fragmento de hueso con recortes (n.º 64); 8A.60.11 - esquirla aguzada de hueso (fragmento distal) (n.º 21); 8A.60.13 - esquirla de hueso con marcas regulares (n.º 57); 8A.70.4 - fragmento de hueso con saltados (n.º 68); 8A.80.10 - espátula de hueso (fragmentos medio y distal) (n.º 38); 8A.90.1 - fragmento de hueso con retoque continuo (n.º 60); 8A.100.13 - concha perforada de *Columbella* (n.º 52); 8A.100.24 - punta aplanada de hueso (fragmento distal) (n.º 37); 8A.110.33 - concha perforada de *Columbella* (n.º 53); 8A.110.37 - tubito óseo perforado (fragmento) (n.º 46).

*Cuadro 8B:* 8B.10.6 - fragmento de hueso con recortes (n.º 62); 8B.20.9 - fragmento de asta de cérvido con recortes (n.º 66); 8B.20.10 - esquirla de hueso con raspados (n.º 71); 8B.30.5 - esquirla de hueso con raspados (n.º 72); 8B.30.6 - esquirla de hueso con marcas regulares (n.º 59); 8B.40.2 - esquirla de hueso con marcas regulares (n.º 58); 8B.40.3 - esquirla aguzada de hueso (fragmento distal) (n.º 22); 8B.60.1 - espátula de hueso (n.º 42); 8B.60.2 - espátula de asta (fragmento distal) (n.º 40); 8B.60.3 - biapuntado de hueso (fragmento grande) (n.º 7); 8B.60.4 - esquirla de hueso con raspados (n.º 70); 8B.60.5 - esquirla de hueso con raspados (n.º 75); 8B.70.8 - espátula de hueso (fragmento mínimo) (n.º 29); 8B.80.185 - biapuntado de hueso (fragmento distal) (n.º 12); 8B.90.139 - biapuntado fino de hueso (fragmento distal) (n.º 10); 8B.100.96 - concha perforada de *Columbella* (n.º 49); 8B.120.14 - canino atrofiado perforado de ciervo (n.º 47); 8B.120.15 - punta aplanada de hueso (fragmento) (n.º 32); 8B.120.16 - esquirla de hueso con marcas regulares (n.º 55); 8B.120.17 - esquirla de hueso con raspados (n.º 69).

*Cuadros 8A y 8B:* 8A/8B.60.3 - punta aplanada de hueso (fragmento distal) (n.º 36).

*Cuadro 9A:* 9A.105.183 - punta aplanada de hueso (fragmento medial) (n.º 31); 9A.110.111 - esquirla de hueso con marcas regulares (n.º 56).

*Cuadro 9B:* 9B.0.33 - espátula de hueso (fragmento distal) (n.º 39); 9B.15.54 - esquirla aguzada de hueso (fragmento distal) (n.º 25); 9B.100.238 - concha perforada de *Columbella* (n.º 50).

*Cuadros 9A y 9B:* 9A/9B.25.70 - forma aplanada de hueso (fragmento medial) (n.º 28); 9A/9B.45.27 - aplanado de asta (varilla?) (fragmento mín.) (n.º 30); 9A/9B.70.149 - esquirla aguzada de hueso (fragmento) (n.º 23).

*Otras situaciones:* c.20 - espátula de hueso (fragmento distal) (n.º 35); r.146 - concha de *Columbella* probablemente perforada (n.º 54).

### 3. DETERMINACIÓN DE LAS FORMAS Y TIPOS ÓSEOS

En esta colección de 75 soportes óseos con huellas de acción humana, 55 se pueden clasificar entre los instrumentos definidos en la tipología ósea habitual y 20 son fragmentos con varias otras señales de manipulación (marcas de tecnología y de carnicería).

Por clases de soporte se distribuyen así:

	Utensilios	Otra manipulación
En hueso	41 - 74,5%	16 - 80,0%
En asta	3 - 5,5%	4 - 20,0%
En pieza dentaria	4 - 7,3%	0
En concha	7 - 12,7%	0

Son, pues, mayoritarios los utensilios de hueso (las tres cuartas partes del efectivo) sobre los de asta (apenas un 5,5%), los elaborados sobre piezas dentarias (tres sobre colmillo de jabalí y un diente de ciervo perforado: el 7,3% del efectivo industrial) y las conchas marinas perforadas (un 12,7%). En el efectivo de otros restos manipulados también dominan abrumadoramente los de hueso (las cuatro quintas partes del lote) sobre los de asta.

#### *Las formas apuntadas*

Cuatro reducidos fragmentos mediales parecen corresponder al tipo de las puntas o azagayas de sección aproximadamente circular (fig. 2). Tres de ellos (n.º 1, 2 y 3) son de proporciones finas a medianas (con su diámetro máximo de 5, 4,5 y 4 mm) y se fabricaron en hueso; uno de ellos (n.º 2), de sección algo irregular, porta tres marcas cortas oblicuas paralelas a lo largo de su cuerpo. El cuarto (n.º 4), acaso elaborado sobre asta, es de sección circular gruesa (con diámetro máximo que pudo alcanzar los 14 mm) y corresponde a una azagaya grande.

#### *Las formas biapuntadas*

Un total de quince evidencias elaboradas en hueso son atribuibles, con diverso grado de certidumbre, al tipo de biapuntados: once con mayor seguridad (n.º 5 a 14 y 19) y cuatro fragmentos reducidos (n.º 15 a 18) de más dudoso reconocimiento. Dos (n.º 5 y 6) están prácticamente

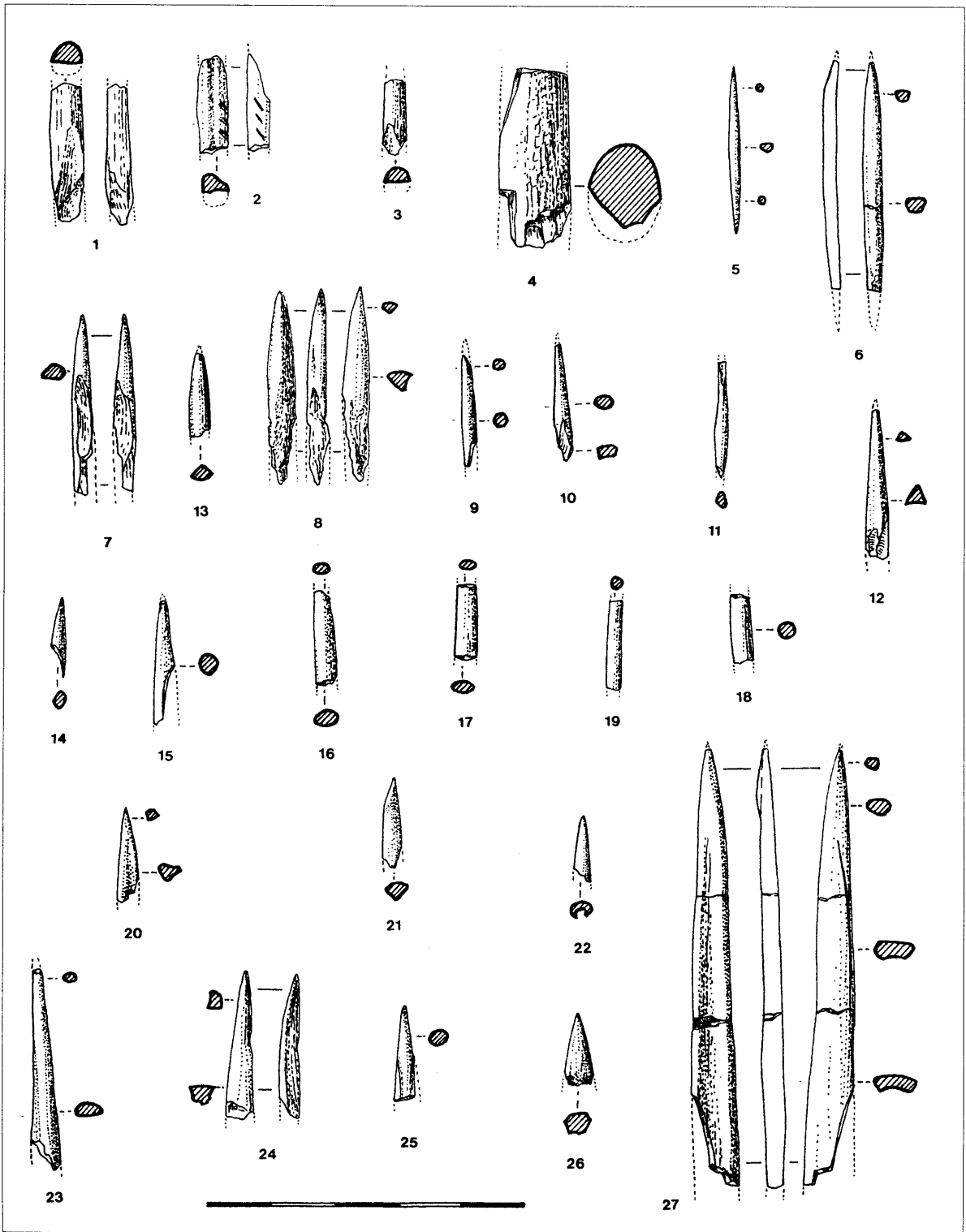


FIGURA 2. Evidencias n.º 1 a 27

completos y los fragmentos de otros tres más (las n.º 7, 8 y 9) permiten un cálculo bastante seguro de su tamaño; el resto son pequeños fragmentos (cinco distales y cinco proximales) de piezas aparentemente similares.

Las medidas de aquellos cinco ejemplares (los completos y los de dimensiones razonablemente calculables; correspondiéndose los grosores de los otros fragmentos pequeños con los de esos cinco medibles) organizan el conjunto de biapuntados de Aizpea en dos modelos tipométricos: uno muy pequeño como el completo n.º 5 (más los reconstruibles n.º 9 y 11; y también los trozos n.º 10 y 19) que mide 27 mm de largo y 2 mm de máximo grosor; y otro de tamaño mediano como el casi completo n.º 6 (similar a los n.º 7, 8, 12, 13, 16 etc.) que mide 45 mm de largo y 3 de grosor.

El análisis formal de las dos piezas completas n.º 5 y 6 consigue una buena definición de la tipología de los biapuntados (entre los que se incluyen los supuestos «anzuelos rectos») de Aizpea; participando de sus características el resto de la colección. Su elaboración se produce en tres tiempos/gestos: primero, la disposición de una esquirla-astilla ósea bastante o medianamente fina, de sección subrectangular por lo común; segundo, la regularización inicial de ese soporte mediante un raspado/cepillado de todo el cuerpo (dejando surcos longitudinales de ese trabajo perceptibles aún en la zona medial de la pieza); y tercero, el pulimento fino de acabado (para conseguir unas puntas muy afiladas) que afecta sólo a las zonas extremas de la pieza. De ese modo, la sección del útil es, en sus extremidades distal y proximal, circular o, en algún caso excepcional, circular-aplanada; mientras que en el tercio central es un tanto irregular y muy ligeramente subrectangular y/o aplanada conservando aristas (como se aprecia en las piezas n.º 5 a 14, 16 y 17).

El tipo de biapuntado así elaborado resulta pieza no grande (la menor de 27 mm de largo, la más grande no superaría los 50), muy fina (el grosor medio es de 2,9 mm oscilando entre los 2 las más delgadas y los 4 las más gruesas) y muy esbelta (su longitud supera en más de diez veces, sin llegar a las veinte, a su grosor: con un índice medio de alargamiento —cociente de longitud/anchura— del 13,8). Los procesos de fabricación y resultado de estas piezas están suficientemente comprobados en casos similares del Epipaleolítico occidental: así en la sobria descripción que se hace de uno encontrado en un hogar sauveterriense del abrigo de Bellefonds (Poitou) (Patte 1971.156) como «anzuelo recto en hueso... punta doble muy bien trabajada, fusiforme, obtenida de un hueso hendido: L: 20,3 mm, E.: 1,7 × 3,5».

#### *Las esquirlas aguzadas («punzones» o «puntas de base reservada»)*

Son ocho (n.º 20 a 27) los trozos esbeltos (esquirlas-astillas-varillas) tomados de diáfisis de huesos, con uno de sus extremos (el distal) cuidadosamente afilado y pulido (fig. 2). El único caso (n.º 27) que permite caracterización anatómica de procedencia es un trozo de hueso largo de herbívoro pequeño (sarrío, corzo o cabra montés): podemos compararlo con otra esquirla similar del nivel IV del yacimiento de Marizulo que se fabricó a costa de la diáfisis de un metatarso de corzo (Mujika 1983.496).

Sólo dos de estos utensilios permiten reconstituir, con alguna inseguridad, su dimensión completa: el n.º 23 (al que faltan trozos no grandes de sus dos extremos) que debió alcanzar los 40 mm de largo y mide 4,5 de ancho y 2 de espesor; y el n.º 27 (al que falta un trozo proximal) que llegaría a los 80 mm de longitud con 7 de anchura y 3 de espesor. Los seis restantes son fragmentos menores exclusivamente distales.

El modelo de este tipo de punta de base reservada o punzón se define por: un soporte ligeramente aplanado (con un índice medio de aplanamiento —cociente de anchura/espesor— de los ocho ejemplares de 1,6, con casos extremos entre los dos menos aplanados —de 1,2— y los dos más apla-

nados —2,3— que son los dos n.º 23 y 27 prácticamente completos); una mayor anchura de la mitad proximal (reservada); un trabajo de regulación-raspado a lo largo de ambos lados, que convergen y se aguzan en el tercio distal; y un acabado muy fino, de pulido, del extremo activo (el distal).

### *Las formas aplanadas*

Restos de dieciocho piezas tienen secciones bastante aplanadas y algo robustas (figuras 3 y 6 izda.). Quince de ellos (trece de hueso: n.º 28, 29, 31 a 39, 41 y 42; y dos de asta: n.º 30 y 40) fueron utensilios alargados (de los tipos de puntas aplanadas, varillas, espátulas o alisadores); los otros tres (n.º 43, 44 y 45 elaborados en placas dentarias de jabalí) (fig. 4 arriba y 8) se pueden asimilar (con seguridad el n.º 43, el más completo; con probabilidad relativa los otros dos, pues son fragmentos pequeños poco decisivos) al tipo de las paletas o cucharas. Las quince evidencias clasificables como puntas aplanadas, espátulas o varillas se conservan muy desigualmente: una (n.º 42) está prácticamente completa, ocho fragmentos no grandes (distales los n.º 35, 38, 39 y 40, mediales los n.º 28, 31, 34 y 41) representan bien las proporciones y el cuidadoso trabajo de afinamiento de esas piezas, los restantes son trozos pequeños (distales los n.º 36 y 37) y mínimos (los n.º 29, 30, 32 y 33) de escasa relevancia.

Cuatro de esas piezas (los fragmentos n.º 31, 32, 36 y 37) pueden clasificarse entre los tipos de sección ancha acabados en aguzamiento fino: las puntas aplanadas.

El ejemplar completo n.º 42 (fig. 6 izda.), buen modelo del tipo de espátula/alisador, está fabricado sobre una diáfisis de tibia o metápodo de corzo (o sarrío), es pieza algo larga (148 mm), a la vez plana y relativamente robusta (17 mm de anchura y 7 de espesor), tiene su punta cuidadosamente preparada, adelgazándose algo y redondeando su frente, y muestra saltados en su base como producidos por el uso. De tipo y tamaño parecido a esta pieza es el trozo distal de la espátula/alisador n.º 35 y los dos trozos distales de utensilios mucho más grandes n.º 39 (en hueso) y 40 (en asta de ciervo); los trozos de las piezas n.º 29, 34, 38 y 41 pueden asimilarse al mismo tipo genérico. Aparte de estas ocho espátulas/alisadores no puedo decidir la adscripción de otros dos trozos (n.º 28 y 33) a las puntas planas o a las espátulas.

El fragmento de asta n.º 30 conserva cuatro trazos someros perpendiculares sobre su cara dorsal: ¿espátula o varilla?

El índice de aplanamiento —cociente anchura/espesor— de trece de esos utensilios mensurables es el 3,18, oscilando entre el 2,0 de las piezas menos aplanadas y más robustas (espátula n.º 35 y trocito de punta aplanada n.º 37) y los de 4,9 y 6,75 de las más aplanadas (las mayores espátulas/alisadores de la colección: n.º 40 y 39).

La pieza n.º 43 (fig. 8) se elaboró en una placa dental de jabalí que fue recortada y redondeada/alisada todo en derredor; ofrece un ensanchamiento como paleta (o cuchara) y un estrechamiento (por muesca/estrangulamiento) como mango. También son de dentaria de jabalí los restos n.º 44 y 45 que, con cierta probabilidad, se pueden referir a ese mismo tipo de paleta/cuchara.

### *Las formas con retoque por talla*

Hay un fragmento de diáfisis de hueso largo de ciervo cuyo extremo se dotó de un retoque simple directo continuo convexo (pieza n.º 60) (fig. 4 abajo). Se incluye en el tipo definido a partir de colecciones suficientes del Magdalenense de la cueva del Rascaño y del Musteriense de la de Peña Miel (Barandiarán 1981: 159-161; Barandiarán 1987: 91...) como de «retoques continuos transversales» o con «frente de retoque continuo distal». Su destino/uso es discutido.



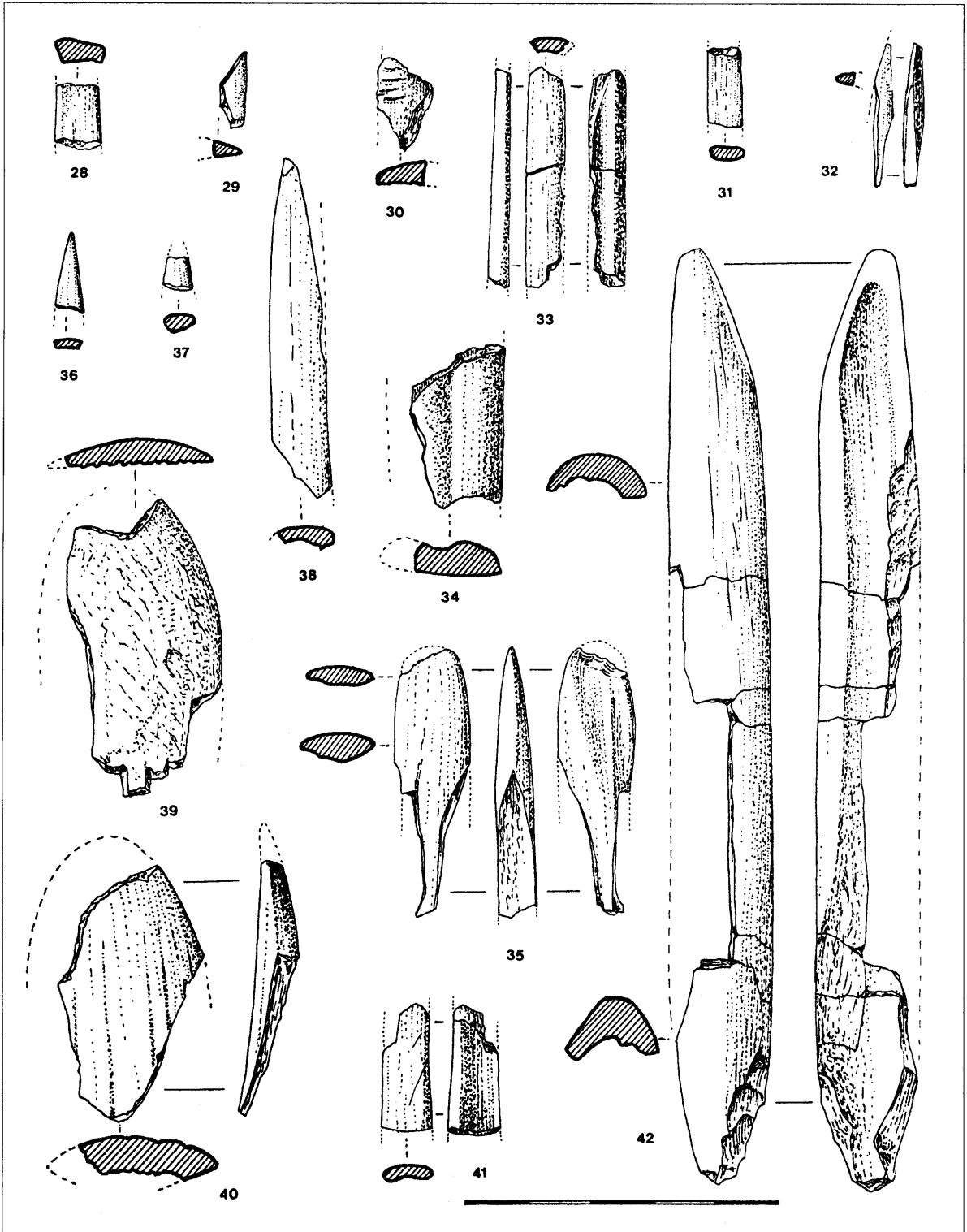


FIGURA 3. Evidencias n.º 28 a 42

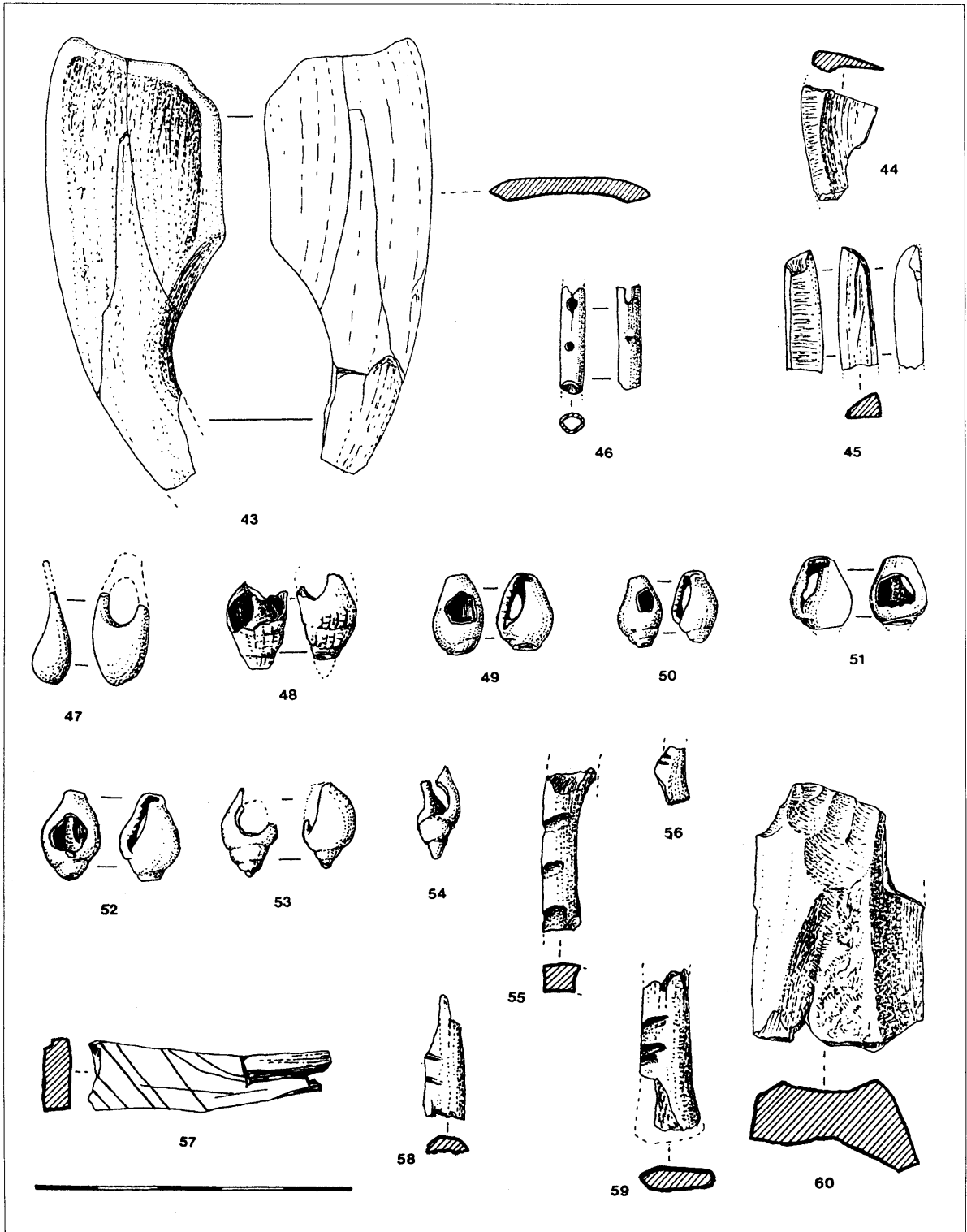


FIGURA 4. Evidencias n.º 43 a 60

### *Los soportes perforados («colgantes»)*

Ocho piezas anatómicas completas fueron dotadas de perforación, acondicionándolas como colgantes, según una tipología bien asentada desde inicios del Paleolítico superior hasta muy avanzada la Prehistoria holocena (figuras 4 y 7). Son un canino atrofiado de ciervo (n.º 47; cuya raíz se adelgazó por raspado para facilitar la gran perforación muy bien regularizada de esa zona) y siete conchas de moluscos marinos (una *Nassa* y seis *Columbellae*: n.º 48 y 49 a 54) cuya perforación ocupa la cara dorsal de su abertura. La definición específica de estos moluscos se decide por la *Nassa reticulata* L. y por la *Columbella rustica* L. (Perrier 1930: 60-61).

Hay, además, un trocito de hueso de ave con pequeñas y muy limpias perforaciones (n.º 46): en lo conservado (fig. 7 abajo) se trata de dos perforaciones alineadas a lo largo de uno de sus lados y de otras dos (una concluída y otra iniciada, sin llegar a traspasar la pared ósea) también alineadas a lo largo del lado opuesto. Se puede incluir en el tipo de tubo perforado: pudo ser empleado como colgante.

### *Los soportes con marcas regulares*

Cinco trozos pequeños de hueso (dos fragmentos de costilla: n.º 56 y 59; y tres láminas/varillas de diáfisis: n.º 55, 57 y 58) fueron marcados con trazos grabados profundos dispuestos en series paralelas en posición ligeramente oblicua con respecto al eje longitudinal del soporte (fig. 4 abajo). En cuatro casos (n.º 55, 56, 58 y 59) se concentran esas marcas en una banda lateral, sobre el mismo borde del hueso; en el quinto (n.º 57), recorren toda su superficie. Los grabados son de dos clases: o estrecho y seguro (no ancho pero sí profundo) (en las piezas n.º 56, 57 y 58) o formando, mediante repaso reiterado, muesca ancha y profunda de contorno neto (en las n.º 55 y 59).

Encajan en el tipo genéricamente definible como adornado, con series de líneas cortas o muescas paralelas regulares.

### *Los residuos tecnológicos*

Cuatro fragmentos de asta de cérvido (muy probablemente *Cervus elaphus*) (n.º 61, 63, 65 y 66) y dos de diáfisis de hueso (n.º 62 y 67) conservan incisiones y recortes profundos producidos en las fases iniciales de la cadena operativa del instrumental óseo (fig. 5).

Los candiles n.º 61 y 63 tienen profundos surcos (reiterados en su incisión perpendicular al eje del soporte, localizados en su extremo proximal) que consiguieron desprenderlos del conjunto del asta; los otros casos son varillas-esquirlas más o menos regulares (de asta las n.º 65 y 66 y de hueso la 67) extraídas de su matriz originaria (un candil o una diáfisis ósea), conservando las correspondientes huellas de su recorte en ambos lados mayores. Además, otro trozo de hueso (n.º 62) porta en su zona central surcos profundos relativamente oblicuos que pueden, con dudas, ser referidos también al recorte de un soporte óseo previo a su transformación en instrumento concreto.

### *Otras manipulaciones*

Nueve trozos incompletos de huesos (n.º 64 y 68 a 75) tienen otras huellas de origen antrópico que se distinguen a simple vista tanto por su forma como por su disposición. Formalmente son de tres tipos distintos: surcos profundos y largos de trazo seguro (n.º 64) (fig. 5 abajo), incisiones cortas y poco profundas (n.º 69 a 75), y saltados concoides singulares (n.º 68). Se disponen: el primer tipo, con pocos surcos en perpendicular cerca de la epífisis articular del hueso; el segundo, con bastantes

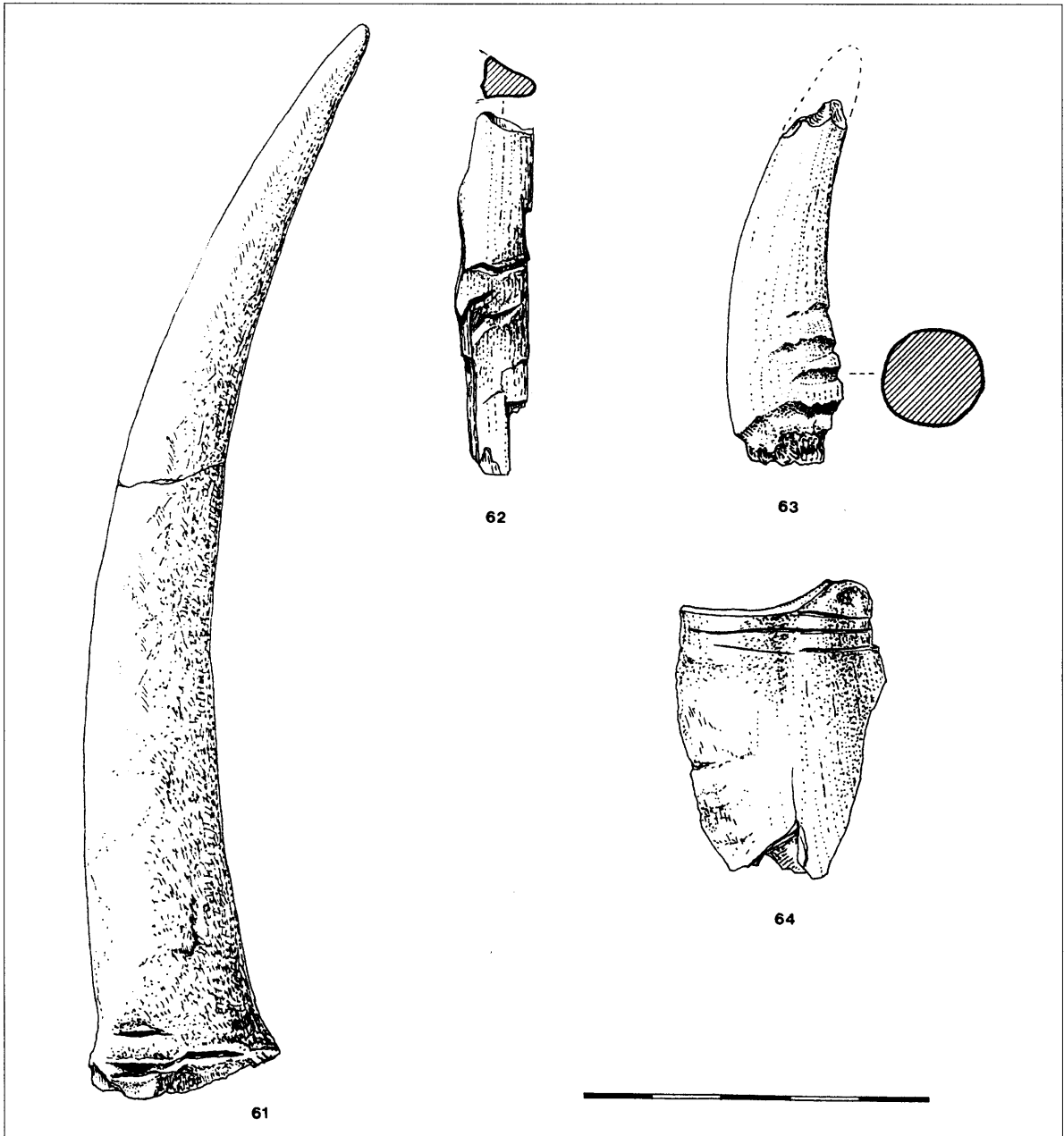


FIGURA 5. Evidencias n.º 61 a 64

incisiones subparalelas en orientaciones no predominantes por zonas diafisiales y/o superficies planas; el tercero en un par de puntos (según el corto fragmento conservado) en línea a lo largo del hueso. Se debieron producir: en el primer y segundo casos mediante recorte y repasado con un instrumento lítico de filo cortante; en el tercero, mediante percusión puntual con un elemento contundente.

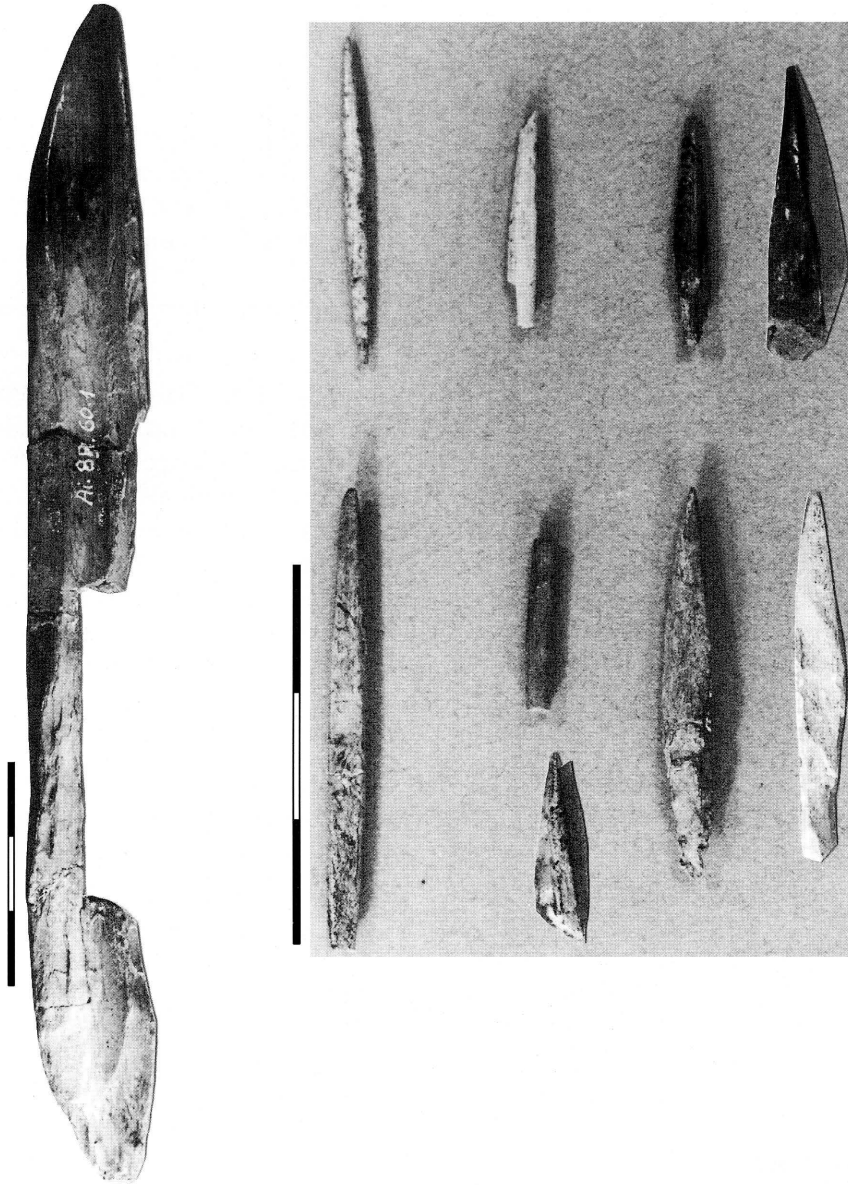


FIGURA 6. *Aplanado (izda.) y apuntados (dcha.)*

Hay literatura tafonómica suficiente, basada en el análisis de colecciones originales y en contrastes experimentales seguros (p.e. Pérez Ripoll 1992), para interpretar este lote de Aizpea como producto de actuaciones de carnicería sobre piezas de caza. En el primer caso descrito (el metatarso de ciervo n.º 64) se trató más probablemente de la desarticulación del miembro del animal cortando sus puntos de conexión anatómica; en el segundo, los huesos fueron limpiados (descarnados) raspándolos (como la escápula y la costilla de herbívoro mediano/pequeño n.º 69 y 70, o los restos de otros huesos n.º 71 a 75); mientras que el hueso n.º 68 fue hendido longitudinalmente ;para acceder a su médula?.

## 4. POSICIÓN DEL EFECTIVO INDUSTRIAL EN LA ESTRATIGRAFÍA DEL SITIO

Dejando a un lado dos piezas (una espátula y una concha perforada: n.º 35 y 54) y un resto de manipulación (n.º 61), que fueron recuperados en zonas revueltas, se pueden distribuir las setenta y dos evidencias restantes según las cotas de su situación en la estratigrafía del yacimiento, entre los -120 y los 0 cm. De acuerdo con lo apreciado en el estudio del utillaje lítico de Aizpea (Cava 1997: 155) se asume la organización del efectivo de manufacturas óseas acumulado a lo largo de casi un milenio en los suelos de Aizpea en tres horizontes, tramos o conjuntos: el inferior, en las cotas de -120 a -80; el medio, de -80 a -40; y el superior, de -40 a 0. Esa distribución de las industrias óseas (utensilios y manipulaciones), pese a tratarse de un efectivo no excesivamente numeroso, revela algunas características (¿significativas?):

- En una consideración general las industrias elaboradas (tipos habituales y restos con marcas/decoraciones) se concentran en las dos terceras partes inferiores del depósito (los tramos inferior y medio aportan el 43,1% y el 37,9% de las industrias y sólo el 18,9% el tramo superior), situación que se invierte en el caso de los restos de tecnología ósea (40% en el tramo medio y 60% en el superior) y de carnicería (que en los tramos inferior, medio y superior están representados, respectivamente, en proporciones del 11,1, 33,3 y 55,5%).
- Desde la perspectiva de las materias primas de esas manufacturas (sean industrias u otras manipulaciones), señalaremos que las piezas inventariadas están presentes de modo equilibrado a lo largo de todo el depósito de Aizpea en tanto que las de asta se concentran en los tramos medio y superior (en cotas de -70 a -20) de la estratigrafía.
- Concretándonos al examen de algunos tipos particulares se observa:
  - a) que los biapuntados se encuentran en toda el espesor del depósito (desde la cota absoluta de 120 a la de -30; el 26,6% de ellos en el tramo inferior, el 60% en el medio y el 13,3% en el superior), ofreciendo una especial concentración en la mitad inferior de la estratigrafía. Más en concreto, los cinco de menor tamaño (los que responden mejor al tipo del «anzuelo recto») aparecen exclusivamente en el tercio inferior del yacimiento, en el tramo donde se incluye una mayor densidad de evidencias de ocupación por el hombre.
  - b) que las esquirlas aguzadas y (con menos decisión) el conjunto de piezas aplanadas aparecen en Aizpea de forma relativamente similar a los biapuntados pues, presentes prácticamente por todo el depósito del sitio, se concentran en su mayoría en el tramo medio: aquí se hallaron el 62,5% de las esquirlas aguzadas (frente a los 12,5% del tramo inferior y 25% del superior) y el 42,9% de las piezas aplanadas (siendo las restantes el 35,7 del tramo inferior y el 21,4 del superior).
  - c) que las piezas con marcas grabadas (fragmentos de una azagaya y de una varilla: n.º 2 y 30 y trozos de huesos no tipologizables: n.º 55 a 59) se distribuyen a lo largo del depósito, entre las cotas de -120 y -30.
  - d) que todos los perforados («elementos de adorno») se encontraron en el tramo inferior (de -120 a -90): el diente de ciervo a -120, una *Columbella* y el tubito de hueso de ave a -110, cuatro *Columbellae* a -100 y la *Nassa* a -100.
  - e) que las tres azagayas o punzones de sección circular y dimensiones medias proceden de la parte baja del tramo medio (en cotas de -90 a -70).
  - f) que en la parte de transición del tramo medio al superior de la estratigrafía (cota -45/-40) se hallan unas pocas piezas únicas: la paleta o cuchara recortada en colmillo de jabalí (n.º 43), un trozo de gruesa azagaya posiblemente de asta (n.º 4) y una probable varilla de asta (n.º 30).

No parece apreciarse la segura asociación de piezas óseas especiales al depósito funerario incluido en la estratigrafía de Aizpea; pero ha de hacerse constar la proximidad de este enterramiento (que ocupa parte del cuadro 8B y una franja inmediata menor del contiguo 8A, en cotas de base -70 a -60) con la buena espátula de hueso n.º 42 (recuperada en 8B a -60). También habrá que recordar la proximidad entre las conchas perforadas (*Columbellae* en 7B.100, 9B.100, 8A.100, 8A.110, 8B.100 y 9B.100 y *Nassa* en 6A.100): no es seguro —aunque haya de avisarse de su posibilidad— que algunas de estas piezas (todas, si se admite la facilidad de su desplazamiento en horizontal) estuvieran trabadas en un mismo ensarte.

## 5. ATRIBUCIÓN DE USOS Y FUNCIONES

### a. *La procedencia del material*

Se desearía saber si los ocupantes del abrigo de Aizpea pudieron haber sido los autores de este repertorio de manipulados de asta, hueso y concha. Para ello habría que conocer la procedencia (local o foránea) de esas materias primas y haber hallado en el mismo yacimiento algún elemento relacionado directamente con su manufactura (tanto los instrumentos requeridos como los residuos del proceso tecnológico).

El abastecimiento de los huesos y astas usados pudo hacerse en las piezas aportadas por los cazadores que ocuparon el sitio, pues coinciden los espectros de especies cazadas y de materias óseas (astas y huesos) empleadas en el efectivo industrial. Los 66 elementos de industria ósea (aparte los 9 restos manipulados en procesos de carnicería) que entregó Aizpea se elaboraron mayoritariamente (58) sobre piezas de mamíferos (7 sobre asta, 47 sobre trozos de huesos postcraneales, 4 sobre dientes), 1 en hueso de ave y 7 en conchas marinas.

El estudio arqueozoológico por P. Castaños de los huesos presentes en los niveles del yacimiento ha determinado que pertenecen en su mayoría a ungulados (muchos ciervos y cabras monteses, bastantes jabalíes y corzos, algunos grandes bovinos y escasos sarríos) y minoritariamente a algunos carnívoros medianos y pequeños (gato montés, lince, tejón y marta). La práctica totalidad de los ungulados fue cazada por los mesolíticos y traída a este sitio para aprovecharse primariamente de su carne y, de cierto también, de otros residuos útiles. Aparte de este origen decididamente antrópico, no se descarta que algunos de los restos de carnívoros sean de animales que hayan vivido y muerto naturalmente en el propio abrigo.

Aunque sólo del material de muy pocos utensilios óseos de Aizpea (son fragmentos pequeños no muy característicos) se decide su referencia anatómica y zoológica, se puede asegurar que se corresponde con la fauna que entonces mismo estaba siendo capturada por los ocupantes del abrigo. Se elaboraron en piezas de ciervo una espátula sobre costilla (n.º 39), un retocado ¿como cincel/compresor? en hueso largo (n.º 60), dos aplanados (una varilla y una espátula) sobre asta (n.º 30 y 40), una azagaya probablemente sobre asta (n.º 4) y un colgante en diente (n.º 47), empezándose a preparar astas de ciervo para su ulterior transformación en utensilios en otros cuatro casos (dos candiles con recortes, n.º 61 y 63, y dos esquirlas-varillas recortadas, n.º 65 y 67); se fabricaron con huesos de ungulados más pequeños una espátula sobre tibia o metápodo de sarrío o corzo (n.º 42), una esquirla aguzada (n.º 27), otra con marcas (n.º 57) sobre diáfisis de huesos largos de especie indeterminables (sarrío, corzo o cabra montés) y dos con marcas sobre trozos de costillas (n.º 56 y 59); y las placas de tres piezas dentarias transformadas en paleta o cuchara (n.º 43) y similares (n.º 44 y 45) son de jabalí.

Las conchas marinas perforadas de Aizpea (una *Nassa* y seis *Columbella*) (fig. 7 arriba) provienen de bastante lejos, como en el caso del vecino yacimiento de Zatoya, donde junto a *Columbella* de origen mediterráneo se hallaron *Nassa* y *Patella* del Atlántico. Desde el punto de procedencia de esas piezas a su destino final en esta parte del norte de Navarra hay un largo recorrido: a entre 70 y 75 km de distancia se hallan las costas del Atlántico (en el fondo oriental del golfo de Vizcaya) y a entre 260 y 280 km las del Mediterráneo (en el delta del Ebro y golfo de San Jorge).

#### b. *La elaboración del utillaje óseo*

No hemos conseguido identificar entre las piezas líticas entregadas por la excavación de Aizpea las que pudieran haber servido en el trabajo del utillaje óseo (para recortarlo, incidirlo, regularizar su superficie, etc). Pero hay media docena de restos de asta y hueso que fueron producidos en los estadios preliminares (e intermedios) de su elaboración cuando se desprendieron trozos de su matriz y se extrajeron astillas o varillas: dos pitones de ciervo con restos de los surcos de recorte en sus bases (n.º 61 y 63) que los desprendieron del ramaje del astado, tres probables (no seguras: n.º 65, 66 y 67; dos son trozos pequeños de asta de cérvido y una de diáfisis ósea) varillas-astillas preparadas para su ulterior manipulación y acabado y una varilla ósea con recortes en su zona central (n.º 62) cuyo destino tipológico no puedo decidir.

Este reducido efectivo demuestra que los ocupantes de Aizpea desarrollaron aquí mismo actividades de elaboración de utillaje óseo y permite también suponer que, al menos en una parte, varios de los instrumentos encontrados podrían haber sido fabricados en este sitio.

#### c. *Los restos de carnicería*

Nueve fragmentos óseos de Aizpea conservan huellas de manipulación en tareas de aprovechamiento de los animales cazados («carnicería» *sensu lato*): incisiones y cortes hechos con algún instrumento lítico para desarticular las piezas o para descarnarlas.

Junto a la zona articular proximal de un metatarso de ciervo (n.º 64) se conservan incisiones transversales, seguras y largas, probablemente hechas para desarticular la pieza o, quizá, para ayudar a desprender parte de la piel (según precisiones de Pérez Ripoll 1992.89); el metatarso del ciervo es precisamente la pieza anatómica de este animal que acumula en el Musteriense de la cueva oscense de Gabasa 1 el mayor número de marcas de carnicería (Blasco 1995.tabla 41a). En otro caso de Aizpea (n.º 69), la zona de tabla de una escápula de herbívoro pequeño (sarrío, corzo o cabra montés) lleva rascados más numerosos, someros y cortos al estilo de los que resultan de tareas de limpieza de la carne (el «fileteado/descarnado» S-4: Binford 1981.140); también habrían de referirse a estos trabajos de carnicería (a partir del modelo de descarnado experimentado y descrito por Pérez Ripoll 1992.61, 71 y 72) las incisiones presentes en otros seis trozos menores de Aizpea (uno: n.º 70 es fragmento costal; los otros cinco: n.º 71-75 no permiten definición anatómica). Hay, por fin, un fragmento de diáfisis ósea (n.º 68) que fue hendida longitudinalmente mediante dos golpes.

#### d. *Los anzuelos*

La colección de esquiras biapuntadas de hueso de Aizpea da pretexto suficiente para recordar con detalle especial la definición tipológica y funcional de lo que los arqueólogos han solido considerar los «anzuelos» de la Prehistoria y para afrontar más adelante el reconocimiento de actividades de pesca en el Irati por parte de los grupos que ocuparon el abrigo. Especialmente útiles en esta re-



flexión son los textos de J.G.D. Clark (1948), R. Feustel (1973.165-166 y 201-203), D.C. Brinkhuizen (1986) y J.J. Cleyert-Merle (1990.84...) y las revisiones etnográficas e históricas de la miscelánea editada por B. Gunda (1984) o de J.M. Merino (1986 y 1997).

Con notable imprecisión el tratado de A. Gruvel (1928.29-30) sobre la pesca en la Prehistoria había decidido la existencia de cuatro etapas sucesivas en la historia del anzuelo: la inicial, en que «los primeros instrumentos que hacen el oficio de anzuelos... son fragmentos de sílex con forma de losanges o de crecientes que portan o no muescas más o menos largas en su zona medial, destinadas a su atadura con una cuerda...» (adjuntándose figuras de tres ejemplares, imposibles de referir a tipos del registro arqueológico habitual); la segunda, «hacia el final del Paleolítico... en que el anzuelo en sílex tallado es reemplazado por un fragmento de hueso, marfil o, simplemente, madera que se apuntaba en ambos extremos...» siendo su cuerpo regular y pudiendo llevar surco o muesca en su zona central; la tercera, «en la época neolítica», en que aparecen unos anzuelos curvos («en forma de J» y tallados en sílex: haciendo Gruvel suya una vieja opinión sobre discutibles casos de la Prehistoria escocesa), al tiempo que perduran los anzuelos apuntados en hueso o madera dura (muchos ejemplares de los palafitos suizos) y se dan los primeros anzuelos de hueso de gancho; y finalmente en la «edad del bronce» (Gruvel 1928.38-41), con el desarrollo de anzuelos de tipo convencional en cobre y bronce rectos y en gancho (perdurando sus «prototipos» de asta, hueso o concha).

Atendiendo al modo como se produce la captura del animal, en la pesca con artes menores se distinguen dos tipos genéricos de anzuelos. Unos se dedican a la pesca pasiva: el animal, ante un ingenio estático de pesca, es agente de su captura al engullirlo, quedando por su propia acción trabado con él; y otros son los de pesca activa que requieren la intervención directa del pescador, vigilando las evoluciones de la futura presa y sus intentos de morder el cebo y tirando del ingenio para fijar el anzuelo en el pez y para recuperarlo inmediatamente. En la Prehistoria se consideran los anzuelos rectos como más propios de la pesca pasiva, y los anzuelos de gancho y los espiniformes (en fr. las «foënes» reconocidas ya en el Magdaleniense terminal occidental) como más habituales en sistemas de pesca activa; la pesca por palangre, con anzuelos (únicos o en serie) sobre aparejos que se dejan fijos durante cierto tiempo, es una manifestación de pesca pasiva.

Los prehistoriadores llaman anzuelo recto a un «objeto aproximadamente rectilíneo, apuntado en sus dos extremidades, de longitud y sección variables, por analogía con los "hains" aún empleados en muchos lugares del mundo» (Cleyet-Merle 1990.84). Desde hace mucho se presumió el uso como anzuelo de esas piezas «sobre hueso... con doble aguzamiento» (Mortillet 1890.226), «pequeños objetos en forma de huesos muy finos alargados y puntiagudos por sus dos extremos, que se ataban por el centro y se les colocaba un cebo» (Cheyner 1965.73). Las tipologías óseas de prentensión más o menos analítica (así Barandiarán 1967.299, Voruz 1984.78-81 o Rodanés 1987.82-83) incluyen los anzuelos rectos en el grupo o tipo de las puntas dobles.

La atribución de los biapuntados finos a un uso como anzuelos se hizo por comparación con elementos de apariencia similar aún hace poco o todavía vigentes. La Etnografía sirvió tal determinación hace mucho tiempo y los prehistoriadores la aceptan comúnmente; en la amplia referencia de J.M. Merino (1997.132-136) a su uso durante la Prehistoria y entre primitivos actuales se recogen las varias denominaciones de los anzuelos de madera que todavía se usaban hace no mucho en Francia (ins/hains, clabéou/claveau, gorge, gorgette, etc.). El listado de referencias sobre tal atribución como anzuelos engrosa una amplia antología de citas: empieza en los pioneros de la Prehistoria europea (Lartet y Christy 1865.51 y figs. 10-15 comparando casos de La Madeleine con los de pueblos primitivos; de Mortillet 1867.27 y fig. 14B interpretando algunos hallados en palafitos de Suiza) y se amplía con la extensa aportación de varias importantes sinopsis etnográficas (Daleau 1896, Janko 1900, Krause 1904, de la Blanchère 1926 o Sirelius 1934), siendo el argumento comparativo

quien decide tal definición: «la pequeña punta de doble gibosidad en hueso (del Magdaleniense medio de Isturitz) bien me parece asemejarse a los anzuelos descritos por Daleau de los que aún existen ejemplos en nuestro tiempo entre algunos pescadores de Gironde» (Passemard 1944.71-72). Actualmente —o hasta hace bien poco— se emplean todavía anzuelos rectos en Galicia (Pérez Alberti 1975: fabricados en espina de «escalambros», el espino albar), Charente y Landas para la pesca de anguilas (Cleyet-Merle 1990.84); y se han publicado suficientes detalles (Daleau 1896, de la Blanchère 1926 y otros) sobre el uso bastante frecuente en muchos lugares de la Francia atlántica hasta entrado el siglo XX de artilugios fabricados en madera (palillos de fósforos, espinas del espino albar, astillas varias) como biapuntados cortos (28 a 30 mm de longitud) que servían, a veces montados en serie sobre un aparejo, para la pesca de la anguila. Hay, además, otras variantes de anzuelos que la Etnografía cataloga y que no son fácilmente apreciables en lo que recupera una excavación arqueológica: como los anzuelos de gancho compuestos por dos elementos acodados o los anzuelos de madera de tres puntas (Sirelius 1934 ap. Feustel 1973, fig. 156; Pérez Aparicio 1975, fig. 2). Esos anzuelos rectos «se debieron emplear en aparejos durmientes abandonados en las aguas mansas de los pozos o en los remansos de los ríos... o bien conservando su línea tenida “a dedo”, y clavando en este caso al pez, a tirón, una vez que es sentida su picada» (Merino 1986.70).

Como matización funcional habrá que recordar la propuesta hecha por los excavadores de Téviec (reteniendo una información etnológica de K. Rassmunssen) de que las puntas dobles de hueso encontradas en ese yacimiento bretón se asimilarían a instrumentos «de los que actualmente se sirven los Esquimales como anzuelos para capturar aves» (Péquart, Péquart *et alii* 1937.91). El importante lote de puntas finas y cortas dobles (73 evidencias en total: 10 de ellas completas; el resto, fragmentos) recuperadas en la excavación de los niveles del Magdaleniense superior y del Epipaleolítico de Nerja (tanto en la Sala de la Mina como en la del Vestíbulo: Aura 1986, González Tablas 1986, Aura 1989, fig. 4) ha dado pie recientemente a un par de presentaciones de discusión (Aura 1989; Aura y Pérez 1998) sobre la idoneidad de ese tipo de «anzuelos» en la pesca marina y, por tanto, la viabilidad de su propuesta funcional.

Para asegurar la definición de las piezas biapuntadas finas de Aizpea conviene recordar algunas precisiones tipológicas:

- a. En las industrias epipaleolíticas y neolíticas norteafricanas se han individualizado (Camps-Fabrer 1966.133-134) tres formas dentro del grupo genérico de los utensilios «perforantes» y como tipo de «anzuelo»: el anzuelo recto (n.º 39), el anzuelo recto con surco o ranura (n.º 40; con alguna variante de perforación en vez de ranura) y el anzuelo curvo (n.º 41). El tipo de anzuelo recto (n.º 208 de las Fichas de Tipología Africana: Camps-Fabrer 1968) se define como «puzón doble enteramente pulido, de sección circular, cuyas dos puntas son rigurosamente simétricas»; obtenido a partir de una astilla ósea, se emplearía para la pesca de río y de mar, abundando en yacimientos de un amplio espectro temporal (Iberomaoritano, Capsiense superior y Neolítico tanto de tradición capsense como marroquí; con una buena colección de referencia en Dar-es-Soltan). En el utillaje óseo del Neolítico y Edades de los Metales en Europa se reserva (Camps-Fabrer 1993.155 y fig. 128) el término de «anzuelo» exclusivamente para el tipo curvado en asta, pensándose que las puntas rectas dobles de hueso o asta de la época se usarían como puntas de azagaya y no como anzuelos para la pesca.
- b. Mi intento de sistematización del utillaje óseo del Paleolítico y Mesolítico (Barandiarán 1967.299-300) acoge en el grupo III (de «anzuelos») las puntas dobles finas y de muy corto tamaño (o bicónicas) con dos variantes: una básica que es la «punta fina y corta doble» (tipo 12.1) y otra secundaria con «estrangulamiento central» (tipo 12.2).

- c. En el estudio de la industria ósea del Neolítico a la Edad del Bronce en el valle del Ebro (Rodanés 1987.82-83) se catalogan las piezas biapuntadas cortas en los tipos n.º 13 («biapuntado corto» cuya «longitud no debe superar los 60 mm y la anchura debe ser inferior a 5 mm»; con variantes según su sección) y 14 («biapuntado losángico»), que pudieron usarse como punzones o leznas o alfileres y sólo como anzuelos «algunos de menores dimensiones, simétricos y no superiores a 30 mm».

En resumen, la mayoría de los considerados anzuelos rectos de la Prehistoria son de hueso, pocos los de asta (de reno o de ciervo) y se cita alguno en esquirla de placa dentaria de jabalí. Es probable (según propuesta de Feustel 1973.165, asumiendo observaciones de J. Janko, E. Krause y U.T. Sirelius) que abundaran entonces los de madera, hoy perdidos. Entre las piezas que entregan los yacimientos prehistóricos se distinguen tres variantes del tipo: astillas óseas someramente aguzadas en sus extremos (sin otra elaboración de la mayor parte de su cuerpo), biapuntados muy finos (con pulimento prácticamente total de su cuerpo) y biapuntados similares a ellos pero con estrangulamiento (o algún otro tipo específico de acondicionamiento) en la parte central.

El anzuelo recto biapuntado es pieza presente con relativa frecuencia en los ajuares óseos del Paleolítico superior occidental (Cheyner 1965.73, 140-143; Barandiarán 1967.299; Cleyet-Merle 1990.86-87) desde el Aurifiaciense típico (Pair-non-Pair) y Gravetiense (Mamutowa) al Magdalenense terminal. El tipo más habitual es el biapuntado simple, con una buena muestra en el Aurifiaciense típico y en el Gravetiense (Le Ruth, Gargas, La Roque-Saint-Christophe o Lespoux), muy pocos en el Solutrense (Badégoule y Le Placard) y relativamente abundantes en el Magdalenense superior y final (más de veinte lugares: Laugerie, La Madeleine, Gourdan, Lorthet, Rochereil, Villepin, Bruniquel, Aitzbitarte IV, etc.). Más raros son los anzuelos rectos con acondicionamiento central para facilitar su atadura, como una gibosidad o curvatura doble (uno del nivel E, Magdalenense medio, de Isturitz: Passemard 1944, fig. 54) o una concavidad o muesca (uno del nivel II inferior, Magdalenense final, de Rochereil: Jude 1960: fig. 9.15). En ese conjunto son mayoría los de longitudes medias (50 a 60 mm de largo) frente a los muy pequeños (26 a 38 mm en el Magdalenense medio de la Souquette/Sergeac; 38 y 40 mm de largo por 3 a 3,5 mm de grosor los dos del Magdalenense superior de Le Placard) o bastante grandes (140 mm del Magdalenense medio de Isturitz y más de 150 mm del Gravetiense de Le Ruth) (Chauvet 1910.69; Passemard 1940, fig. 54 centro; Cleyet-Merle 1990.86-87).

Los anzuelos rectos tienen su gran expansión en el Epipaleolítico europeo, con especial significación en el Mesolítico nórdico (Feustel 1973.201-202). Y es en el Epipaleolítico pleno cuando se empieza a extender el nuevo tipo de anzuelo de gancho o curvado; siendo muy discutibles los «prototipos» del anzuelo curvado en el Paleolítico superior de Europa centro-oriental (como Predmost en Moravia o Mezine en Ucrania: que normalmente son rechazados: Feustel 1973.165) o algunos de asta del Aziliense francés (en Bois-Ragot y Pont-d'Ambon; según Chollet *et alii* 1980). La reticencia (de la que son conscientes Chollet y otros 1980.14-15 y recalca Cleyet-Merle 1990.98) en aceptar que sirvieran efectivamente estas piezas azilienses como anzuelos considera que su tamaño es bastante grande para ese uso y que falta en los yacimientos excavados una relación justificadora de ese empleo entre los supuestos anzuelos y los restos de pescado, que no se han encontrado; de forma que se prefiere considerarlos, inconcretamente, como garfios, lerchas o ganchos («crochets» en fr.). Es efectivamente en el Epipaleolítico pleno y avanzado (Mesolítico) cuando se da la reconocida difusión por Europa septentrional de los anzuelos de gancho: como ocurre en yacimientos del Boreal de Havellang (Brandeburgo) con una colección de más de treinta (mayoritariamente de hueso, salvo cuatro de asta) (Gramsch 1973), en muchos sitios de las culturas noruegas de Fosna y,

sobre todo, en los establecimientos costeros de Nöstvet II con anzuelos bastante pequeños (Nygaard 1990.23), en yacimientos daneses como el de las turberas de Svaerdborg (Feustel 1973, fig. 126) o en el conchero erteboliense de Tybrind Vig (ya del Mesolítico final) con piraguas y otros elementos de referencia pesquera y una excelente colección de anzuelos de gancho en hueso (Cleyet-Merle 1990.99); el tratado de Gruvel (1928.32) recuerda al respecto uno del sitio palafítico suizo de Moosedorf elaborado a partir de una defensa de jabalí. Por ese tiempo (así en el Maglemosiense de la Europa central y nórdica) se expanden los artilugios de pesca más especializados, con la diversificación de puntas de asta y hueso preparadas para la caza de peces y de un variado repertorio de arpones, suficientemente identificados desde hace tiempo (Clark 1936.116 y 117; Clark 1975.130-136). Producida, pues, la presencia normal del anzuelo curvado a partir del Mesolítico de Europa central /septentrional, es algo más tarde, en el Neolítico, cuando empieza a arraigar este tipo en las regiones meridionales del Continente, dándose su desarrollo generalizado en el Neolítico pleno y en la Edad del Bronce.

La coexistencia durante el Mesolítico y Neolítico de las dos variantes de anzuelos —rectos o en gancho, en su amplia gama dimensional— y de numerosas formas de arpones y otros instrumentos apuntados responde a necesidades inmediatas de explotación más eficaz: la especialización en la captura de unas u otras especies (diferentes por el medio en que habitan y las costumbres y tamaño de cada una); sin que sea obligado inferir de esas diferencias la definición de otros tantos «territorios sociales» de calado cultural más profundo (como, por ejemplo, hace Verhart 1990 a partir de la amplia variabilidad del otro efectivo sustancial en la haleútica de ese tiempo: los arpones y otras puntas óseas de destino supuestamente similar). Como un ejemplo de esas diferencias en efectivos del mismo ámbito cultural y próxima cronología, recordamos el amplio conjunto de anzuelos rectos de hueso, con ligera depresión central para el enmague, del poblado palafítico suizo de Wangen (Mortillet 1867.27) que ofrece una tipometría bastante fija, de tamaños pequeños, y frente a ellos los tamaños medianos y de amplia variabilidad dimensional de la media docena de típicos anzuelos («puntas dobles rectas») del sitio suizo del Neolítico final de Iverdon (Voruz 1984.385).

Es muy reducido el repertorio de biapuntados finos (= anzuelos) recuperados en el territorio y tiempo más o menos próximos a los de la presencia humana en Aizpea:

- a. En el Aziliense de Asturias y Cantabria se han citado algunos pocos como «pequeñas astillas de hueso biapuntadas» (Fernández-Tresguerres 1980.149). La muestra más interesante procede de la cueva de Los Azules, con esquiras óseas de sección aplanada cuidadosamente biapuntadas: tres del nivel 3e (Fernández Tresguerres 1980.41 y figuras 12: 10-12) y tres del 3f (comunicación personal de Fernández Tresguerres 1994), con dimensiones de longitud entre 28 y 55 mm y de anchura entre 2,5 y 5 mm. La abundancia de restos de salmón y trucha en la estratigrafía aziliense de los Azules se relaciona (Fernández Tresguerres 1980.46 y 135) con los anzuelos y, sobre todo, con el notable equipamiento de arpones (más de un centenar de piezas: Fernández Tresguerres y Junceda 1994.88), justificándose en ambos lotes de evidencias (peces e ingenios de pesca) la explotación haleútica del Sella.
- b. En el pobre efectivo de industria ósea de los concheros costeros del Asturiense se citan (González Morales 1982.170-171) apenas siete ejemplares de puntas finas dobles: dos hallados por el conde de la Vega del Sella en La Riera (a este sitio Arias 1991: cuadro 4.10 refiere tres de esas piezas) y en La Franca y cinco por M.R. González Morales en Mazaculos II. Miden 78 mm de largo y 7 mm de diámetro el ejemplar de La Riera, 3 mm de diámetro el fragmento incompleto de La Franca (Vega del Sella 1923: fig. 11) y entre 55 y 85 mm de

largo y de 5 a 7 mm de diámetro los cuatro ejemplares (hay uno quinto no reproducido) dibujados de Mazaculos II (González Morales 1982, fig. 20) que se definen como «piezas finas, biapuntadas, algunas algo curvadas y otras con un estrangulamiento central» (González Morales *et alii* 1980.55).

Del nivel de conchero de Santimamiñe (Aranzadi, Barandiarán y Eguren 1931.lám. XXX.4) procede un buen biapuntado completo de 75 mm de largo y 5 de grosor. El único elemento de industria ósea citado en la cueva de Kobaega II (Vizcaya) (yacimiento interpretado como «campamento mesolítico de pescadores», parece que lo es propiamente de recolectores de mariscos pues no se encontró un solo resto de pez sino abundantes conchas, y de cazadores de jabalí y corzo) es «un biapuntado muy fino, roto en una de las puntas... de tipología no frecuente en períodos tan tardíos» (Apellániz 1975.239), que no ha sido representado.

- c. En el Mesolítico de Marizulo (niveles IV y III; más II, de transición al Neolítico) se han recuperado dos anzuelos (niveles IV y II) y probablemente el trozo medial-distal de un tercero (Barandiarán 1967, figs. 24b y 24c; Mujika 1983, figs. 72.8, 74.3 y 74.4). De los dos completos, el del nivel IV mide 80 mm de largo y 7,5 de diámetro y el del nivel II pudo alcanzar los 40 mm de largo por 4 de grosor.

Tal carencia pudiera explicarse acaso aceptando que en el Mesolítico algunas armaduras geométricas de sílex sirvieron como dientes/ganchos de arpones compuestos y de anzuelos (Veiga Ferreira 1969.114; Escalon de Fonton 1976.1375).

En Aizpea hemos referido al tipo genérico de biapuntados de hueso un total de quince evidencias (n.º 5 a 19), siendo cuatro de ellas (n.º 15 a 18) fragmentos de más dudosa atribución al tipo: se polarizan sus dimensiones entre un tamaño pequeño (27 a 30 mm de largo por 2 de grueso) y otro mediano (de más de 45/50 de longitud por 3 a 4 de grosor). Tal como se describió, la morfología (tipo y dimensiones) de unos y otros ejemplares encaja sin dificultad entre la habitualmente reconocida como propia de los anzuelos rectos de la Prehistoria (fig. 6 dcha.).

Aunque una de las primeras definiciones del anzuelo recto (Mortillet 1890. 226) le atribuyó una longitud de 40 a 45 mm y se haya afirmado (Rodanés 1987.82-83) que en el Neolítico y Edad del Bronce de la cuenca del Ebro sólo habrían de aceptarse como anzuelos las piezas de menos de 30 mm, se han reconocido como de esa función otros ejemplares mucho más grandes. En el Paleolítico superior francés ofrecen un amplio abanico de dimensiones entre los 26 mm (La Souquette/Sergeac) y los 150 mm (Le Ruth), comprendiéndose la mayoría entre los 50 y 60 mm de longitud; la colección de biapuntados finos del Magdaleniense superior y del Epipaleolítico de Nerja (Aura y Pérez 1998) aporta un buen modelo formal del tipo con longitud media de 33,5 mm (oscilando entre 14 y 70 mm) y grosor medio de 1,38 mm (no superando los 3 mm los ejemplares más gruesos), de secciones circulares y aplanadas (de varias clases), se elaboraron exclusivamente en hueso (de aves y de lagomorfos). No es seguro, como alguna vez se haya escrito, que en el Epipaleolítico/Mesolítico se reduzca algo el espectro dimensional del tipo: los seis del Aziliense de Los Azules tienen de 28 a 55 mm de longitud y de 2,5 a 5 mm de anchura; los tres mejor conservados del Asturiense cantabro son algo mayores (55, 78 y 85 mm de largo y 5, 7 y 7 de grosor); los tres ejemplares completos del Epipaleolítico geométrico de la Sala de la Mina de Nerja (González Tablas 1986.273, 277) miden de 25 a 30 mm de largo; los seis del sitio mesolítico de Tévéc (dos de la zona de habitat y los otros cuatro del interior de sepulturas) tienen de 60 a 90 mm de longitud y de 5 a 7 mm de anchura (Péquart, Péquart *et alii* 1937.91); y los dos aproximadamente completos de Marizulo miden 40 y 80 mm de largo y 4 y 7,5 mm de diámetro. Buenos ejemplos del Neolítico suizo son la amplia colección de anzuelos rectos del poblado palafítico de Wangen (con media de

40 a 42 mm de longitud y 3 de grosor) o los seis de Iverdon (longitudes de 53 a 97 mm y grosores de 3 a 7 mm).

Hay suficientes descripciones del modo de empleo de los anzuelos rectos por los pescadores prehistóricos (las de Sirelius 1934 son las que más acogida han tenido en textos posteriores) para explicar el uso de los ejemplares de Aizpea. El ingenio iría atado a la línea por su parte central, empalándose todo su cuerpo con cebo animal (insecto alargado, larva o pequeño pez); cada anzuelo se pudo usar tanto en aparejo individual como trabado junto a otros en serie de palangre, como ingenio de pesca pasiva. La presencia de un par de ejemplares, en el genérico de las «puntas finas y cortas dobles» de Nerja, con uno de sus extremos apuntado pero con el otro relativamente matado (por pulimento/redondeado en uno de los casos y por recortes perpendiculares en el otro caso) sugiere a J.E. Aura (1989) la posibilidad de que éstos dos no habrían sido empleados, como todos los otros biapuntados, en la pesca pasiva (incluidos en una línea de aparejo), sino como elementos activos de pesca armando la punta de una jabalina, azagaya o dardo.

#### e. *El adorno personal*

Nueve piezas de Aizpea, de tamaño pequeño y dotadas de perforación (siete conchas marinas, un diente de ciervo y un trozo de hueso de ave), corresponden a las que la Prehistoria atribuye una función de colgantes, como elementos de adorno (fig. 7). Las tres variantes tienen una tradición reconocida en el tiempo en que se estaba ocupando el abrigo de Aizpea.

Ya hay conchas de *Columbella* perforadas en varios lugares del Paleolítico superior francés (Taborin 1993.344, rectificando su aseveración anterior —Taborin 1974.106— de que no se conocían tales colgantes en ese tiempo), situados tanto en el ámbito mediterráneo como muy al interior del país desde el Auriñaciense (abri Blanchard en Dordogne, Rothschild en Hérault o La Baume Périgaud en Alpes Maritimes) al Magdalenense final (Chinchon I en Vaucluse o Bibi en Isère) y al Aziliense (Le Mas d'Azil en Ariège). Abundan esas conchas perforadas en el Epipaleolítico pleno, como dos en el Mesolítico medio (con puntas de Sauveterre: niveles 2 y 3 del área III) del abrigo de La Fru (Savoie) (Pion *et alii* 1990.105) o una docena en el abrigo de Sous-Balme de Culoz (Ain) (Vilain 1961); y son especialmente numerosas en el Mesolítico (facies del Tardenoisense costero) del Mediterráneo francés (Taborin 1974.160-162) como las ochenta y cuatro de los niveles F8 y C8 del Castelnoviense de Châteauneuf-les-Martigues, la decena de la sepultura de Rastel o la treintena del sitio ligure de Arma ni Nasino. El empleo de conchas perforadas de *Nassa* (subgénero de *Hinia*, *reticulata* e *incrassata*: Taborin 1993.352-354) también remonta al Paleolítico superior; las hay en el Aziliense (Le Mas d'Azil: Taborin 1974.162) y durante el Mesolítico en sitios de explotación costera como los concheros de Muge (Moita do Sebastião o Cabeço da Amoreira) o los establecimientos de Téviéc y Hoëdic con un colección significativa (cuyo reconocimiento anterior por los Péquart ha de ser reducido sustancialmente a partir de la revisión de Taborin 1993.315).

Los colgantes de las dos clases de concha marina aumentan notablemente en el Neolítico: sobre todo abunda la *Columbella* perforada en el Neolítico antiguo mediterráneo (Taborin 1974.309-311), con muchos ejemplares en Châteauneuf y Arene Candide mientras que en el Neolítico medio y Calcolítico campaniforme del Languédoc (Barge 1982.91-92) se aprecia un incremento especial de la *Nassa* perforada.

La difusión de estos adornos de origen litoral en tierras de interior se suele explicar reconociendo relaciones interterritoriales a distancia. Se ha asegurado (Taborin 1974.115, 1993.97 y 344) que la *Columbella rustica* es exclusiva del Mediterráneo, mientras que la *Nassa* se da tanto en el Atlántico como en el Mediterráneo (Taborin 1974.119). Se han constatado las largas distancias a

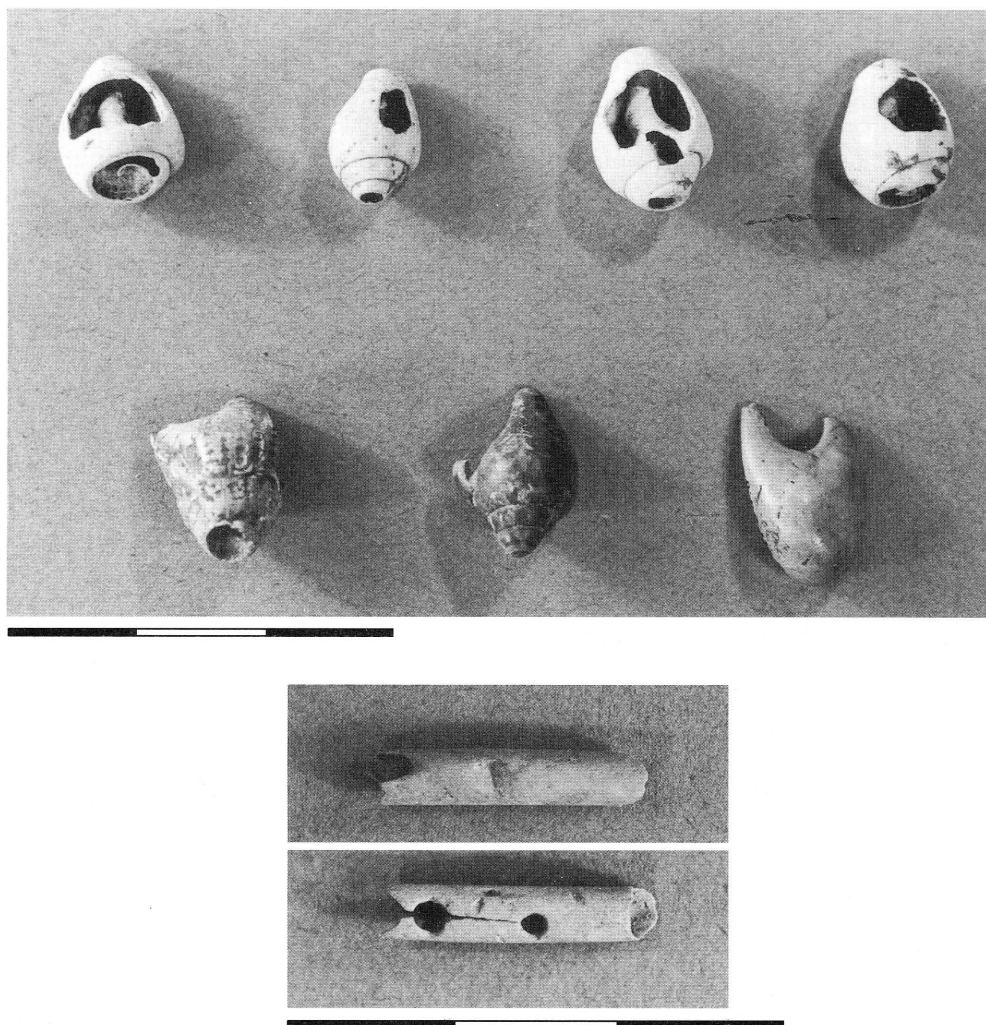


FIGURA 7. Perforados: conchas marinas, diente de ciervo y hueso de ave

que suelen llegar las piezas de adorno en conchas marinas en la Prehistoria: en el Paleolítico superior francés (Taborin 1993.98) en su mayoría se encuentran en sitios distantes una media de 100 a 150 km de la costa de origen, llegándose a encontrar algunos ejemplares de conchas mediterráneas (como la *Cyclote neritea* o la *Homalopoma sanguineus*) en yacimientos muy alejados, en el Pirineo central (Le Mas d'Azil, Enlène, La Vache, Espélugues o Lorthet) o en el Périgord (Cap Blanc, La Madeleine, La Mouthe o Abri Pataud) a más de 500 km de sus puntos de procedencia. Hay *Columbella* perforadas en los sitios mesolíticos de Culoz (Ain) y de Cuzoul-de-Gramat (Lot) a más de 300 km del mar (Taborin 1974.178). En fin, y sin agotar el referente comparativo recordaremos, además, los casos de varios sitios catalanes distantes más de 100 km de la línea de costa donde se han hallado conchas mediterráneas empleadas como elemento de ornato (Pallarés, Bordas y Mora 1997.125), la *Columbella rustica* en Font del Ros y Roc del Migdia, el *Dentalium* sp. en Font del Ros y Sota Palou, el *Glycymeris violacescens* en Font del Ros... ; el Mesolítico (capas 6, 5 y 4) y el

Neolítico antiguo de Balma Margineda (Andorra) han entregado ejemplares de *Columbella*, *Dentalium* y *Nassa* (Martzluff *et alii* 1995a.44 y 48; Martzluff *et alii* b.213; Martzluff *et alii* 1995c.479; Guilaine y Martzluff 1995.135, 138).

Destacamos en otra ocasión (Barandiarán y Cava 1992.191) el interés de la presencia de la *Columbella* perforada en estas zonas del interior peninsular y podemos ahora actualizar su lista: son unas cuantas —en número no determinado— tanto en el Mesolítico (nivel 3) como en el Neolítico antiguo (nivel 2) del abrigo de Fuente Hoz (Álava) (Baldeón y Ortiz s.a. fotografía), sendas en los niveles mesolítico (nivel IV) y neolítico (nivel III) del abrigo del Padre Areso (Navarra) (Beguiristain 1979.82), una en el Epipaleolítico no geométrico (nivel Ib) y otra en el Neolítico antiguo (nivel I) de Zatoya (Navarra) (Barandiarán 1989.198), una en el Mesolítico avanzado del abrigo de Kanpanoste Goikoa (Álava) (Alday 1998.151) y varias en los niveles genérico (III) del abrigo de Mendandía (Treviño) y mesolítico (nivel IV) y neolítico antiguo (nivel IIIb) del abrigo de Atxoste (Álava) (Alday 1997.158 y 162; Alday 1998.152). Las *Nassae* perforadas o no (pero éstas probablemente con el mismo sentido de elementos de adorno) también están presentes en la zona: hay dos en el nivel de inhumación calcolítica de la cueva de Jentiletxêta I (Guipúzcoa) (J.M. de Barandiarán 1927, fig. 14), una en el nivel Ib (Epipaleolítico no geométrico) y otra en el I (Neolítico antiguo) de Zatoya (Barandiarán 1989.198), una en el nivel c1 (probablemente de inicios del Calcolítico) del abrigo de La Peña (Navarra) (Cava y Beguiristain 1992: 112), unas cuantas en el Neolítico del abrigo de Kanpanoste (Álava) (Alday 1998.152) y otras en el nivel III de Mendandía (Alday 1997.162).

La perforación de las conchas de Aizpea responde al modelo habitual de orificio de suspensión de la *Columbella* (Taborin 1974.393): de forma irregular, bastante grande y de bordes apenas repasados.

En lo que respecta a los caninos perforados de ciervo, se sabe que son frecuentes en el Magdaleniense avanzado occidental y hasta en el Aziliense y que se rarifican algo en la Prehistoria holocena como, entre otros muchos ejemplos aducibles, uno del Mesolítico (nivel Ib del área I) del abrigo de La Fru (Savoie) (Pion *et alii* 1990.104) o los siete del abrigo de Sous-Balme (Vilain 1961.459). En Zatoya están presentes esos dientes perforados (Barandiarán 1989.182 y 193) con sendos ejemplares en los niveles del Magdaleniense terminal, del Aziliense y del Neolítico antiguo.

No encuentro demasiados correlatos exactos al tubito perforado de Aizpea (fig. 7 abajo), aunque sí algunos relativamente aproximables. Dentro de la tipología ósea del Paleolítico superior y Mesolítico (Barandiarán 1967.346-349) participaría el ejemplar de Aizpea de los caracteres de dos tipos próximos (el 71, «cilindro recortado» y el 73, «tubo de hueso con perforaciones»), entre los que algunos de dimensiones más reducidas se acepta que pudieron haber servido como colgantes. En el variado utillaje óseo del Neolítico de la Cova de l'Or (Vento 1985.65) se definen tubos de hueso de dos tamaños: mientras que los mayores se piensa que «podrían estar relacionados con la sorbición de líquidos», los menores pudieron haberse usado como cuentas «de considerable tamaño». En el efectivo de industrias óseas del Neolítico a la Edad del Bronce del valle del Ebro (Rodanés 1987.126) los tubos han debido desempeñar, entre otros usos, el de cuentas de collar; la colección de elementos de adorno de dólmenes del País Vasco meridional (Alday 1987.256-258) incluye un par de tubos, con la misma incertidumbre sobre su empleo.

Frente a los casos recordados, el tubo de Aizpea es de tamaño mucho menor. Contrastando, por ejemplo, sus dimensiones reducidas (17 mm de longitud conservada —¿alcanzaría como mucho los 30 o 35 mm?— y 3,5 mm de diámetro) con las de los dos tubos más pequeños de Or: de 65 y 75 mm de largo por entre 6 y 7 de diámetro (Vento 1985, figs. 10.5 y 10.8).



f. *Otras funciones de caza y domésticas*

Los cuatro fragmentos mediales de sección circular de Aizpea (n.º 1 a 4) responden al tipo de punzón o azagaya que abunda a lo largo del Paleolítico superior y del Aziliense y es mucho menos frecuente en el Mesolítico. Se le atribuye habitualmente, por tópico apenas demostrado, un empleo como armadura de venablos o de otras armas arrojadas.

Además, en Aizpea se han recuperado dieciocho utensilios de sección aplanada. La tipología ósea distingue habitualmente en esos aplanados varias formas (según sean sus índice de aplanamiento, longitud y grosor) y huellas de uso (casi nunca controladas por traceología): así las variantes del conjunto de Arene Candide de placas óseas o de asta (alguna en defensa de jabalí) referidas a usos como alisadores, espátulas u otros, del Neolítico al Calcolítico (Maggi, Starnini y Voytek 1997, figs. 11.12, 18.1, 18.3, 19.3, 28.2, etc).

De las variantes formales presentes en Aizpea se deducen, con no mucha seguridad, usos diferentes como azagayas, punzones, espátulas o alisadores. En concreto recordaremos como comparación seis ejemplares de huesos aplanados como espátulas: tres fragmentos y uno completo del nivel de conchero de Santimamiñe (Aranzadi, Barandiarán y Eguren 1931.lám. XLI) y dos fragmentos de espátulas de hueso del Neolítico antiguo de Zatoya (Barandiarán 1989, figs. 11.11 y 11.14) (tienen los fragmentos anchuras de 12, 14, 15, 19 y 25 mm; y el ejemplar completo de Santimamiñe mide 95 mm de largo y 19 de anchura).

La pieza n.º 43 de Aizpea, recortada en forma de paleta ancha a partir de una placa de colmillo de jabalí (fig. 8), no es de difícil referencia a las llamadas cucharas del Neolítico antiguo del País Valenciano, cuyos lotes más significados de Sarsa (San Valero 1950, fig. 9) y Or (Vento 1985.55-57) ofrecen unas cuantas variantes en tamaño y en morfología. Entre el medio centenar largo de piezas de las excavaciones antiguas de l'Or las hay de mango bien destacado o no, de pala circular u ovalada y con su superficie más o menos cóncava o aplanada, teniendo entre 13 y 21,3 cm de longitud; se han interpretado esas variedades (Vento 1985.57) como debidas al «soporte óseo empleado» o a «la voluntad o deseo del artesano». La «cuchara» de Aizpea se parece a algún ejemplar de Or (Vento 1985: fig. 4.1) por su mango poco destacado y su pala aplanada; pero los correlatos más próximos que conozco al ejemplar de Aizpea se hallan en dos piezas del Aziliense: una del nivel 3f de Los Azules (inérita, según comunicación personal de J. Fernández Tresguerres y A. Ormazábal, en 1994) es una placa dentaria con una apreciable muesca por abrasión en un lado que destaca esa parte como un pedúnculo; la otra, una buena cuchara o paleta hallada en la parte alta del nivel IIa de Zatoya (Barandiarán 1989.182). En Tévéc se usaron placas extraídas de defensas de jabalí como base de elaboración de supuestas leznas: aprovechándose la curvatura natural de su cuerpo y aguzándose fuertemente su extremidad (Péquart, Péquart *et alii* 1937.89-90 y lám. X.18). El recurso frecuente a placas dentarias de jabalí, como base de elaboración de instrumentos, es una de las características del utillaje óseo del Epipaleolítico y Neolítico europeo (Wyss 1968.137-138; Voruz 1984.83); del mismo modo, se ha señalado (Mujika 1993) que utensilios elaborados a partir del colmillo inferior del jabalí macho, apenas reconocidos en el Paleolítico superior del litoral cantábrico, aumentan de modo apreciable en yacimientos postpaleolíticos de la zona como Santimamiñe (niveles IV y superiores) (Aranzadi, Barandiarán y Eguren 1931.lám. XL) y Marizulo (niveles IV y III) y hemos comprobado (Barandiarán 1989.198) la tradición del trabajo de colmillos del jabalí en Zatoya desde el Aziliense (parte alta del nivel IIa) al Neolítico antiguo (nivel I).

El fragmento de hueso de Aizpea con retoque continuo distal (n.º 60) se parece a un conjunto numeroso de piezas de un ámbito temporal bastante extenso, desde el Paleolítico medio y abundantes en el Paleolítico superior; se encuentran, por ejemplo, en las ocupaciones musteriense de la

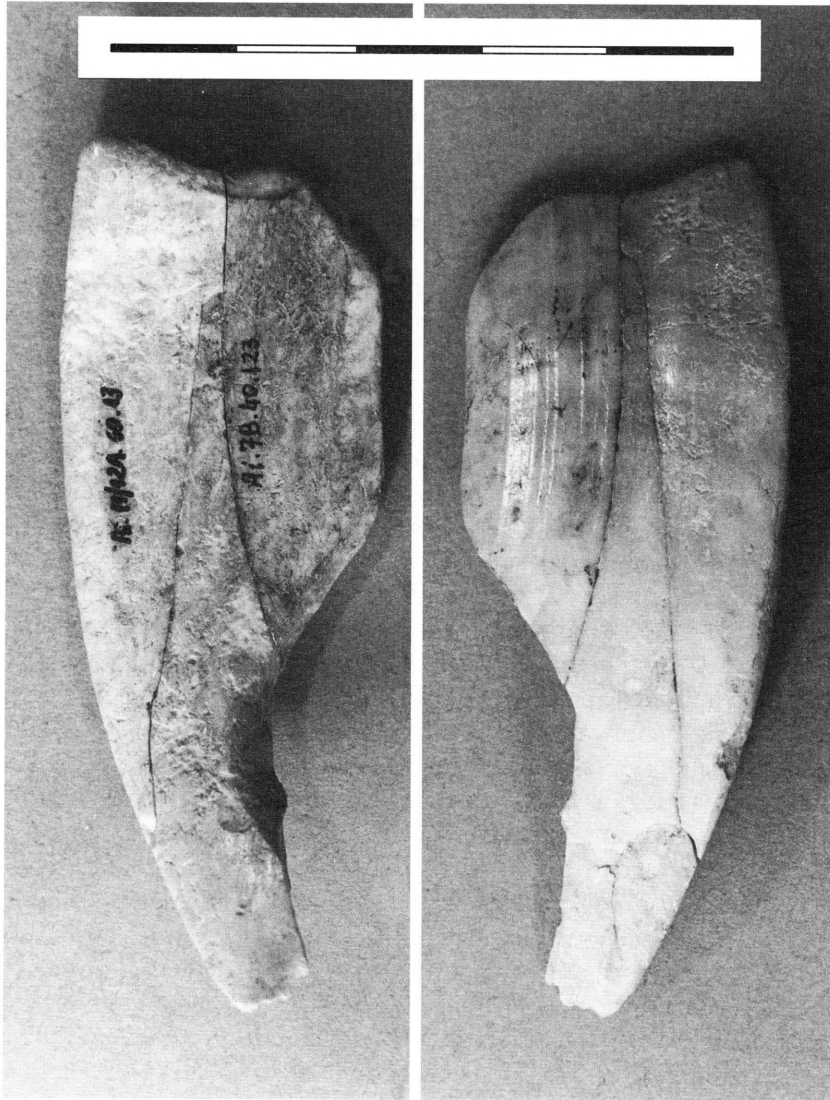


FIGURA 8. *Elaborado sobre placa dentaria de jabalí*

cueva de Peña Miel (Rioja) y magdaleniense del Rascaño (Cantabria) (Barandiarán 1981.159-161; Barandiarán 1987.91...), donde se elaboraron sobre soportes recios (láminas o fragmentos alargados de diáfisis de huesos largos de vertebrados mayores) uno de cuyos extremos distales se acondicionó con técnicas similares a las del utillaje lítico contemporáneo por retoque simple (o sobreelevado) directo (más raramente bifacial). El frente retocado resultante es alto pues se produjo a costa de un soporte bastante grueso: los grosores de los once ejemplares de la serie de comparación del Rascaño (Barandiarán 1981.161 y figs. 59 a 62) oscilan entre los 3 y los 7,5 mm y en éste de Aizpea llega a 8 mm. Son varias las propuestas de uso formuladas para esos tipos considerando, precisamente, el formato general (forma y resistencia) del soporte y la consistencia de su frente retocado aproximadamente convexo: los del Magdaleniense de Enlène y Trois Frères (Bégouën y Bégouën

1937.688) se interpretaron como «raederas, cinceles, o gubias... muy apropiadas para el trabajo de la madera, para descortezarla, para cepillarla y para hendirla»; uno sobre metápodo de uro del Mesolítico inicial de Star Carr (Clark 1971.162-163; Feustel 1973.176-177) se pensó que pudo emplearse en el trabajo de pieles o como escoplo o cincel; de los magdalenenses del Rascaño sugerí (Barandiarán 1981.161) «que debieron servir como cinceles o cuñas o, mejor, en el retoque del instrumental lítico, a modo de “compresores distales”». No hay, por ahora, prueba experimental y/o de traceología que pueda optar decididamente por una de esas propuestas.

## 6. EL EFECTIVO DE AIZPEA EN SU CONTEXTO MESOLÍTICO

Se ha de reconocer el apreciable valor, en el conjunto de lo conocido de su tiempo en varios ámbitos geográficos, del efectivo óseo aportado por la excavación de Aizpea por la bastante notable variedad de elementos que comprende.

### a. *El frente occidental de Europa*

Entre otros muchos lotes de instrumentos óseos del Epipaleolítico pleno (Mesolítico) del centro y norte de Europa podemos destacar los de Friesac (Alemania), lugar de marisma ocupado desde el final del Preboreal a comienzos del Atlántico con punzones, aplanados, arpones de tipo maglemosiense, dientes perforados, mangos de asta y otros (Gramsch y Kloss 1989.318-322), el de Zvejniek II (Letonia), especializado en la pesca, con un variado repertorio de arpones (Zagorska y Zagorskis 1989.417, 420), o el numeroso y especializado equipamiento de pescadores de sitios costeros de Dinamarca (Enghoff 1995).

Un buen ejemplo del utillaje de establecimientos costeros del Mesolítico (transición Mesolítico/Neolítico, al final del Tardenoiense) procede de los sitios de Hoëdic y Tévéc (Bretaña), cuyos innegables testimonios de explotación del medio marino (restos de peces, sobre todo lábridos, de muchos moluscos y de algunos crustáceos) se acompañan de un variado repertorio de instrumentos de hueso y asta (aplanados como «alisadores»; varias clases de apuntados como punzones simples o dobles —«anzuelos»—, «estiletos»; mangos; etc.) y de conchas utilizadas (Péquart, Péquart *et alii* 1937.88-97).

Los niveles neolíticos de la cueva de Arene Candide (Italia) entregaron más de cuatrocientas piezas de industria ósea en que se significan (Maggi, Starnini y Voytek 1997.513) los dos lotes básicos del equipamiento: los instrumentos apuntados (leznas, puntas en extremo de hueso, alfileres, azagayas, etc.) y los aplanados o de frente redondeado («no-apuntados») (espátulas, pulidores, cinceles, retocadores, colgantes, plaquetas y otros).

### b. *El conjunto de la Península Ibérica*

Se ha advertido (Barandiarán 1967.412; Mujika 1983.538) que el instrumental óseo desde el Paleolítico terminal, y muy en especial a lo largo del Epipaleolítico, experimenta una reducción general de su efectivo tanto en la variedad de los tipos como en el número de las evidencias.

Tan menguado es el utillaje óseo del Epipaleolítico del territorio mediterráneo español que en la monografía de J. Fortea (1973.43-113) no se consideró preciso abordar su examen y clasificación tipológica: toda esa industria se reduce a tres colgantes (en concha indeterminada, *Nassa* y *Natica*) y dos punzones de la cova del Filador (Fortea 1973.337-345) y a tres punzones de los horizontes II

y I de la cueva de La Cocina (Fortea 1973.359-366). Posteriormente, el Epipaleolítico microlaminar (nivel III) de la cueva de la Guineu (Barcelona) apenas ha entregado sino un punzón aplanado en diáfisis ósea y una concha perforada de *Cardium* (García-Argüelles *et alii* 1992.279) y también del despliegue del Mesolítico en las capas de Balma de la Margineda (Andorra) proviene un menzugo efectivo óseo: unas pocas conchas perforadas en las capas 6 y 5, y tres punzones en extremo de hueso, una supuesta aguja, dos huesos con ranuras y algunos elementos de adorno (seis *Columbellae* y 2 *Nassae* perforadas y un par de perlas en concha) en la capa 4 (Martzluff y otros 1995a.44, 45 y 48). Del Epipaleolítico con geométricos (niveles 13 y 12) de la Sala de la Mina de Nerja provienen (González Tablas 1986) tres conchas perforadas (dos de *Columbella*), cuatro anzuelos y una cuña o cincel de asta; mientras que la cueva del Nacimiento (Jaén) nada ha entregado de industria ósea en su horizonte mesolítico (nivel B/capa III) y sólo dos fragmentos de punzón y algún trozo de asta de ciervo en el inmediato suprayacente del Neolítico antiguo (nivel A/capa II) (Rodríguez 1982b.240). De todos modos habrá que reconocer la diferencia que se ha subrayado en Valencia (Aparicio 1982.91) entre el equipamiento del Epipaleolítico/Mesolítico (con «ausencia casi absoluta o por lo menos marcada escasez de los objetos de adorno y de los útiles óseos») y del Neolítico antiguo (con «extraordinaria abundancia y variedad»).

El Asturiense, de la provincia epónima y su vecindad en Cantabria, aporta un paupérrimo efectivo de industrias de hueso y asta: son muy pocas las piezas procedentes de varios sitios y, por tanto, ofrece cada uno de ellos una bajísima proporción de instrumentos. G.A. Clark (1976.146,147 y 166; lo mismo en Clark 1983.84, 85 y 101) consideró hasta 64 evidencias de hueso/asta en el conjunto de yacimientos del Asturiense, de las que, apartadas las manipulaciones peor tipologizables (candiles de asta y huesos con incisiones, con grabados y varios: en total de 48) restan apenas 16 (7 «puntas», 3 «punzones, leznas, perforadores», 4 «astillas afiladas y fragmentos de agujas» y 2 «bastones de mando») procedentes de ocho sitios (Arnero, Balmori, Bricia, Coberizas, Fonfría, La Meaza, Trescalabres y La Riera); M.R. González Morales (1982.170-171) reseñó 44 evidencias asturienses reducibles (al separarse también las de menor entidad, como candiles trabajados y huesos recortados/retocados y con incisiones) a 16 (7 «puntas», 7 «puntas finas dobles» y 2 «bastones perforados») entregadas por ocho yacimientos (Arnero, Balmori, Bricia, Coberizas, Fonfría, Mazaculos, Trescalabres y La Riera); reduciendo esa consideración a los «niveles asturienses seguros» P. Arias (1991.110) cataloga sólo 12 muestras de industria ósea que se quedan (si se eliminan huesos recortados y con incisiones) en sólo 9 (1 «fragmento de punzón», 5 «anzuelos biapuntados», 1 «hueso aguzado» y 2 «bastones perforados») recuperadas de seis lugares (Coberizas, Fonfría, Mazaculos, Trescalabres, La Riera y sin procedencia).

Frente a ello, el yacimiento de Moita do Sebaștião en Muge (Portugal), aporta un conjunto relativamente numeroso de evidencias (Roche 1972.54-56 y 83-86) en asta de cérvido (mangos, «puñales», «punzones», «hachas» y compresores o cinceles) y en hueso (aguzados en extremo de costillas u otros, algunos punzones de base reservada,...) y abundantes conchas marinas perforadas (sobre todo *Neritina*, algunas *Cypraea* y aisladas *Nassa* y *Cardium*): efectivo considerado parecido al de otros yacimientos de Europa central y nórdica, como propio «de poblaciones costeras de la Europa occidental» (Roche 1972.94-95).

En resumen, en el conjunto del Mesolítico de la Península Ibérica hay «un brusco descenso de la industria ósea no sólo en número sino también en variedad de formas, con una ausencia total de motivos decorativos» (Mujika 1983.538). Ese pobre efectivo se significa por tres características (Mujika 1991.401-402): la desaparición de los tipos propios del Aziliense, el predominio del hueso sobre el asta y el recurso frecuente a colmillos de jabalí. Teniendo en cuenta que en contraste con esta escasez de evidencias del Mesolítico peninsular, la Europa central y nórdica ofrece en ese mis-

mo tiempo efectivos abundantes y variados, cabría preguntarse si esta diversidad se debe a una diferencia en la ergología/especialización de grupos humanos dedicados, al parecer, a faenas muy parecidas en el mismo tiempo o a la distinta conservación de los restos orgánicos en los medios estratigráficos de origen. Aún más, y a favor de esta propuesta de conservación diferencial, se puede argüir que así como no se recuperan apenas utensilios en madera en Europa meridional, hay algunos notables conjuntos de instrumentos elaborados sobre soportes vegetales (madera, corteza y fibras textiles) en sitios mesolíticos septentrionales, como en Vis I (Rusia) (Burov 1989 y 1990) con un amplio equipamiento de puntas de flecha y taladros, venablos o azagayas, paletas o espátulas, discos perforados, cuencos, esquíes y arcos, redes de pesca y tejidos.

### c. *Las zonas más próximas*

No detallado el contenido de los niveles del Mesolítico de Fuente Hoz (Álava), en el Neolítico antiguo de este sitio (Baldeón *et alii* 1983.44-45) el utillaje óseo se reduce a dos trozos de probables espátulas (nivel Ia) y a un punzón en extremo de esquirla de hueso (nivel Ib). Los niveles IV y III de la cueva de Marizulo (Guipúzcoa), atribuidos al Epipaleolítico postaziliense (Cava 1978), ofrecen el repertorio habitual de los lotes óseos de la época (Barandiarán 1967.164-165, Cava 1978.167, Mujika 1983.495-496 y, sobre todo, Mujika 1991.388-390): tres puntas de hueso de sección aplanada (dos dobles y una de base acaso redondeada), dos esquirlas óseas aguzadas, un posible mango en cilindro de fémur de cabra montés, dos placas de canino de jabalí trabajadas y media docena de piezas de asta (cinco de ciervo y una de corzo; una en forma de cuña, las otras con diversos recortes y acondicionamientos). El conchero de Santimamiñe (Vizcaya) del Neolítico acerámico (nivel IV) dio (Aranzadi, Barandiarán y Eguren 1931) un anzuelo, dos piezas aguzadas, cuatro espátulas (¿alguna es cincel o cuña?), un fragmento de bastón perforado, varios manipulados (tres de colmillos de jabalí, un hueso con muesca, etc.) y algunos colgantes en conchas marinas perforadas (*Cardium* y *Nassa*: *op. cit.* 83 y láms. XXXIII.1 y XXXIII.4) (todo se recopila y contextualiza en Barandiarán 1967.186-187 y Mujika 1991.402-404).

En conclusión, en cierto sentido el instrumental óseo de Aizpea responde al espectro de tipos habitual en sitios del litoral cantábrico (de mariscadores/pescadores, a más de cazadores, del Asturiense; o del nivel de conchero de Santimamiñe) y hasta de los niveles mesolíticos de Marizulo, algo al interior: donde se encuentran (en cantidades mínimas, siempre) algunos punzones, esquirlas biapuntadas, anzuelos, espátulas y dientes de jabalí recortados. Presentándose en Aizpea, en relativa cantidad, todo ese efectivo (salvo el peculiar «bastón perforado» de algunos de los sitios de conchero).

Desde otra perspectiva complementaria puede, también, asegurarse que el efectivo óseo del Mesolítico de Aizpea se diferencia de lo común al Mesolítico peninsular por su variedad y relativa abundancia, precisamente por lo que se aproxima, con una semejanza global no excesiva, a lo aportado por el Neolítico antiguo de La Sarsa (Valencia), Or (Alicante), Carigüela (Granada) o Nerja (Málaga): caracterizados (San Valero 1950, figs. 8 a 10; Vento 1985, Salvatierra 1980 y Rodanés 1997 *passim*) por la abundancia de punzones y espátulas en extremo de huesos, algunos cinceles y mangos, un variado repertorio de colgantes elaborados (como discos óseos, por ejemplo, y tubos) y cucharas en los lugares valencianos. También son del estilo de las del País Valenciano y de Aragón las industrias óseas y de adorno del Neolítico antiguo de Cataluña (Martín 1992.320), acompañando a aquel efectivo común colgantes en dientes de cérvidos y suidos y en conchas (*Columbella*, *Cardium* y *Dentalium*). Por otro lado, también el listado concreto de la relativamente varia tipología ósea de Aizpea encuentra bastantes correlatos en el equipamiento habitual del más antiguo Neo-

lítico occidental, como es el caso de Camprafaud (Hérault), en cuyos niveles 20 (Neolítico antiguo precardial) y 19 (Neolítico antiguo cardial), con fechas contemporáneas (respectivamente esos dos niveles en Camprafaud por C14 en  $5.950 \pm 150$  y  $4.530 \pm 130$  a  $4.350 \pm 140$  BC) a las de la ocupación mesolítica de Aizpea, hay fragmentos trabajados sobre defensas de jabalí, colgantes en concha, punzones en extremo de esquirla y otros punzones toscos, azagayas o puntas aplanadas, etc. (Rodríguez 1982a.63-65).

IGNACIO BARANDIARÁN  
 Área de Prehistoria  
 Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
 Universidad del País Vasco  
 c/ F. Tomás y Valiente s/n  
 01006 Vitoria

## BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, A. (1987): «Los elementos de adorno personal y artes menores en los monumentos megalíticos del País Vasco meridional». *Estudios de Arqueología Alavesa* 15: pp. 103-353.
- ALDAY, A. (1997): «El poblamiento durante los inicios del Holoceno en la alta cuenca del Ebro: el Valle de Araya y Treviño oriental como modelo». *Sancho el Sabio* 2.<sup>a</sup> etapa, 7: pp. 141-177.
- ALDAY, A. (1998): *El depósito prehistórico de Kanpanoste Goikoa (Vizcaya, Álava). Memoria de las actuaciones arqueológicas 1992-1993*. Memorias Arqueológicas Alavesas n.º 5, Diputación Foral de Álava, Vitoria.
- APARICIO, J. (1982): «La neolitización y el Neolítico en Valencia (España)». *Le Néolithique ancien méditerranéen. Actes du Colloque International de Préhistoire. Montpellier 1981. Archéologie en Languedoc* n.º spécial 1982: pp. 81-96.
- APELLÁNIZ, J.M. (1975): «El campamento mesolítico de pescadores de Kobeaga II (Ispáster)». *Noticiero Arqueológico Hispánico. Prehistoria* 4: pp. 231-240.
- ARANZADI, T. DE; BARANDIARÁN, J.M. DE; EGUREN, E. DE (1931): *Exploraciones de la caverna de Santimamiñe (Basondo: Cortézubi). 2a Memoria. Los niveles con cerámica y el conchero*. Imprenta de la Excma. Diputación de Vizcaya, Bilbao.
- ARIAS, P. (1991): *De Cazadores a Campesinos. La transición al Neolítico en la región cantábrica*. Universidad de Cantabria, Santander.
- AURA, J.E. (1986): «La ocupación Magdaleniense de la cueva de Nerja (La Sala de la Mina)». *La Prehistoria de la cueva de Nerja (Málaga)* (ed. F. Jordá Pardo): pp. 196-267. Trabajos sobre la cueva de Nerja n.º 1.
- AURA, J.E. (1989): «A preliminary report on marine resources exploitation on the Andalusian coast: the gorges from the Cave of Nerja (Málaga, Spain)». *Fifth Meeting of the I.C.A.Z. fish working Group. Gothenborg sept. 1989*. (e.p.).
- AURA, J.E.; PÉREZ, C.I. (1998): «¿Micropuntas dobles o anzuelos? Una propuesta de estudio a partir de los materiales de la Cueva de Nerja (Málaga)». *Las Culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía. I Simposio de la Cueva de Nerja. Homenaje al Prof. F. Jordá Cerdá. Nerja, mayo de 1996*. (e.p.).
- BALDEÓN, A.; GARCÍA, E.; ORTIZ, L.; LOBO, P. (1983): «Excavaciones en el yacimiento de Fuente Hoz (Anúcita, Álava). Informe preliminar. I campaña de excavaciones». *Estudios de Arqueología Alavesa* 11: pp. 7-67.
- BALDEÓN, A.; ORTIZ, L. (s.a.): *Fuente Hoz*. Museo de Arqueología, Vitoria.
- BARANDIARÁN, I. (1967): *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico*. Monografías Arqueológicas n.º 3, Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I. (1981): «Industria ósea». *El Paleolítico superior de la cueva del Rascaño (Santander)* (J. González Echeagaray e I. Barandiarán y otros): pp. 95-164. Monografía n.º 3 del Centro de Investigación y Museo de Altamira, Ministerio de Cultura, Santander.
- BARANDIARÁN, I. (1987): «Manipulación y uso de restos óseos». *La Cueva de Peña Miel. Nieva de Cameros, La Rioja* (P. Utrilla y otros): pp. 85-101. Excavaciones Arqueológicas en España 154. Ministerio de Cultura, Madrid.

- BARANDIARÁN, I. (1989): «Capítulo IV. Otras evidencias arqueológicas». *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglacial y en la primera mitad del Holoceno* (I. Barandiarán y A. Cava y otros): pp. 181-207. Trabajos de Arqueología Navarra 8.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1992): «Caracteres industriales del Epipaleolítico y Neolítico en Aragón: su referencia a los yacimientos levantinos». *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria* (ed. P. Utrilla): 181-196. Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- BARANDIARÁN, J.M. DE (1927): «Las cuevas de Jentiletxêta (en Motrico).(Campaña de 1927)». *Anuario de Eusko-Folklore* 7: pp. 7-16.
- BARGE, H. (1982): *Les parures du Néolithique ancien au début de l'Age des Métaux en Languédoc*. Editions du C.N.R.S., Paris.
- BÉGOÛEN, H.; BÉGOÛEN, L. (1937): «Quelques esquilles d'os du Magdalénien travaillées comme des silex». *XII Congrès Préhistorique de France. Toulouse-Foix 1936*: pp. 685-688, Paris.
- BEGUIRISTAIN, M.A. (1979): «Cata estratigráfica en la cueva del Padre Areso (Bigüezal)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 1: pp. 77-90.
- BINFORD, L.R. (1981): *Bones. Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York/London.
- BLANCHÈRE, H. DE LA (1926): *La pêche et les poissons*. Edition Delagrave, Paris.
- BLASCO, M.F. (1995): *Hombres, fieras y presas. Estudio arqueozoológico y tafonómico del yacimiento del Paleolítico Medio de la cueva de Gabasa 1 (Huesca)*. Monografías Arqueológicas n.º 38, Zaragoza
- BRINKHUIZEN, D.C. (1986): «Some notes on recent and Pre- and Protohistoric Fishing gear from Northwestern Europe». *Palaeohistoria* 25: pp. 7-53.
- BUROV, G.M. (1989): «Some Mesolithic Wooden Artifacts from the Site of Vis I on the European North East of the USSR». *The Mesolithic in Europe* (ed. C. Bonsall): pp. 391-401. Edinburgh University Press.
- BUROV, G.M. (1990): «Die Holzgeräte des Siedlungsplatzes Vis I als Grundlage für die Periodisierung des Mesolithikums im Norden des Europäischen Teils des UdSSR». *Contributions to the Mesolithic in Europe* (eds. P.M. Vermeersch y P.V. Peer): pp. 227-237. Leuven University Press.
- CAMPS-FABRER, H. (1966): *Matière et art mobilier dans la Préhistoire nordafricaine et saharienne*. Mémoires du C.R.A.P.E. vol.V, Alger.
- CAMPS-FABRER, H. (1968): *Industrie osseuse épipaléolithique et néolithique du Maghreb et du Sahara*. 7e. Cahier. Fiches Typologiques Africaines: pp. 200-225. Arts et Métiers Graphiques, Paris.
- CAMPS-FABRER, H. (1993): «Le rôle de l'os dans les activités de l'Homme néolithique et de l'âge des Métaux». *Le Néolithique au quotidien. Actes du XVIe colloque interrégional sur le Néolithique (Paris, 5 et 6 novembre 1989)*: pp. 152-176. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- CAVA, A. (1978): «El depósito arqueológico de la cueva de Marizulo (Guipúzcoa)». *Munibe* 30: pp. 155-172.
- CAVA, A. (1997): «L'Abri d'Aizpea. Un facies à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne* 10: pp. 151-171.
- CAVA, A.; BEGUIRISTAIN, M.A. (1992): «El yacimiento prehistórico del abrigo de la Peña (Marañón, Navarra)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 10: pp. 69-135.
- CHAUVET, G. (1910): *Os, ivoires et bois de renne ouverts de la Charente. Hypothèse palethnographique (collection G. Chauvet)*. Extrait du Bulletin de la Société Archéologique et Historique de la Charente. Chez E. Constantin, Angoulême.
- CHEYNIER, A. (1965): *Comment vivait l'homme des cavernes à l'Age du Renne*. Les Editions du Scorpion, Paris.
- CHOLLET, A.; BOUTIN, P.; CELERIER, G. (1980): «Crochets en bois de cerf de l'Azilien du Sud-Ouest de la France». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 77.1: pp. 11-16.
- CLARK, G.A. (1976): *El Asturiense cantábrico*. Bibliotheca Praehistorica Hispana XIII, Madrid.
- CLARK, G.A. (1983): *The Asturian of Cantabria. Early Holocene Hunter-Gatherers in Northern Spain*. Anthropological Papers of the University of Arizona 41, Tucson.
- CLARK, J.G.D. (1936): *The Mesolithic Settlement of Northern Europe*. Cambridge University Press.
- CLARK, J.G.D. (1948): «The development of fishing in prehistoric Europe.» *The Antiquaries Journal* 28: pp. 45-85.
- CLARK, J.G.D. (1971): *Excavations at Star Carr. An Early Mesolithic Site at Seamer near Scarborough, Yorkshire*. Cambridge University Press.
- CLARK, J.G.D. (1975): *The Earlier Stone Age in Scandinavia*. Cambridge University Press.
- CLEYET-MERLE, J.J. (1990): *La Préhistoire de la pêche*. Collection des Hespérides, Editions Errance, Paris.
- DALEAU, F. (1896): «Hameçons en bois encore employés près de Bordeaux». *Revue mensuelle de l'Ecole d'Anthropologie de Paris* VI: pp. 89-90.

- ENGHOFF, I.B. (1995): «Fishing in Denmark during the mesolithic period». *Man and Sea in the Mesolithic. Coastal settlement above and below present Sea Level* (ed. A. Fischer): e.p., Kalundborg.
- ESCALON DE FONTON, M. (1976): «Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique en Provence litoral». *La Préhistoire Française. I. Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France* (ed. H. de Lumley): pp. 1367-1378. Editions du C.N.R.S., Paris.
- FERNÁNDEZ TRESGUERRES, J. (1980): *El Aziliense en las provincias de Asturias y Santander*. Monografía n.º 2 del Centro de Investigación y Museo de Altamira, Santander.
- FERNÁNDEZ TRESGUERRES, J.; JUNCEDA, F. (1994): «Los arpones azilienses de la cueva de Los Azules (Cangas de Onís, Asturias)». *Homenaje al Dr. Joaquín González Echegaray* (Monografía n.º 17 del Museo y Centro de Investigación de Altamira): pp. 87-95, Ministerio de Cultura, Madrid.
- FEUSTEL, R. (1973): *Technik der Steinzeit. Archäolithikum-Mesolithikum*. Hermann Böhlau Nachfolger, Weimar.
- FORTEA, J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Memoria n.º 4 del Seminario de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Salamanca.
- GARCÍA-ARGÜELLES, P.; ADSERÍAS, M.; BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M.; CEBRIÀ, A.; DOCE, R.; FULLOLA, J.M.; NADAL, J.; RIBÉ, G.; RODÓN, T.; VIÑAS, R. (1992): «Síntesis de los primeros resultados del programa sobre Epipaleolítico en la Cataluña central y meridional». *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria* (ed. P. Utrilla): pp. 269-284. Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- GONZÁLEZ MORALES, M.R. (1982): *El Asturiense y otras culturas locales. La explotación de las áreas litorales de la región cantábrica en los tiempos epipaleolíticos*. Monografía n.º 7 del Centro de Investigación y Museo de Altamira, Santander.
- GONZÁLEZ MORALES, M.R.; MÁRQUEZ URÍA, M.C.; DÍAZ, T.E.; ORTEA, J.A.; VOLMAN, K.C. (1980): «El conchero asturiense de la cueva de Mazaculos II (La Franca, Asturias): Campañas de 1976 a 1978». *Noticiero Arqueológico Hispánico* 9: pp. 35-62.
- GONZÁLEZ TABLAS, F.J. (1986): «La ocupación postmagdaleniense de la cueva de Nerja (La Sala de la Mina)». *La Prehistoria de la cueva de Nerja (Málaga)* (ed. F. Jordá Pardo): pp. 271-282. Trabajos sobre la cueva de Nerja n.º 1.
- GRAMSCH, B. (1973): «Das Mesolithikum im Flanchland zwischen Elbe und Oder. I». *Berlin. V.E.B. Deutscher Verlag für Wissenschaft*: pp. 36-37.
- GRAMSCH, B.; KLOSS, K. (1989): «Excavations near Friesack: an Early Mesolithic Marshland Site in the Northern Plain of Central Europe». *The Mesolithic in Europe* (ed. C. Bonsall): pp. 313-324. Edinburgh University Press.
- GRUVEL, A. (1928): *La Pêche dans la Préhistoire, dans l'Antiquité et chez les peuples primitifs*. Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Paris.
- GUILAINE, J.; MARTZLUFF, M. (1995): «La cultura material de les ocupacions neolítiques de la capa 3 (excavacions 1979-1991)». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)*. (dir. J. Guilaine y M. Martzluff) vol. I: pp. 133-215. Prehistòria d'Andorra, Andorra.
- GUNDA, B. et alii (1984): *The fishing in the World*. Akademiai Kiado, Budapest.
- JANKO, J. (1900): «Herkunft der magyarischen Fischerei». *Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy* 1, Budapest/Leipzig.
- JUDE, P.E. (1960): *La Grotte de Rochereil. Station magdalénienne et azilienne*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine mémoire n.º 30, Paris.
- KRAUSE, E. (1904): «Vorgeschichtliche Fischereigäte und neuere Vergleichsstücke». *Zeitschrift für Fischerei* XI, Berlin.
- LARTET, E.; CHRISTY, H. (1865/1875): *Reliquiae Aquitanicae, being contributions to the Archaeology and Palaeontology of Périgord and the adjoining Provinces of Southern France*. Ed. Th.R. Jones, London.
- MAGGI, R.; STARNINI, E.; VOYTEK, B. (1997): «The bone tools from Arene Candide: Bernabò Brea excavations.» *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the holocene sequence (Excavations Bernabò Brea-Cardini 1940-50)* (ed. R. Maggi, E. Starnini, B. Voytek y alii): pp. 513-572. Istituto Italiano de Palentologia Umana, Roma.
- MARTÍN, A. (1992): «Dinámica del Neolítico antiguo y medio en Cataluña». *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria* (ed. P. Utrilla): pp. 319-333. Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- MARTZLUFF, M.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; PONS, P.; RIVENQ, C. (1995 a): «La cultura material de les ocupacions del Mesolític evolucionat (conjunt de la capa 4)». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)*. (dir. J. Guilaine y M. Martzluff) vol. II: pp. 36-199. Prehistòria d'Andorra, Andorra.
- MARTZLUFF, M.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; PONS, P.; RIVENQ, C. (1995 b): «La cultura material del conjunt de la capa 5». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)*. (dir. J. Guilaine y M. Martzluff) vol. II: pp. 212-249. Prehistòria d'Andorra, Andorra.



- MARTZLUFF, M.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; PONS, P.; RIVENQ, C. (1995 c): «La cultura material del conjunt de la capa 6». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)*. (dir. J. Guilaine y M. Martzluff) vol. II: pp. 264-496. Prehistòria d'Andorra, Andorra.
- MERINO, J.M. (1986): *La pesca desde la Prehistoria hasta nuestros días. (La pesca en el País Vasco)*. Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria.
- MERINO, J.M. (1997): *La pesca*. Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria.
- MORTILLET, G. DE (1867): *Origine de la navigation et de la pêche*. Reinwald éditeur, Paris.
- MORTILLET, G. DE (1890): *Origine de la chasse, de la pêche et de l'agriculture. I. Chasse, pêche, domestication*. Reinwald éditeur, Paris.
- MUJICA, J.A. (1983): *Industria de hueso en la Prehistoria de Guipúzcoa*. Munibe 35: pp. 451-631.
- MUJICA, J.A. (1991): *La industria ósea del Paleolítico Superior y Epipaleolítico del Pirineo Occidental*. Tesis Doctoral, Universidad de Deusto.
- MUJICA, J.A. (1993): «Técnicas de extracción de soportes de colmillos de jabalí durante el Postpaleolítico». *Veleia* 10: pp. 57-70.
- NYGAARD, S.E. (1990): «Mesolithic Western Norway». *Contributions to the Mesolithic in Europe* (ed. P.M. Vermeersch y P.V. Peer): pp. 227-237. Leuven University Press.
- PALLARÉS, M.; BORDAS, A.; MORA, R. (1997): «El proceso de neolitización en los Pirineos Orientales. Un modelo de continuidad entre los cazadores-recolectores neolíticos y los primeros grupos agropastoriles». *Trabajos de Prehistoria* 54.1: pp. 121-141.
- PASSEMARD, E. (1944): *La Caverne d'Isturitz en Pays Basque*. Préhistoire IX, Paris.
- PATTE, E. (1971): «Quelques sépultures du Poitou, du Mésolithique au Bronze moyen». *Gallia Préhistoire* 14.1: pp. 139-244.
- PÉQUART, M.; PÉQUART, S.-J.; BOULE, M.; VALLOIS, H.V. (1937): *Téviec, station-nécropole mésolithique du Morbihan*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, mémoire n.º 18. Paris.
- PÉREZ ALBERTI, A. (1975): «La pesca en un tramo del curso medio del río Miño». *Gallaecia* 1: pp. 179-193.
- PÉREZ RIPOLL, M. (1992): *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Colección Patrimonio, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante.
- PERRIER, R. (1930): *La faune de la France en tableaux synoptiques illustrés. Fasc. 9. Bryozoaires, brachiopodes, mollusques, protocordés (Amphioxus, tuniciers)*. Librairie Delagrave, Paris.
- PION, G. et alii (1990): «L'abri de La Fru à Saint Christophe (Savoie)». *Gallia Préhistoire* 32: pp. 65-123.
- ROCHE, J. (1972): *Le gisement mésolithique de Moita do Sebastião. Muge. Portugal. I. Archéologie*. Instituto de Alta Cultura, Lisboa.
- RODANÉS, J.M. (1987): *La industria ósea prehistórica en el valle del Ebro. Neolítico-Edad del Bronce*. Serie Arqueología Aragonesa, Monografías; Diputación General de Aragón, Zaragoza.
- RODANÉS, J.M. (1997): «La industria ósea de la cueva de Nerja». *El Neolítico y Calcolítico de la cueva de Nerja en el contexto andaluz* (coord. M. Pellicer y P. Acosta): pp. 203-222. Trabajos sobre la Cueva de Nerja n.º 6, Nerja.
- RODRÍGUEZ, G. (1982a): «Le Néolithique ancien de la grotte de Camprafaud (Ferrières-Poussarou-Hérault)». *Le Néolithique ancien méditerranéen. Actes du Colloque International de Préhistoire. Montpellier 1981. Archéologie en Languedoc* n.º spécial 1982: pp. 61-80.
- RODRÍGUEZ, G. (1982b): «La cueva del Nacimiento. Pontones-Santiago-Provincia de Jaen (España)». *Le Néolithique ancien méditerranéen. Actes du Colloque International de Préhistoire. Montpellier 1981. Archéologie en Languedoc* n.º spécial 1982: pp. 237-245.
- SALVATIERRA, V. (1980): «Estudio del material óseo de las cuevas de la Carigüela y la Ventana (Piñar, Granada)». *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 5: pp. 36-80.
- SAN VALERO, J. (1950): *La cueva de la Sarsa (Bocairente, Valencia)*. Trabajos Varios n.º 12 del Servicio de Investigaciones Prehistóricas, Valencia.
- SIRELIUS, U.T. (1934): *Jagd und Fischerei in Finnland*. Berlin/Leipzig.
- TABORIN, Y. (1974): «La parure en coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze ancien en France». *Gallia Préhistoire* 17.1: pp. 101-179 y 17.2: pp. 307-417.
- TABORIN, Y. (1993): *La parure en coquillage au Paléolithique*. XXIX Supplément à Gallia Préhistoire, Paris.
- VEGA DEL SELLA, C. DE LA (1923): *El Asturiense. Nueva industria preneolítica*. Memoria n.º 23 de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, Madrid.

- VEIGA FERREIRA, O. DA (1969): «Algumas notas acerca da pesca na Antiguidade». *O Arqueólogo Português* III vol. II: pp. 113-133.
- VENTO, E. (1985): «Ensayo de clasificación sistemática de la industria ósea neolítica. La cova de l'Or (Beniarrés, Alacant). Excavaciones antiguas», *Saguntum* 19: pp. 31-83.
- VERHART, L.B.M. (1990): «Stone Age Bone and Antler Points as indicators for "Social Territories" in the European Mesolithic». *Contributions to the Mesolithic in Europe* (ed. P.M. Vermeersch y P.V. Peer): pp. 139-151. Leuven University Press.
- VILAIN, R. (1961): «Un gisement mésolithique avec sépulture dans le Bugey (notes préliminaires)». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 58: pp. 450-461.
- VORUZ, J.-L. (1984): *Outillages osseux et dynamisme industriel dans le Néolithique jurassien*. Cahiers d'Archéologie Romande n.º 29, Lausanne.
- WYSS, R. (1968): «Das Mesolithikum». *Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz. I. Die Ältere und Mittlere Steinzeit*: 123-144. Zürich.
- ZAGORSKA, I.; ZAGORSKIS, F. (1989): «The Bone and Antler Inventory from Zvejniek II, Latvian SSR». *The Mesolithic in Europe* (ed. C. Bonsall): pp. 414-423. Edinburgh University Press.

# Capítulo 8

## LA CERÁMICA

por ANA CAVA

### 1. INVENTARIO

#### *Del nivel a*

- (sigla): 6/7.a.1: un fragmento de borde/panza de pared vertical o ligeramente exvasada hacia el exterior (49 × 32 × 11), de color rojizo por ambas caras y con desgrasante pequeño y frágil.
- 6/7.a.2: un fragmento de borde/panza similar al anterior (31 × 18 × 13) con desgrasante blando (arcilla sin mezclar).
- 6/7.a.3: un fragmento mínimo similar al anterior (27 × 24 × 9).
- 6/7.a.4: un fragmento mínimo (31 × 18 × 13) de color rojizo al exterior y gris oscuro al interior y desgrasante que parece mineral oscuro y frágil (¿de hierro-limonita?).
- 7A.10.2: un fragmento exfoliado de panza (43 × 29 × 11), con exterior rojizo e interior negruzco y desgrasante (con alguno de tamaño grande: unos 4 mm) de mineral frágil rojizo/negruzco (¿limonita?).
- 7A.10.3: un fragmento mínimo de panza (12 × 9 × 6) de acabado más fino.
- 8A.+10.7: un fragmento mínimo de cerámica lisa.
- 8A.+10.8: un fragmento mínimo de cerámica lisa.
- 8A.+10.9: un fragmento mínimo de cerámica lisa.
- 8A.0.6: un fragmento de borde de cerámica a mano de paredes lisas, de color marrón oscuro (con la pasta del interior más rojiza); su pasta está bastante depurada con desgrasante fino en general y algunos fragmentos medios (1 mm).
- 8B.+10.1: dos fragmentos de la parte superior, con asa por aplique plástico horizontal de cerámica de paredes gruesas, perfil de grosor irregular y superficies sin decorar y toscamente alisadas; tiene pasta rojiza uniforme en el exterior y mitad externa y gris oscuro en el interior, con desgrasante fino en general.
- 9B.+20.6: un fragmento (24 × 21 × 8) de superficie lisa de tonalidad rojiza, mal cocido, con desgrasante apenas visible.
- 9B.+20/+15.4: un fragmento informe (13 × 11 × 13) de tonalidad anaranjada, sin desgrasantes aparentes.
- 9B.+15.4: un fragmento (29 × 22 × 11) de superficie lisa de tonalidad rojiza, de mala cocción pues se altera al cepillado; con desgrasante apenas visible.
- 11/12A.60.4: un fragmento de panza (47 × 33 × 14) de color rojizo al exterior y gris al interior con desgrasante fino apenas visible (de menos de 1 mm).

- 11/12A.60.5: un fragmento de panza (55 × 38 × 12) de color rojizo en ambas caras, con desgrasante apenas visible (de menos de 1 mm).
- 11/12A.60.6: un fragmento de panza (44 × 27 × 10) de color rojizo al exterior y gris al interior con desgrasante visible (de menos de 1 mm).
- 11/12A.60.7: un fragmento de panza (50 × 41 × 15) de color rojizo por ambas caras, con desgrasantes de dos tipos uno blanco (¿caolín) y otro de arcilla anaranjada (3 mm).
- 11/12A.60.8: un fragmento de panza (22 × 21 × 9) de color rojizo por ambas caras, con el exterior alisado/espátulado ligeramente brillante y desgrasante de cuarzo grueso (de hasta 5 mm, con tamaño medio a 1 a 2).
- 11/12A.60.9: un trozo mínimo (14 × 13 × 6,5) exfoliado, con desgrasante de cuarzo (?).
- 11/12A.60.10: un trozo mínimo (16 × 17 × 6) exfoliado, con desgrasante de cuarzo (?).

*De la transición nivel a / nivel b*

- 8A.10.1: un fragmento de borde de cerámica lisa de superficie de color zonado (marrón rojizo a gris oscuro), con desgrasante de granos de cuarzo de tamaño medio a grande).
- 8A.10.54: dos fragmentos mínimos lisos, de panza.
- 8B.0.21: un fragmento mínimo liso, de panza.
- 8B.0.22: un fragmento mínimo liso, de panza.
- 8B.0.43: un fragmento de borde (24 × 27 × 8) de vasija de paredes alisadas, levemente espátuladas por el exterior, que es de color rojizo mientras que tiene tonos más o menos oscuros (zonados) por el interior; su desgrasante es fino (menos de 1 mm).
- 8B.0.44: un fragmento de panza (28 × 25 × 8) de paredes alisadas espátuladas al exterior: con color rojizo por su cara externa y algo más oscuro zonado en la interna, con desgrasante fino.
- 8B.0.45: cuatro fragmentos del cuerpo (panza) de un recipiente de paredes gruesas, perfil de grosor irregular y superficies toscamente alisadas; su pasta tiene tono rojizo uniforme tanto en su cara externa como en la mitad exterior de su cuerpo y tono gris oscuro en cara interior; su desgrasante es fino y poco apreciable.
- 8B.0.46: un fragmento de panza (16 × 14 × 14) de pared lisa (con algunas irregularidades en saliente) y gruesa, con color rojizo tanto al interior como al exterior y desgrasante en general poco visible (como de grumos de arcilla no mezclada).
- 8B.0.47: un fragmento de panza (31 × 27 × 14) de pared lisa gruesa con irregularidades, pasta de color rojizo y desgrasante (como grumos de arcilla) no grande por lo común.
- 8B.0.48: un fragmento de panza (24 × 18 × 11) de pared lisa (con algunas irregularidades) y gruesa, su pasta es rojiza con un desgrasante en general poco visible (como de grumos de arcilla no mezclada) salvo excepciones.
- 8B.10.12: un fragmento de cerámica exfoliada (no se conserva el espesor original) de superficie bien alisada/espátulada, con decoración «impresa» con huellas consecutivas, de distinto tamaño, efectuada con instrumento de extremo moldurado que se apoya con mayor fuerza en uno de los lados de la huella; su pasta es de color rojizo intenso con desgrasante abundante y muy grueso (de hasta 4 mm) de cuarzo blanco troceado.
- 8B.10.12/13: un fragmento de cerámica, exfoliada, de superficie alisada/espátulada y pasta de color rojizo intenso con desgrasante abundante muy grueso (hasta 4 mm) de cuarzo blanco.
- 8B.10.14: un fragmento de cerámica exfoliada de superficie bien alisada/espátulada, pasta de color rojizo intenso y abundantes granos gruesos (4 mm) de cuarzo como desgrasante.

- 9B.+20/0.7: un fragmento mínimo (19 × 10 × 6) exfoliado, superficie externa lisa y pasta de tono gris rojizo con desgrasante de cuarzo blanco grueso (2 mm).
- 9B.+20/0.8: un fragmento mínimo (15 × 10 × 4) exfoliado, superficie externa lisa y pasta de tono gris rojizo con desgrasante de cuarzo blanco grueso (2 mm).
- 9B.+15/+5.7: un fragmento (32 × 19 × 11) de superficie lisa y tono rojizo a anaranjado, de pasta no bien cocida, poco dura, con desgrasante apenas visible.
- 9B.+15/+5.8: un fragmento (32 × 19 × más de 7) de superficie lisa y tono rojizo a anaranjado, de pasta no bien cocida, poco dura, con desgrasante apenas visible.
- 9B.0.5: un fragmento (26 × 17 × 10) de superficie lisa y tono claro anaranjado, con pasta poco endurecida y desgrasante no visible.

### *Del nivel b*

- 7A.30.272: un fragmento de borde de cerámica lisa, sin molduras, de superficie de color zonado de marrón rojizo a gris oscuro, tiene desgrasante de granos de cuarzo de tamaño apreciable (de 1 a 4 mm) y medidas irregulares (uno alcanza los 8 mm).
- 8A.20.31: doce fragmentos (el mayor mide 25 × 23 × 9,5; los otros apenas alcanzan 1 cm de dimensión mayor) de cerámica lisa, de color rojizo en sus caras y grisáceo en el interior de su pasta; con superficie bien alisada en el exterior y peor acabada por dentro; masa de escasa tenacidad (salvo uno, el resto de los fragmentos han llegado a nosotros exfoliados) con desgrasante muy abundante de cuarzo blanco de tamaño medio de 1 a 2 mm.
- 8B.20.17/18/19/20/21: cinco fragmentos mínimos lisos de color rojizo en sus caras y grisáceo en el interior con superficie bien alisada en el exterior y peor acabada por dentro; con desgrasante de cuarzo blanco de tamaño medio y grande. 9A/B.5.9/10/11: tres fragmentos mínimos (el mayor de 16 × 16 × 15), exfoliados, con superficies lisas con desgrasantes gruesos de cuarzo blanco: en dos casos su color es rojizo claro tendiente a anaranjado y en el otro (un trocito de 10 × 9 × más de 3) negro acaso perteneciente a la parte interna del vaso.
- 9A/B.25.12/13/14/15: cuatro fragmentos mínimos (el mayor mide 15 × 15 × 6) finos, exfoliados de color rojizo y grisáceo, y desgrasantes relativamente grandes.
- 9A/B.30.98/99/100/101: cuatro fragmentos mínimos (el mayor mide 28 × 18 × más de 7) algo finos (grosor no superior a 10 mm), exfoliados, con superficies lisas y color rojizo más grisáceo hacia el interior, y desgrasantes visibles y relativamente grandes (algún fragmento de 2/3 mm) posiblemente de cuarzo blanco.

### *De lo revuelto*

- r.113: un fragmento de cerámica lisa (31 × 30 × 8,5) con desgrasante visible fino comprendiendo algunos fragmentos medios (2 a 3 mm).
- r.117: un fragmento de cerámica lisa con desgrasante visible en general fino con algunos fragmentos medianos (2 a 3 mm).
- r.118: un fragmento de cerámica lisa (37 × 28 × 13) de color rojizo homogéneo en sus caras y masa interna, con desgrasante poco visible muy pequeño (menos de 1 mm).
- r.145: un fragmento de cerámica lisa (44 × 34 × 9,5) con desgrasante en general fino con algunos fragmentos medios (2 a 3 mm).

## 2. LAS FORMAS DIFERENCIADAS Y SU POSICIÓN ESTRATIGRÁFICA

Tal como se advirtió, la transición entre los depósitos contiguos de los niveles b y a se presenta de forma gradual a difusa dando lugar a una posición intermedia denominada a/b. En ese sentido se aprecia que, en varios casos, fragmentos de un mismo recipiente han sido inventariados en a y a/b y en a/b y b.

Los recipientes cerámicos recogidos en la excavación se encontraban muy fragmentados (en un total de 76 fragmentos), todos ellos fabricados a mano. Criterios de similitudes de pasta, grosores y acabado y hasta efectivas concordancias de sus líneas de fractura, permiten definir su pertenencia a diversas vasijas. Además, algunos de ellos aparecieron relativamente localizados en conjuntos próximos en el espacio (figura 1). Se puede asegurar la existencia de al menos 9 recipientes diferentes aparte de diversos fragmentos varios no atribuibles a ninguno en concreto.

*N.º 1:* Cuenco de paredes lisas verticales o ligeramente exvasadas, sin cuello: representado por un solo fragmento (Ai.8A.0.6, del nivel a), de color marrón oscuro y de pasta bastante depurada con desgrasante fino (máximo de 1 mm): el recipiente no parece ser demasiado grande, por la curvatura del fragmento recuperado (fig. 2.4).

*N.º 2:* Varios fragmentos (Ai.6/7.a.1 y, quizá, los Ai.Ai.6/7.a.2/3/4, del nivel a) de estilo parecido (sin que sea seguro que todos pertenezcan a la misma vasija): de superficie lisa y de pasta fina, algo espatulada y con ligero brillo en el exterior, con desgrasante de cuarzo de tamaño variable (entre 1/2 mm y 4/5 mm) bien visible.

*N.º 3:* Tres fragmentos, probablemente del mismo recipiente, de forma irreconocible por la pequeñez de los trozos recuperados (Ai.9B.+20/+15.4, Ai.9B.+15.4 y Ai.9B.+20.6, del nivel a): tienen superficie lisa de tonalidad anaranjada/rojiza, de mala cocción pues se altera al cepillado y desgrasante apenas visible.

*N.º 4:* Parte/s de un/os recipiente/s de cierto grosor, representados por varios fragmentos mayores y mejor conservados (Ai.11/12A.60.4/5/6/7 procedentes del nivel a; acaso también los Ai.6/7.a.4 y Ai.7A.10.2 del mismo nivel a y los Ai.8B.0.46, Ai.8B.0.47 y Ai.8B.0.48 de la transición a/b): corresponden a una forma sencilla, ovoide —con más probabilidades— o cilíndrica, de paredes gruesas y de superficie toscamente alisada por ambas caras, con a modo de «molduras» o abultamientos leves e irregulares. Su pasta es mala: poco compacta y de escaso peso; en algunos casos se ha exfoliado. Su irregular cocción se manifiesta en la diferente coloración de algunos fragmentos: unos son de color negruzco o gris en el interior y rojizo en el exterior, y otros lo tienen rojizo por ambas caras. El desgrasante de la mayoría es poco visible, y quizá haya podido desaparecer en parte (¿por ser orgánico?) pues en la pasta de varios fragmentos cerámicos quedan huecos; en otros trozos ocasionalmente aparecen desgrasantes de tamaño grande (hasta de 3/4 mm); y hay otros elementos incluidos en la pasta que parecen más blandos, como si se tratara de trocitos de arcilla anaranjada que no se han integrado en la masa. La naturaleza no lítica, dura o pesada, del desgrasante puede influir en el poco peso de estos fragmentos cerámicos.

*N.º 5:* Vasija de paredes gruesas con asa de aplique plástico horizontal a la que pertenecen seis fragmentos (dos del nivel a: sigla Ai.8B.+10.1 y cuatro de a/b: sigla Ai.8B.0.45) que pegan entre sí correspondiendo (fig. 2.1) al cuerpo y parte superior del recipiente: tiene perfil de grosor irregular, superficies sin decorar y toscamente alisadas, pasta de tono rojizo uniforme por el exterior y mitad externa de su espesor y de tono gris oscuro por el interior, y desgrasante fino en general y poco apreciable.

*N.º 6:* Parte de un vaso (se conserva un trozo del borde: Ai.8B.0.43; y otro del cuerpo/panza: Ai.8B.0.44, ambos de a/b) de forma probablemente semiesférica (cuenco con escasa inclinación

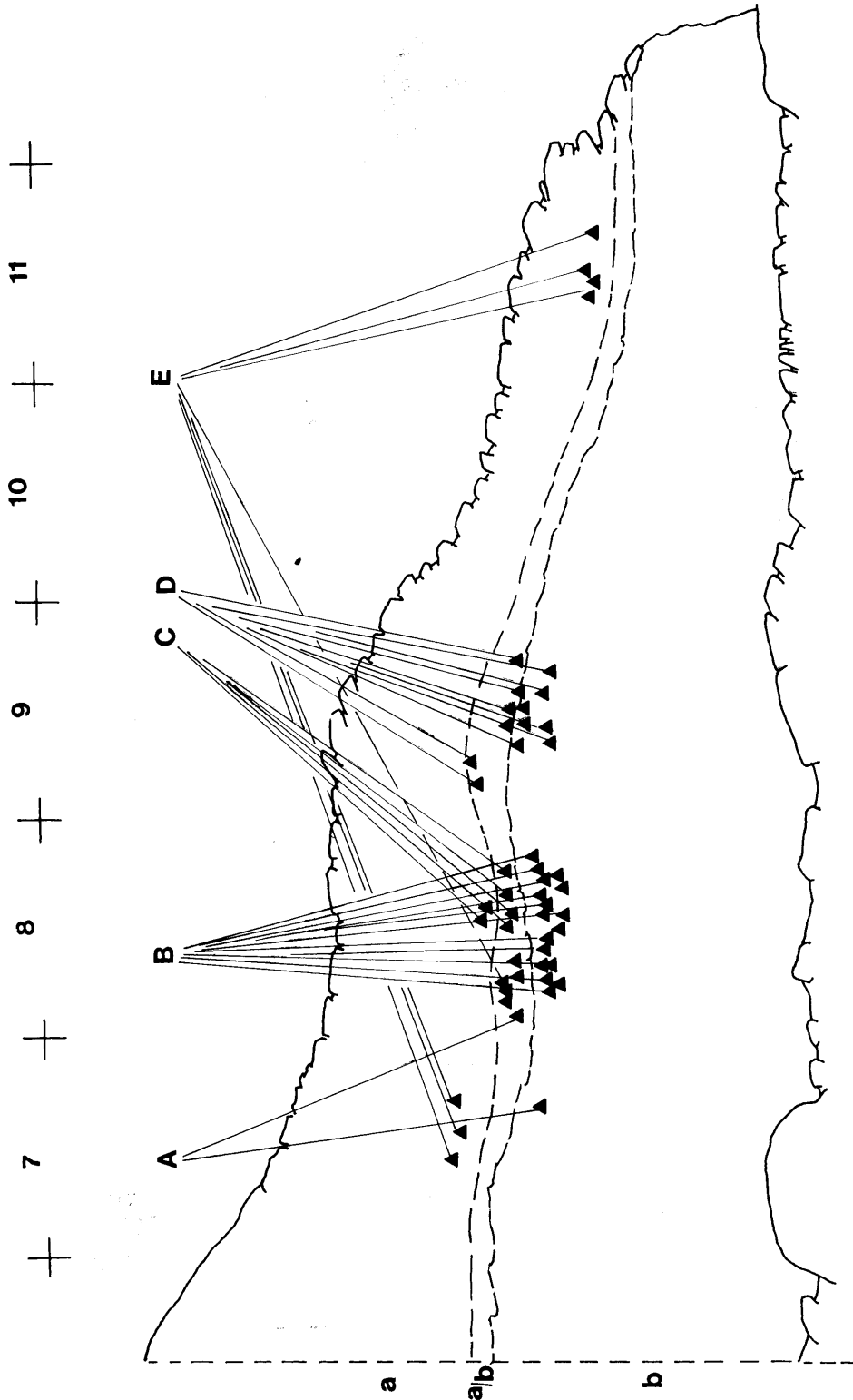


FIGURA 1. Posición de los fragmentos de cerámica recuperados en las zonas contiguas de los niveles b (techo) y a (base) (además de los de incierta posición entre uno y otro) agrupados en conjuntos correspondientes a otras tantas variedades de recipientes: cuenco de paredes finas (A), recipiente con decoración impresa (B), vaso grande con asa plástica horizontal (C), vasijal de paredes gruesas (D) y trozos varios (E)

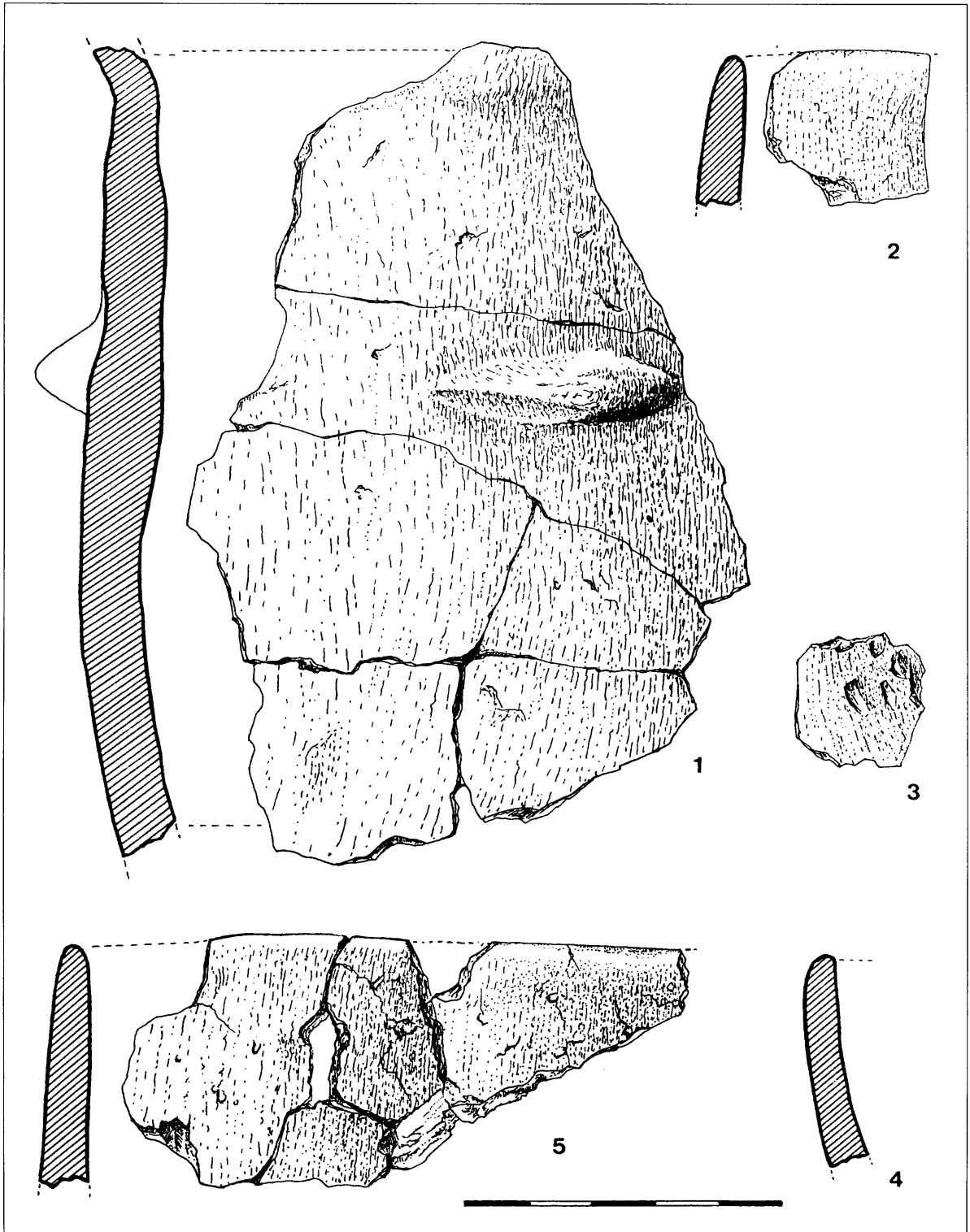


FIGURA 2



del borde) (fig. 2.2) de paredes alisadas, levemente espatuladas por el exterior de color rojizo mientras y de tonos más o menos oscuros (zonados) por el interior, con pasta bastante fina y desgrasante de tamaño pequeño.

*N.º 7:* Recipiente con decoración impresa a la que pertenecen bastantes fragmentos mínimos (fig. 2.3): tres recogidos en la zona de transición del nivel a al nivel b (Ai.8B.10.12/13/14) y diecisiete (Ai.8A.20.31 y Ai.8B.20.17/21) en el nivel b. Se trata de un recipiente de grosor fino a medio (no más de 10 mm) y de superficie bien alisada por espatulado; su pasta, de escasa tenacidad (lo que explica su fácil exfoliación), es de color rojizo intenso (en la caras externa e interna y gris en el interior de la masa) con desgrasante muy abundante de cuarzo blanco en trozos medianos (1 a 2 mm de media) y muy gruesos (de hasta 4 mm). El trozo mejor conservado (Ai.8B.10.12) muestra la decoración producida por la aplicación inclinada sobre la pasta blanda del extremo ondulado de un instrumento; esa impresión se dispone repetida en dos hileras.

*N.º 8:* Pueden proceder del mismo recipiente de paredes no gruesas y forma irreconstruible trece trozos mínimos: dos trozos de la transición a/b (Ai.9B.+20/0.7 y Ai.9B.+20/0.8) y once del nivel b (Ai.9A/B.30.98/99/100/101, Ai.9A/B.25.12/13/ 14/ 15 y Ai.9A/B.5.9/10/11), exfoliados, de superficie externa lisa y pasta de tono gris rojizo con desgrasante visible y relativamente grueso de cuarzo blanco (2/3 mm).

*N.º 9:* Borde de un cuenco algo grande sin cuello y con poca inclinación de sus paredes (un fragmento de a/b: Ai.8A.10.1; y otro de b: Ai.7A.30.272) de labio liso, sin molduras, con su superficie de color zonado de marrón rojizo a gris oscuro y desgrasante de granos de cuarzo de tamaño variable (de entre 1 y 4 mm en general, uno alcanza los 8) (fig. 2.5).

Con el resto de fragmentos cerámicos de Aizpea, y sin que resulte posible adscribirlos a alguna forma precisa, se pueden articular varios lotes: del nivel a, tres fragmentos muy pequeños de cerámica lisa (Ai.8A.+10.7/8/9) y un fragmento mínimo (Ai.7A.10.3); de la transición a/b, tres fragmentos (Ai.9B.+15/+5.7, Ai.9B.+15/+5.8 y Ai.9B.0.5,) de superficie lisa y tono claro rojizo a anaranjado, con pasta no bien cocida, poco endurecida, y desgrasante no visible; y de lo revuelto, tres fragmentos acaso del mismo recipiente (Ai.r.113/117/145) con desgrasante visible en general fino pero comprendiendo algunos fragmentos medios (2 a 3 mm).

### 3. REFERENCIA CULTURAL

En resumen disponemos en la excavación de Aizpea de un total de 76 fragmentos cerámicos a mano que representan un mínimo de 9 vasijas diferentes correspondientes al menos a tres tipos genéricos: recipientes mayores de paredes gruesas y acabado externo algo tosco, con algún aplique plástico (como la de la fig. 3 arriba izda.); cuencos de paredes más finas (fig. 3 abajo); y un caso de vasija (fig. 3 arriba dcha.) con decoración impresa, de grosor fino a medio y de superficie bien alisada por espatulado.

En la mayoría de esos recipientes (reducida su muestra a trozos bastante pequeños), sus formas y acabados son lo suficientemente genéricos dentro de lo conocido en la cerámica prehistórica como para no permitir una atribución muy precisa. Son los fragmentos de cerámica impresa (figs. 2.3 y 3 arriba dcha.) los que se pueden relacionar sin problemas con la cronología expresada por la fechaación más reciente de la serie de Aizpea, en la segunda mitad del séptimo milenio BP. Concordará en estilo de decoración con lo habitual en esa data en buena parte de yacimientos neolíticos de amplias áreas geográficas. La impresión en serie producida por un instrumento estrecho, aunque

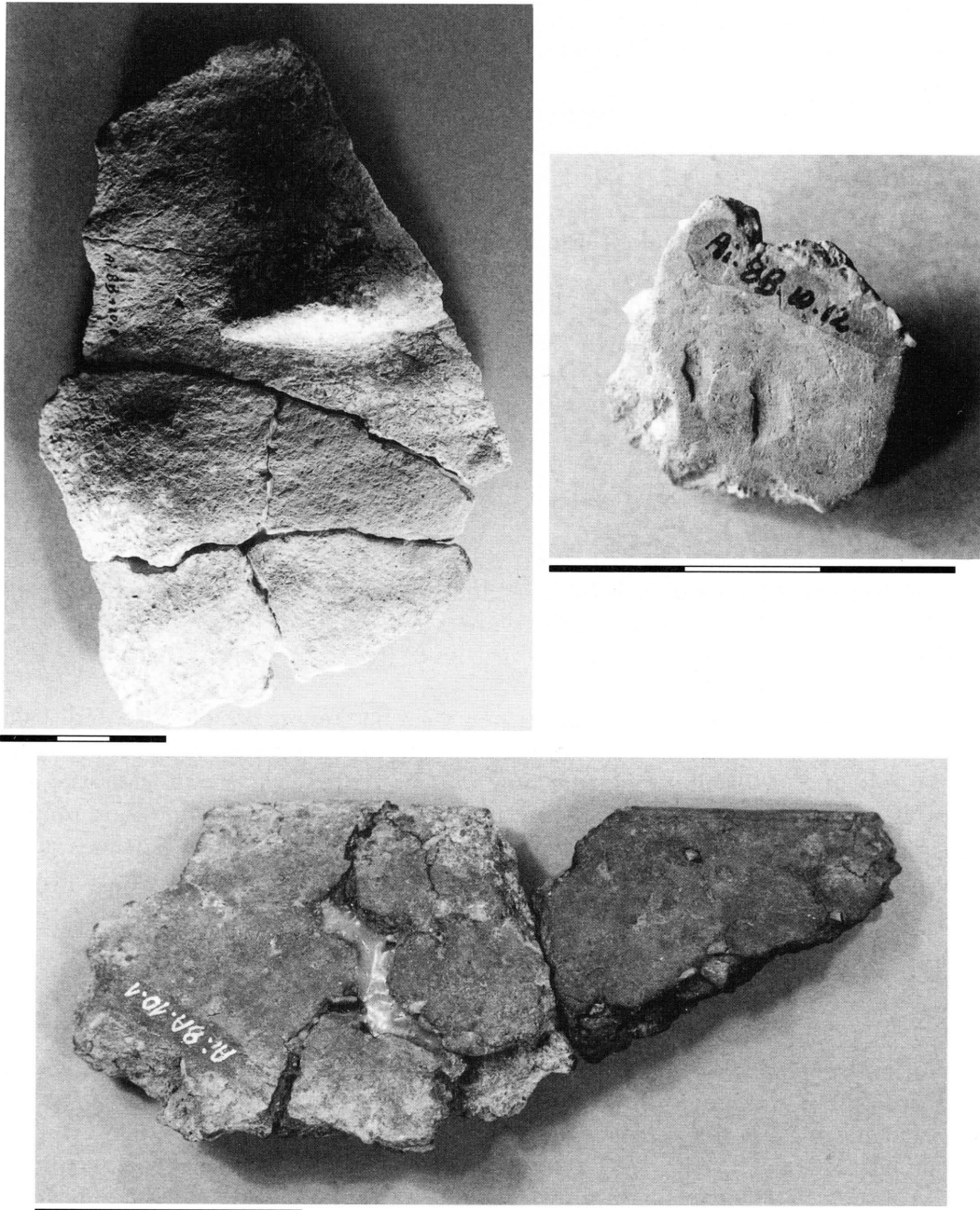


FIGURA 3

ondulado en este caso, se encuentra tanto en recipientes que acompañan a las cerámicas cardial y epicardial clásicas, como en estilos decorativos de áreas geográficas donde éstas no son habituales. Aunque parezca excesiva la comparación de tan nimio fragmento con recipientes completos o con trozos bastante mejor conservados, encontramos semejanzas de nuestro trozo con las soluciones

decorativas que muestran, por ejemplo, un vaso reconstruido del nivel Ib de Chaves (Baldellou y otros 1989.71) y sendos fragmentos del nivel 8 de Botiquería dels Moros (Barandiarán 1978.97) y del conjunto de Huerto Raso (Barandiarán 1976.221-222) en la Cuenca del Ebro. También son emparentables a estas impresiones las que aparecen en fragmentos cerámicos recogidos en el nivel C de Roucadour (Lot) (Niederlender-Lacam-Arnal 1966.19 y fig. 4.5 y 4.6), datado en  $5940 \pm 140$  BP.

Una última cuestión de difícil resolución sería plantear, en la secuencia de Aizpea, la perduración en el tiempo de las otras pocas formas cerámicas no decoradas, reconstruibles. Tenemos, por una parte, la seguridad de una atribución más antigua, coincidente a grandes rasgos con la fecha de  $6370 \pm 70$  BP (los fragmentos se recogieron en la parte superior del nivel b y en el inmediato espacio intermedio a/b) de, además de la cerámica impresa citada, del borde de un posible cuenco (recipiente n.º 9) y de fragmentos de un vaso liso (recipiente n.º 8) no reconstruible. Por otra parte están los otros recipientes recuperados tanto en la zona de transición a/b como en la parte inferior del nivel a: unos de paredes no gruesas y acabado espatulado (de mejor o de peor calidad) (n.º 1, 2 y 6) y otros que corresponden a vasijas de mayor tamaño y de acabado más tosco (por ejemplo los n.º 4 y 5, éste último con aplique plástico).

Este segundo lote cerámico (el hallado en a/b y en a) puede ser interpretado de dos formas:

- a) que pertenezca, junto al otro, a una misma fase más o menos larga del Neolítico antiguo precisada por la fechación C14 y en asociación con un característico conjunto lítico de base microlítica, pues no faltan referencias de la coexistencia de cerámicas más finas y, a veces decoradas, y de otras más gruesas y toscas en equipamientos antiguos del Neolítico;
- b) que pueda significar que en el nivel a se produjera una intrusión no generalizada de, además de estas cerámicas, alguna pieza lítica aislada: así, no repugna a una cronología más reciente (del Neolítico avanzado o del Calcolítico) una lámina de sílex (en la fig. 16.6 del capítulo 5) con retoque plano inverso, más por el aspecto tecnomorfológico del soporte (tamaño y regularidad no habitual en el resto de la industria del yacimiento) que por su definición como tipo a partir de modo, amplitud y disposición del retoque.

ANA CAVA  
 Área de Prehistoria  
 Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
 Universidad del País Vasco  
 c/ F. Tomás y Valiente s/n  
 01006 Vitoria

## BIBLIOGRAFÍA

- BALDELLOU, V.; MESTRES, J.; MARTÍ, B.; DE JUAN-CABANILLES, J. (1989): *El Neolítico antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia*. Diputación de Huesca.
- BARANDIARÁN, I. (1976): «Materiales arqueológicos del covacho de Huerto Raso (Lecina, Huesca)». *Zephyrus* 26-27, pp. 217-224.
- BARANDIARÁN, I. (1978): «El abrigo de la Botiquería dels Moros, Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 5, pp. 49-138.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. et alii (1997): *Excavaciones en el abrigo de Peña Larga (Cripán-Álava)*. Memorias de Yacimientos Alaveses n.º 4. Diputación Foral de Álava. Vitoria.

- NIEDERLENDER, A.; LACAM, R.; ARNAL, J. (1966): *Le gisement néolithique de Roucadour (Thémines-Lot)*. III supplément à *Gallia Préhistoire*. Eds. du C.N.R.S. Paris.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1977): «Néolithisation et Néolithique ancien d'Aquitaine». *Bulletin de la S.P.F.* t. 74, pp. 559-582.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1998): «XII - Le Sud-ouest de la France». *Atlas du Néolithique européen*. Vol.2B. *L'Europe occidentale* (dir. J. Guilaine). E.R.A.U.L. 46, pp. 689-761.

Tercera parte

LOS RESTOS DE FAUNA  
Y DE VEGETACIÓN



# Capítulo 9

## ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DE AIZPEA (NAVARRA)

por PEDRO CASTAÑOS

### 1. INTRODUCCIÓN

El material óseo objeto del presente estudio procede del yacimiento de Aizpea perteneciente al término municipal de Arive (Navarra). Se trata de un abrigo abierto en un cantil calizo en la margen derecha del Irati a unos 10 metros sobre el actual cauce del río.

Los trabajos de recuperación se realizaron en dos fases: una primera campaña en 1988 y otra en 1991. Hay incluso un tercer conjunto obtenido en 1992 al recoger una columna de muestreo. Este análisis incluye la suma de todos los materiales obtenidos. Ambas campañas de excavación fueron realizadas por un equipo perteneciente en su mayor parte al Departamento de Arqueología y Prehistoria de la Universidad del País Vasco (Vitoria) bajo la dirección de la Dra. Ana Cava quien nos los encomendó para su estudio.

Los restos óseos proceden de dos niveles estratigráficos:

- a. 20/30 cms. de espesor de tierra suelta gris marronácea con abundantes cantos calizos y de difícil atribución industrial.
- b. 100/120 cms. de tierra oscura rica también en clastos y que puede subdividirse en dos horizontes culturales:
  - uno inferior (90/100 cms.) correspondiente al Epipaleolítico reciente de facies geométrica, cuyas dataciones oscilan entre 5.840 y 4.880 BC.
  - otro superior (30/40 cms.) con hallazgos más tardíos tales como algunos fragmentos cerámicos y que puede atribuirse a un Neolítico inicial.

### 2. ESTUDIO CONJUNTO DE LA MUESTRA

Hay un total de 1051 fragmentos determinables procedentes de 10 especies de Macromamíferos con un peso total de 5.920,7 gramos. Esta muestra se halla repartida de forma desigual entre los tres horizontes culturales descritos (tabla 1).

Mientras el Epipaleolítico absorbe la mayor parte de los restos determinables, el nivel a y el Neolítico apenas alcanza cada uno el 10% y el 7% respectivamente. Sus diferencias se hacen patentes incluso al comparar el peso de la porción ósea determinable respecto de la que queda sin determinación. Así como en los dos niveles más antiguos las esquirlas indeterminables duplican en peso a las susceptibles de identificación, en el nivel a la situación se invierte.

	a + a/b		b Neolít.		b Epipal.		Conjunto		
	NR	W	NR	W	NR	W	NR	NMI	W
<i>Cervus e.</i>	33	341,7	27	209,9	259	1785	319	9	2336,6
<i>Capreolus c.</i>	11	17,7	9	14,2	112	275	132	9	306,9
<i>Capra p.</i>	8	26,6	14	58,6	228	880	250	10	965,2
<i>Rubicapra r.</i>	1	1			14	40	15	2	41
<i>G. Bóvido</i>	17	542,8			50	801,3	67	5	1344,1
<i>Sus ferus</i>	10	166,4	10	30,5	179	730	199	10	926,9
<i>Vulpes v.</i>					3		3	1	
<i>Felis s.</i>	39		15		2		56	3	
<i>Meles m.</i>					7		7	1	
<i>Martes m.</i>					3		3	1	
Totales	119	1096,2	75	313,2	857	4511,3	1051	51	5920,7

TABLA 1. Distribución de los restos (NR), número mínimo de individuos (NMI) y peso (W) de cada especie en cada nivel y en conjunto

Este menor grado de fragmentación del nivel superior se complementa con algunos datos que indican la mezcla de materiales entre el nivel a y el superior del b. Por una parte, de los 119 restos incluidos en la tabla 1 como pertenecientes al nivel a más de la mitad (69 restos) ya fueron catalogados por los propios excavadores como nivel de transición a/b. A ello se añade que 37 de los 39 huesos de gato montés que proceden de este nivel solapado pertenecen al mismo individuo que los 15 del nivel Neolítico y han sido hallados en los mismos cuadros 8A/8B. Por tanto desde el punto de vista de la fauna el único momento de ocupación más o menos sistemática del abrigo corresponde al Epipaleolítico.

La escasa densidad de restos, el progresivo descenso en la proporción de esquirlas en los horizontes superiores y la mezcla parcial de los mismos indican una ocupación esporádica que explica entre otras cosas la presencia de esqueletos completos de carnívoros como el gato montés incompatible con cualquier modo de presencia humana simultánea en el abrigo. Por esta razón la mayor parte de los datos arqueozoológicos se deducirán a partir del momento de ocupación más antiguo ya que las muestras óseas de los otros dos niveles no alcanzan siquiera mínimos fiables desde el punto de vista estadístico. Los cálculos del número mínimo de individuos se harán teniendo en cuenta los restos del nivel a y b superior conjuntamente.

### *Niveles a y b superior*

La presencia en el nivel a de las mismas seis especies de Ungulados que en el Epipaleolítico confirma una ocupación temporal de la cueva durante la cual se mantienen parecidas pautas de caza a las observadas en la muestra más antigua.

En el Neolítico la muestra es aún más escasa y faltan el sarrío y el uro aunque estas ausencias bien pueden ser consecuencia de factores aleatorios típicos de conjuntos pequeños. La representación proporcional de los carnívoros respecto de los Ungulados en este nivel está sobrevalorada por tratarse de una tafocenosis de gato montés que prácticamente ha dejado esqueletos enteros en el



momento de su constitución. Todo ello hace que valoremos de forma muy prudente la estructura faunística de estos niveles y centremos la atención en la información aportada por la ocupación más antigua del nivel b.

### *Nivel b inferior*

El primer dato a destacar es el masivo predominio de Ungulados (98,2% en NR) respecto de los Carnívoros (tabla 1). El grado de fragmentación del material es muy elevado tal como es común en las muestras óseas objeto de consumo alimenticio.

En el grupo de Ungulados sólo falta el caballo para completar la lista más corriente en yacimientos pleistocenos y holocenos de la Península especialmente de su mitad septentrional.

Respecto a la frecuencia relativa de cada especie de Ungulados (tabla 2) el ciervo aparece en primer término seguido de la cabra montés y el jabalí. El corzo ocupa el cuarto lugar si se considera el número de restos y queda detrás del uro cuando se tiene en cuenta el peso de los huesos consecuencia lógica de sus diferencias de tamaño. La especie más escasa es claramente el sarrio.

	%NR	%W
<i>Cervus e.</i>	30.76	39.56
<i>Capreolus c.</i>	13.3	6.06
<i>Capra p.</i>	27.07	19.5
<i>Rubicapra r.</i>	1.66	0.88
<i>G. Bóvido</i>	5.93	17.76
<i>Sus ferus</i>	21.25	16.18

TABLA 2. Frecuencias porcentuales de los Ungulados del nivel Epipaleolítico

Este espectro faunístico difiere de lo que suele ser habitual durante el Paleolítico Superior (al menos hasta el Alleröd). La especialización en la caza del ciervo o de la cabra según la situación del yacimiento es pauta común en la mayor parte de asentamientos. La diversificación en la explotación de las especies de Ungulados es más propia del Tardiglaciario e inicios del Postglaciario. Tales pautas se observan en niveles azilienses y posteriores de yacimientos cantábricos como Ermitia, Marizulo (Altuna 1972), Urratxa III y Lamiñak II (Castaños 1992-93, Castaños 1988) así como en otros navarros más próximos a Aizpea como Zatoya (Mariezkurrena y Altuna 1989) y La Peña (Castaños 1991-92). Los datos de Abautz publicados hasta el momento (Altuna y Mariezkurrena 1982) son aún escasos para comparar.

A esta diversidad en la caza de Ungulados se añade el aumento relativo de la frecuencia de especies como el corzo o jabalí más abundantes en ecosistemas postglaciares con clara implantación de masas forestales de tipo caducifolio y monte bajo. La proximidad geográfica con Zatoya hace particularmente interesante su comparación. El espectro faunístico de Aizpea está más cercano al nivel II de Zatoya aunque con menos proporción de corzo. Difere más de los niveles Ib y I que aunque más próximos cronológicamente presentan tal frecuencia de jabalí que por ahora es un caso único en la Península.

Por tanto, en cuanto a patrones de caza, el grupo que ocupa Aizpea, aunque sigue las pautas comunes a esa época con una clara diversificación en la explotación de especies, no manifiesta apertencias tan marcadas en el jabalí como las que se reflejan en el asentamiento vecino. Casos como el de Zatoya bien pueden responder a hábitos locales que aunque difieren de los modelos más comunes manifiestan peculiaridades que resulta interesante constatar.

Otro elemento a subrayar es la inexistencia en Aizpea de cualquier vestigio de domesticación. Este dato se integra en otros ya publicados que apuntan hacia un cierto gradiente en la aparición de Ungulados domésticos que seguiría el eje central de la depresión del Ebro en dirección E-W. En yacimientos más orientales del mismo valle del Ebro como Chaves (Huesca) hay ya presencia abundante de bovino, ovicaprino y porcino domésticos en los inicios del quinto milenio antes de Cristo (Castaños, en prensa). En esa misma época la presencia de cerdo no es segura en asentamientos prepirenaicos como la Cueva del Moro de Olvena (Castaños 1991), también oscense. Este retraso es aún mayor si remontamos el valle. Así en Navarra las primeras apariciones de ovicaprino corresponden al nivel b4 de Abauntz (Altuna y Mariezkurrena 1988) que culturalmente se atribuye al Neolítico Medio y ofrece una datación de  $3440 \pm 120$  B.C. La presencia clara de bovino, ovicaprino y cerdo no se da hasta mediado el tercer milenio en los niveles b de La Peña (Castaños 1991-1992) y el B2 de Abauntz ambos Eneolíticos y con fechas de  $2400 \pm 80$  y  $2290 \pm 140$  B.C. respectivamente.

Por tanto las primeras dataciones con faunas domésticas siguen sin remontar la mitad del cuarto milenio tal como ya se observaba hace más de un lustro (Cava 1988) sin que hasta el momento yacimientos posteriores hayan modificado este límite cronológico. El análisis en curso de varios yacimientos alaveses pudiera aportar alguna novedad al respecto.

### 3. METODOLOGÍA

Los criterios y procedimientos utilizados en la determinación específica así como en las estimaciones de edad, sexo, pautas de fragmentación y demás datos arqueozoológicos es la común en este tipo de estudios habiendo sido tratada repetidas veces por lo que no se especifica en detalle. Las medidas se han tomado siguiendo la metodología ya clásica (v.d. Driesch 1976) con las abreviaturas que siguen: ACO = Anchura cóndilos occipitales; Ad = Anchura distal; Ade = Anchura dens epistropheus; AFM = Anchura foramen magnum; Alt = Altura; AmV = Anchura mínima vértebra; Ap = Anchura proximal; APC = Anchura sobre proc. coronoides; AS = Anch. superficie articular; AScd = Anchura superfie caudal; AScr = Anch. superficie craneal; ASd = Anchura superficie distal; ASp = Anchura superficie proximal; AT = Anchura tróclea; D = Diámetro; Dap = Diámetro anteroposterior; DIT = Diámetro lateral tróclea; DmT = Diámetro mín. tróclea; DT = Diámetro transversal; E = Espesor; EC = Espesor caput; ED = Espesor diáfisis; Ed = Espesor distal; EL = Espesor lateral; EmO = Espesor mín. olécranon; Ep = Espesor proximal; Esa = Espesor sup. articular; LA = Longitud acetábulo; LD = Longitud diastema; Ldo = Longitud dorsal; LDS = Longitud diagonal base; LM1 = Longitud máx. lateral; LmC = Longitud mín. cuello; LMm = Longitud máx. mesial; LMP = Longitud máx. proc.articular; LMpe = Longitud máx. periférica; LO = Longitud olécranon; LPr = Longitud protocono; LS = Longitud superf. articular; M = Máximo; m = Mínimo; NMI = Número mínimo de individuos; NR = Número de restos; SDI = Longitud serie dentaria superior; s = Desviación standard; s% = Coeficiente variación; x = Media; Sexo: macho = m; hembra = h; Extremidad: anterior = a; posterior = p.

## 4. ESTUDIO DE CADA ESPECIE PRESENTE

a. Ciervo: *Cervus elaphus*

El ciervo con 319 restos es la especie mejor representada en Aizpea tanto si se considera el número de restos como el peso de los mismos. La mayor parte de los fragmentos corresponden al Epipaleolítico siendo las muestras de los dos horizontes superiores bastante escasas.

La tabla 3 recoge la distribución de los restos por niveles y según las distintas partes del esqueleto.

	a + a/b	b Neol.	b Epip.	Total	
Cuerna	1		36	37	
Cráneo		1		1	
Maxilar		1		1	
D.a. sup.			14	14	26,3%
Mandíbula	1		5	6	
D.a. inf.	4	1	13	18	
Hioides		1	1	2	
Vértebra	3	2	20	25	11,9%
Costilla	1	2	10	13	
Escápula	1	1		2	
Húmero	2		6	8	
Radio		1	7	8	
Ulna			3	3	
Carpo	2	3	12	17	
Metacarpo		1	6	7	
Pelvis		1	3	4	61,8%
Fémur	3	1	12	16	
Rótula			1	1	
Tibia	9	4	4	17	
Calcáneo			4	4	
Astrágalo	1		5	6	
Centrotarsal	1		6	7	
Metatarso	1	1	5	7	
Metap. ind.	3		5	8	
Falange 1		2	22	24	
Falange 2		1	27	28	
Falange 3		1	19	20	
Sesamoideo		2	8	10	
Totales	33	27	259	319	

TABLA 3. Distribución anatómica de los restos de ciervo

La proporción de elementos craneales, axiales y apendiculares coincide en líneas generales con lo observado en niveles magdalenenses de yacimientos cantábricos como Tito Bustillo y La Riera (Altuna 1976 y 1986) e incluso el nivel V de Erralla (Altuna y Mariezkurrena 1985) (tabla 4). Di-

fiere de otros como el nivel II de Ekain (Altuna y Mariezkurrena 1984) y Lamiñak II (Castaños, en prensa) en los que la proporción de elementos del tronco es mucho más alta en el primer caso y muy escasa en el segundo. Por tanto en Aizpea el acarreo del animal entero al abrigo se puede considerar práctica común aunque no tan frecuente como en el caso de Ekain.

		Cabeza	Tronco	Espal. Antebr.	Muslo Pierna	Patas sin falan.	Falan. Sesam.	Total
<i>Cervus</i>	NR	84	38	21	38	56	82	319
	%	26,3	11,9	6,5	11,9	17,5	25,7	
						61,8		
<i>Capreolus</i>	NR	15	34	9	8	32	34	132
	%	11,3	25,7	6,8	6,06	24,2	25,7	
						63		
<i>Capra</i>	NR	39	47	17	17	57	75	252
	%	15,4	18,6	6,7	6,7	22,6	29,7	
						66		
<i>G. Bóv.</i>	NR	10	17			40		67
	%	14,9	25,3			59,7		
<i>Sus</i>	NR	59	10	12	10	44	64	199
	%	29,6	5,02	6,03	5,02	22,1	32,1	
						65,3		

TABLA 4. Distribución anatómica de los restos de las especies de Ungulados más frecuentes

Respecto a la edad de los ciervos cazados, los datos son relativamente escasos y por tanto no demasiado concluyentes. Entre los niveles a y b Neolítico todo el material pudiera proceder de un macho adulto y de un individuo más joven que tiene aún sin fusionar las superficies articulares del cuerpo vertebral. Los datos más completos proceden del nivel Epipaleolítico donde pueden reconocerse al menos 5 individuos distintos cuyas edades estimadas a partir de la dentición son las siguientes:

- un neonato de alrededor del mes;
- un inmaduro de 6 a 9 meses;
- un adulto joven;
- dos ejemplares de avanzada edad a juzgar por el grado máximo de desgaste observado en los últimos molares.

Con datos tan escasos no cabe conclusión alguna fiable acerca de una posible estacionalidad o no de la ocupación del abrigo. Y esta observación es extensible a los datos proporcionados por los otros herbívoros.

El material en general está bastante fragmentado por lo que las medidas obtenidas son escasas (tabla 5). Todas ellas entran dentro del dominio de dispersión de ciervos holocénicos más pequeños que sus congéneres würmienses.

Radio:			Fémur:			Rótula:			Tibia:	
Ad	51,5		EC	34		LM	51,5		Ad	50,5
									Ed	40
Astrágalo:						Centrotarsal:				a
LMI	48	49,5	45,5			AM	43,5	43,5	42,5	50,5
LMm	47	45,5	42							
El	26,5	26,5	24			Falange 1:				
Ad	30,5	30,5	28,5			Ap	19,7	21,5	19	20
						Ad	20,5	19,8		
Falange 2:										
Ap	20,5	20,5	19	19,1	21	19				
Ad	17,4	17,6	17							
Falange 3:										
LSD	48	44	53,5	49	49,5	45,5				
Ldo	47	41,5	48,5	46,5	47,5	43,5				

TABLA 5. Medidas aisladas de ciervo

#### b. Corzo: *Capreolus capreolus*

Con 132 restos este pequeño cérvido está entre los cuatro Ungulados mejor representados en el yacimiento. Esta posición a primera vista modesta del corzo es sin embargo significativamente mayor que la que habitualmente ofrece en niveles würmienses en los que su presencia suele ser a menudo residual. El aumento del corzo coincide precisamente con el inicio del Holoceno y este yacimiento confirma una vez más este fenómeno que armoniza con las nuevas condiciones forestales del Boreal. Por tanto, además de indicador paleoambiental el corzo en Aizpea aparece como objeto de caza sistemática y por consiguiente elemento sustantivo en la subsistencia de origen animal del grupo que ocupa el abrigo.

La distribución anatómica de sus restos (tabla 6) y la frecuencia de sus distintas regiones anatómicas (tabla 4) indican que se transporta el animal entero al abrigo con más frecuencia que en el caso del ciervo y sólo algo más que la cabra montés. Las diferencias de talla entre estas especies pudieran justificar en parte estas diferencias en el modo de acarreo. Y decimos en parte porque los datos de Gran Bóvido y de jabalí no encajarían demasiado bien con este argumento. Podrían obviarse los datos proporcionados por los Grandes Bóvidos ya que la escasez de su muestra reduce la fiabilidad de su representatividad pero tal argumento no sería aplicable al jabalí.

La muestra procedente de los dos niveles superiores representa un mínimo de dos individuos: un adulto sin más concreción y otro que tiene aún sin fusionar las epífisis proximales de las falanges. Como en las otras especies, la muestra procedente del Epipaleolítico es también la más informativa. Hay al menos media docena de ejemplares presentes de los que dos son aún inmaduros sin poder precisar su edad. De los cuatro adultos uno presenta el máximo grado de desgaste en el último molar y los otros tres sólo un primer grado de abrasión.

	a + a/b	b Neol.	b Epipal.	Total	
Cuerna			1	1	
Cráneo			2	2	
D.a. sup.		2	1	3	11,3%
Mandíbula		1	3	4	
D.a. inf.			5	5	
Vértebra	3		14	17	25,7%
Costilla	1	2	14	17	
Escápula			2	2	
Húmero			4	4	
Radio			2	2	
Ulna			1	1	
Carpo	1		9	10	
Metacarpo	1	1	5	7	
Pelvis	1		2	3	
Fémur			3	3	63%
Rótula			1	1	
Tibia			1	1	
Calcáneo			3	3	
Astrágalo		1	1	2	
Centrotarsal		1	4	5	
Metatarso	1		2	3	
Metap. ind.			2	2	
Falange 1	1	1	16	18	
Falange 2	2		7	9	
Falange 3			6	6	
Sesamoideo			1	1	
Totales	11	9	112	132	

TABLA 6. *Distribución anatómica de los restos de corzo*

Mandíbula:			Escápula:		Húmero:	
L P2-P4	28,5		LMP	29,5	Ad	28,5
			LS	22,5	AT	27,5
Fémur:			AS	22		
EC	20,5		LmC	16,8		
Metacarpo:			Falange 1:		Falange 2:	
Ad	24		Ap	11,3	LM	23,0
Ed	15,6				Ap	9,8
					AD	7,4
					Ad	7,9
Falange 3:						
LSD	25	26,5	24,5	24,5		
Ldo	23,5	26	22	24,5		

TABLA 7. *Medidas aisladas de corzo*

Las medidas (tabla 7) son pocas y si a ello se añade la escasez de esta especie en la mayoría de yacimientos cualquier análisis comparativo se hace difícil. En la Península parece apreciarse una disminución de tamaño de esta especie a partir del Neolítico (Castaños 1986). Lamentablemente los niveles a y b Neolítico de Aizpea no proporcionan dato métrico alguno; todos los valores corresponden al Epipaleolítico y superan las medias de corzos postneolíticos. Otro tanto ocurre con las medidas obtenidas en Zatoya (Mariezkurrena y Altuna 1989) y La Peña (Castaños 1990-91) yacimientos navarros relativamente coetáneos de Aizpea. Habrá pues que esperar conjuntos métricos más abundantes en el futuro para poder confirmar o corregir esta impresión aún provisional acerca de la evolución biométrica de esta especie.

c. Cabra montés: *Capra pyrenaica*

El segundo Ungulado más frecuente tras el ciervo es la cabra montés con 252 restos. La tabla 8 recoge la distribución de cada uno según la parte del esqueleto a la que pertenece y el nivel del que procede. La frecuencia porcentual de las distintas regiones anatómicas (tabla 4) en la cabra por lo que se refiere a la proporción de elementos del tronco es intermedia entre lo que se observa en el ciervo y en el corzo como ya se comentó más arriba.

	a + a/b	b Neol.	b Epipal.	Total	
Cráneo		1	9	10	
Maxilar			1	1	
D.a. sup.			11	11	15,6%
Mandíbula		1	4	5	
D.a. inf.	1	1	10	12	
Vértebra			24	24	18,8%
Costilla	1		22	23	
Húmero		1	4	5	
Radio	1	1	6	8	
Ulna			4	4	
Carpo		1	18	19	
Metacarpo			4	4	
Fémur		4	9	13	
Rótula	1		1	2	
Tibia			2	2	65%
Calcáneo	1		7	8	
Astrágalo			2	2	
Centrotarsal			3	3	
Metatarso		1	6	7	
Metap. ind.			12	12	
Falange 1		1	35	36	
Falange 2	1		23	24	
Falange 3	2	1	10	13	
Sesamoideo			2	2	
Totales	8	14	238	250	

TABLA 8. Distribución anatómica de los restos de cabra

En Aizpea la cabra es transportada al abrigo entera con más frecuencia que en los niveles magdalenenses de Rascaño (Altuna 1981), Chaves (Castaños, en prensa) o Zatoya (Mariezkurrena y Altuna o.c.). Ofrece proporciones del tronco similares al Magdalenense de Ekain (Altuna y Mariezkurrena 1984) o al Aziliense de Urratxa III (Castaños 1992-93) aunque en estos dos últimos casos hay mayor frecuencia de elementos cefálicos y menos de las extremidades.

El material correspondiente a los dos niveles superiores puede atribuirse a un adulto joven que tiene sin fusionar la tuberosidad del calcáneo y a un infantil. La muestra del Epipaleolítico presenta al menos cinco individuos cuyas edades estimadas a partir de la dentición son las siguientes:

- un individuo de 3 meses;
- un ejemplar con el M1-2 recién erupcionado;
- un animal con grado inicial de abrasión en el M3;
- y dos adultos con M3 de desgaste medio.

Todas las medidas (tabla 9) proceden del nivel más antiguo y entran dentro de los límites que son comunes a esta especie. La mayor parte parecen corresponder a hembras ya que en esta especie el dimorfismo sexual es bastante acentuado (Altuna 1978; Chaix y Desse 1983). Los datos procedentes de la osteometría coinciden con la ausencia de clavijas córneas de machos.

Húmero:		Fémur:		Astrágalo:			
Ad	39	Ad	48,5	Lml	32,5	36,5	
AT	36,5			LMm	31,5	34	
				El	17,3		
				Ad	20,5	24	
Centrotarsal:		Metatarso:					
AM	27,5	Ap	24,5	25,5			
Falange 1:				Falange 3:			
Ap	16,2	17,2	17	16,3	LSD	35	42
					Ldo	29	33,5
Ad	16,2	16,8					31
Falange 2:							
LM	25,5	26	26	26			
Ap	17,3	16,5	14,5	14,7			
AD	12,8	12,2	10,8	10,7			
Ad	14,3	12,9	11,7	11,8			
	a	a	p	p			

TABLA 9. Medidas aisladas de cabra montés

#### d. Sarrio: *Rupicapra rupicapra*

El rebeco con sólo 15 restos es el Ungulado más escaso de Aizpea y a excepción de una tercer falange procedente del nivel a, el resto corresponde al nivel Epipaleolítico. La distribución de los restos y las escasas medias se recogen en la tabla 10.



	a	b Epipal.	Total
D.a. sup.		2	2
Escápula		1	1
Astrágalo		3	3
Falange 1		6	6
Falange 2		1	1
Falange 3	1	1	2
Totales	1	14	15

Astrágalo:			
LMI	29	31,5	31,5
Lml	26,5	29,5	30,5
El	16,4	17,7	17,7
Ad	18,3	21,5	20,5
Falange 1:			
Ap	13,8	13,2	
Falange 2:			
LM	26,5	AD	10
Ap	13,2	Ad	10,4
P			

TABLA 10. *Distribución de los restos y medidas de sarrio*

## e. Gran Bóvido

Los 67 restos de Gran Bóvido proceden de los niveles más extremos desde el punto de vista cronológico. Su distribución anatómica (tabla 11) muestra una ausencia casi total de elementos del antebrazo y muslo. Sin embargo, ya se advirtió anteriormente de la posibilidad de fenómenos aleatorios en una muestra tan escasa. La presencia de vértebras y costillas indica que algunas porciones del tronco llegaron al abrigo; pero se observa un claro predominio de fragmentos procedentes de las zonas distales de las patas que carecen prácticamente de carne. Si esto puede interpretarse como indicio de

	a + a/b	b Epipal.	Total	
Cráneo	1	1	2	
D.a. sup.	1	3	4	14,9%
Mandíbula	2	1	3	
D.a. inf.	1	2	3	
Vértebra	5	4	9	25,3%
Costilla	1	7	8	
Ulna	1		1	
Carpo	1	8	9	
Pelvis		1	1	
Fémur		1	1	
Tibia	1		1	
Calcáneo		1	1	59,7%
Metatarso	1	2	3	
Falange 1	2	7	9	
Falange 2		7	7	
Falange 3		2	2	
Sesamoideo		3	3	
Totales	17	50	67	

TABLA 11. *Distribución anatómica de los restos de Gran Bóvido*

aprovechamiento de pieles es algo que con tan pocos datos no podemos asegurar aunque tampoco descartar. Sí es claro que algunos restos están claramente calcinados y en unos casos proceden del tronco y en otros del acropodio lo que apuntaría en algunos casos también al consumo alimenticio.

Los 17 restos del nivel a representan un mínimo de dos individuos. Uno de ellos es un adulto cuyo premolar superior presenta ya un segundo grado de desgaste. Junto a él hay un tercer molar inferior izquierdo recién erupcionado que procede de un adulto más joven. En esta pieza se observan detalles morfológicos de interés taxonómico. Presenta una alineación rectilínea entre el tercer lóbulo y los dos anteriores que suele ser típica del uro. Pero por otro lado la ausencia de ectostílido entre el segundo y tercer lóbulo y el escaso desarrollo del que se sitúa entre los dos primeros suele presentarse más frecuentemente en el bisonte. La coincidencia de caracteres contradictorios no permite una adscripción taxonómica fiable aunque la cronología de los restos descartaría por lo que hasta hoy se sabe la presencia de bisonte. Por otra parte el tamaño de los huesos parece descartar la posibilidad de que se trate de bovino doméstico.

La situación es más clara en el medio centenar de fragmentos procedentes del nivel más antiguo. A partir de piezas dentarias y de algunos elementos postcraneales se pueden reconocer tres individuos distintos: uno inmaduro que no alcanza los 6 meses, otro menor de dos años y un adulto ya maduro. Los molares inferiores de los dos individuos de más edad presentan un ectostílido largo y un ancho surco entre los dos lóbulos por el lado lingual, caracteres ambos atribuidos comunmente al uro. Además la presencia de un carpal II-III puede añadir algún criterio complementario. Este hueso es más cuadrangular en el bisonte y en el uro se acerca más a la forma de un rectángulo. El índice de Stampfli (1963) obtenido al calcular el porcentaje de la longitud respecto de la anchura permite cuantificar este carácter; en el caso de Aizpea dicho índice es de 91,29% y no resulta muy concluyente ya que se sitúa en el intervalo de solapamiento entre ambas especies. El resto de las medidas además de escasas no ofrecen especial interés (tabla 12).

Mandíbula:	a	Axis:	a	Falange 1:	a	b
L M3	41,5	AScr	101,5	LMpe		66
A M3	14,8			Ap	40,5	p
	0					
Carpal II-III:	b	Falange 2:	b			
LM	36,7	LM	47			
AM	40,2	Ap	41,5			
LM.100		AD	34,5			
I= AM	91,29	Ad	37			
			a			

TABLA 12. *Medidas aisladas de Gran Bóvido*

#### f. Jabalí: *Sus ferus*

Con 199 restos el jabalí aparece en Aizpea en tercer lugar dentro de los Ungulados si se considera el número de restos y en cuarto si se tiene en cuenta el peso de los mismos. La proporción es importante si se compara con niveles würmienses donde su presencia aunque habitual es casi siempre

muy escasa. Es por tanto un buen indicador de ecosistemas boscosos y de monte bajo junto con el corzo y el gato montés.

La tabla 13 recoge la distribución de los restos por niveles y partes del esqueleto y en la tabla 4 se ofrecen los porcentajes de cada región anatómica. Llama la atención la baja proporción de vértebras y costillas si se compara con los restantes Ungulados. Un fenómeno similar se observa en el cercano yacimiento de Zatoya (Mariezkurrena y Altuna 1989) donde en todos los niveles se constata esta escasa presencia de elementos axiales. El dato es tanto más sugerente cuanto que Zatoya aparece como el asentamiento con mayor especialización en el jabalí al menos en los niveles coetáneos con Aizpea.

	a + a/b	b Neol.	b Epipal.	Total	
Cráneo		3	13	16	
Maxilar			1	1	
D.a. sup.		1	13	14	29,6%
Mandíbula			4	4	
D.a. inf.	2	2	20	24	
Vértebra			9	9	5,02%
Costilla			1	1	
Escápula			1	1	
Húmero		1	4	5	
Radio	1		2	3	
Ulna	1		2	3	
Carpo			10	10	
Metacarpo	1			1	
Pelvis	2		2	4	
Fémur			1	1	65,38%
Rótula			1	1	
Tibia	1		1	1	
Calcáneo			8	8	
Astrágalo			1	1	
Metap. ind.			24	24	
Falange 1		1	22	23	
Falange 2		1	22	23	
Falange 3	2	1	15	18	
Totales	10	10	179	199	

TABLA 13. *Distribución de los restos de jabalí*

Toda la muestra de los niveles superiores representa una hembra adulta, un infantil del que no puede precisarse más la edad y otro individuo de menos de un año. El nivel Epipaleolítico presenta un mínimo de 6 individuos cuyas edades también a partir de la dentición son las que siguen:

- un ejemplar de menos de 12 meses;
- otro entre 12-14 meses;

- tres adultos con grados inicial, medio y avanzado en el tercer molar;
- y otro adulto distinto sin datos acerca de su dentición.

De los tres adultos dos son machos y una hembra quedando el cuarto sin atribución sexual. Son pocos datos como para extraer conclusiones reduciéndose la información a su mera constatación.

Todas las medidas (tabla 14) superan ampliamente los valores del cerdo y coinciden con las de la muestra de Zatoya.

Húmero:	b	Radio:	a	Ulna:	a	Calcáneo:	b
Ad	52	Ap	37,5	EPA	49,5	LM	97
AT	41,5			EmO	38,5	AM	28,5
				APC	27,5		
Astrágalo:	b	Falange 1:	b				
LMI	49	Ap	21,5	19,6	19,8		
Lmm	43,5						
Falange 3:	a	b	b				
LSD	37	34,5	39				
Ldo	36	31,5	37,5				

TABLA 14. *Medidas aisladas de jabalí*

g. Zorro: *Vulpes vulpes*

Hay sólo tres restos de zorro que parecen corresponder a un mismo individuo y proceden todos del nivel más antiguo.

Sus medidas de Mandíbula son: L MI: 15,5; A M: 6,1; y las de Calcáneo: LM 30,5.

h. Gato montés: *Felis silvestris*

Con 56 fragmentos es el Carnívoro más abundante en Azpea en número de restos, abundancia que se reduce cuando se estima toda la muestra como perteneciente sólo a dos individuos. De los 39 restos del nivel superior 37 se hallaron en los cuadros 8A/8B y los propios excavadores los atribuyen a un estrato a caballo entre los niveles a y b. Los 15 restos del nivel Neolítico se hallaban en los mismos cuadros y razones morfológicas y biométricas nos inducen a pensar que pertenecen al mismo individuo que los restantes huesos (tabla 15).

Este dato confirma la mezcla de materiales entre los dos niveles superiores al menos en una buena parte de la superficie excavada. Además, las medidas de los huesos de un lado se corresponden con los homólogos del otro lado por lo que han de estimarse como elementos del mismo animal. Se trataría en este caso de alimañas que ocuparon el abrigo tras ser abandonado por el grupo humano; el estado de conservación de los huesos largos y la propia representatividad de los restos apunta claramente hacia tafocenosis en las que inicialmente estuvo el animal entero y no ha sufrido alteraciones de origen antrópico.



i. Tejón: *Meles meles*

Los 7 restos de tejón (maxilar, d.a sup., vértebra, húmero, radio, ulna y metatarso) parecen corresponder a un mismo individuo adulto. Dan medidas el húmero de Ad en 29,5; el radio de Ap en 11,9 y el metatarso 4 de LM en 27.

Se trata de otra especie con escasos datos métricos como para apuntar posibles atribuciones subespecíficas. Los valores de Aizpea son relativamente pequeños y no ofrecen especial interés.

j. Marta: *Martes martes*

Este mustélido está presente con sendos fragmentos de carnicera superior e inferior y una mandíbula izquierda casi completa cuyas medidas son:

L Pl-M2	30	L MI	9,7
L Pl-P4	17,8	A MI	4
L MI-M2	12,7	AFM	6,1

Por la distancia entre los foramina mentoniana parece que pueda atribuirse a la marta ya que supera los valores típicos de la garduña.

PEDRO CASTAÑOS  
*Laboratorio de Paleontología*  
*Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco*  
*cl de la Cruz, 4*  
*48005 Bilbao*

## BIBLIOGRAFÍA

- ALTUNA, J. (1972): *Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa*. Munibe 24, pp. 1-464 + 28 láminas.
- ALTUNA, J. (1976): «Los Mamíferos del yacimiento prehistórico de Tito Bustillo (Asturias)». *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, pp. 149-154.
- ALTUNA, J. (1978): «Dimorphisme sexuel dans le squelette postcephalique de Capra pyrenaica, pendant le Würm final». *Munibe* 30, pp. 201-204.
- ALTUNA, J. (1981): «Restos óseos del yacimiento prehistórico del Rascaño». In: González Echegaray, J. & Barandiarán I.: *El Paleolítico superior de la cueva de Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira. Monografías 3, pp. 221-269
- ALTUNA, J. (1986): «The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera». *Anthropological Papers University Arizona*, pp. 481-497.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1982): «Restos óseos del yacimiento prehistórico de Abautz (Arraiz, Navarra)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, pp. 347-353.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1984): «Bases de subsistencia de origen animal de los pobladores de Ekain». In: Altuna J. & Merino J.M. *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*. Eusko Ikaskuntza 81, pp. 211-280.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1985): «Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamíferos». In: Altuna J., Baldeón A. & Mariezkurrena K. *Cazadores magdalenenses en Erralla*. Munibe 37, pp. 87-117.
- BOESSNECK, J.; JÉQUIER, J.P.; STAMPFLI, H.R. (1963): «Seeberg Burgäschisee-Süd 3, Die Tierreste». *Acta Bernensia*, 2, pp. 1-215.
- CASTAÑOS, P. (1986): *Los Macromamíferos del Pleistoceno y Holoceno de Vizcaya*, Tesis Doctoral. Bilbao.
- CASTAÑOS, P. (1987): «Los carnívoros prehistóricos de Vizcaya», *Kobie (Paleoantropología)*, 16, pp. 7-76.

- CASTAÑOS, P. (1988): «Estudio de los macromamíferos de Lamiñak II», *Kobie (Paleoantropología)*, 17, pp. 47-54
- CASTAÑOS, P. (1991-92): «Estudio de la Macrofauna del abrigo de "La Peña" (Marañón, Navarra)». In: Cava, A.; Beguiristain, M.A. «El yacimiento prehistórico del abrigo de la Peña (Marañón, Navarra)», *Trabajos de Arqueología Navarra* 10, pp. 147-155.
- CASTAÑOS, P. (1992-93): «Estudio de los Macromamíferos de la cueva de Urratxa III (Orozco, Vizcaya)». *Kobie (Paleoantropología)*, 20, pp. 87- 107.
- CAVA, A. (1988): «Estado actual del conocimiento del Neolítico en el País Vasco peninsular», *Veleia* 5, pp. 61-96.
- CHAIX, L.; DESSE, J. (1983): «Les Bouquetins de l'Observatoire (Monaco) et de Baoussé Rousé (Grimaldi, Italie)», *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, 26, pp. 41-74.
- DRIESCH, A. VON DEN (1976): *Das Vermessen von Tierknochen aus vor und fruhgeschichtliche Siedlungen*, München.
- MARIEZKURRENA, K.; ALTUNA, J. (1989): «Análisis arqueozoológico de los macromamíferos del yacimiento de Zatoya». *Trabajos de Arqueología Navarra* 8, pp. 237-266.
- RUIZ BUSTOS, A. (1976): «Contribución al conocimiento del *Felis sylvestris* Schreber 1777 del Pleistoceno Superior de Granada». *Trabajos Monográficos del Departamento*, Universidad de Granada 3, pp. 1-6.
- STAMPFLI, H.R. (1963): Vid Boessneck, J.; Jéquier, J.P. y Stampfli, H.R.





# Capítulo 10

## I PICCOLI MAMMIFERI DI AIZPEA

por MAURIZIO SARÁ

### 1. INTRODUZIONE

Il giacimento di Aizpea, è situato nei pressi di Arive in Navarra, sulla riva diretta del fiume Irati ed è posto ad una altitudine di 700-720 s.l.m. Gli scavi hanno permesso di estrarre diverso materiale biologico appartenente ai Vertebrati, che copre un arco temporale di circa un millennio e mezzo, datato con il C14 e compreso tra il 5840 ed il 4420 bC, in questo periodo anche nella zona iberica si produce l'espansione delle forme culturali dell'Epipaleolitico geometrico. Nel giacimento è stato trovato anche uno scheletro umano databile a circa il 5000 bC.

Questo contributo analizza la componente riguardante la fauna a piccoli mammiferi rinvenuti nel giacimento. Le informazioni ed i risultati derivanti dallo studio quali-quantitativo di tale fauna, unitamente agli altri, potranno dare un quadro paleoambientale di riferimento per la zona e per il periodo storico citato.

### 2. MATERIALI E METODI

L'identificazione del materiale proveniente dal giacimento di Aizpea è stata possibile grazie alla collezione osteologica di confronto del Dipartimento di Zoologia e Fisiologia animale dell'Università Autonoma di Madrid. Per i soli resti ossei di Gliridae sono impiegati materiali della collezione osteologica dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Palermo (Italia). Per i Microtinae sono state utilizzate anche tavole e chiavi di identificazione riportate in Chaline *et al.* 1974. Il lavoro di identificazione è stato compiuto dal 28 agosto all'11 settembre del 1995, facendo uso di uno stereomicroscopio «Wild» per la determinazione dei particolari anatomici dei pezzi ossei. Considerata la frammentarietà del materiale non si è provveduto a misurazioni biometriche, tranne nel caso delle mandibole di *Glis glis*. Su di esse sono state prese, ove possibile, le seguenti misure (in decimi di mm), con un calibro digitale: lunghezza del diastema (LD), lunghezza totale del ramo mandibolare (LT), lunghezza della fila dentaria, incisivo escluso (LA). E' stata infine effettuata un'analisi delle componenti principali (PCA), sulla matrice di correlazione dei dati trasformati logaritmicamente, impiegando le medie delle tre variabili del campione di Aizpea ed alcune popolazioni di confronto (Spagna recente, Nord-Est Italia recente, Sicilia recente, Sicilia neolitico medio) provenienti dalla collezione osteologica dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Palermo.

Tutto il materiale identificato è stato schedato su un foglio elettronico di calcolo, «Excel 4.0», che permette l'ordinamento secondo i campi stabiliti dall'utente. L'inventario del materiale, ordi-

nato per taxa in ordine alfabetico e per stratigrafia è riportato nelle Appendici 1 e 2. I campi stabiliti sono stati:

- Quadro; si riferisce al quadrato di riferimento utilizzato durante lo scavo.
- Codice, abbreviato in Cod; si riferisce alla profondità del livello da 1 a il più profondo ed antico, a 4b il più superficiale e moderno.
- cm; si riferisce alla profondità in cm dello strato in cui è stato rinvenuto il materiale.
- N; si riferisce al numero di busta in cui è stato conservato il materiale.
- Taxon; si riferisce al taxon di appartenenza di ogni singolo pezzo. Questo può essere di volta in volta il genere (in corsivo), oppure un rango tassonomico superiore (famiglie, sottofamiglie, ordini, ecc).
- Determinazione; si riferisce alla determinazione specifica o tassonomica certa o più probabile.
- Neurocranio... astragalo; si riferisce ai 12 pezzi ossei identificati nel materiale, ordinati in senso antero-posteriore.
- frammenti; abbreviato in framm, si riferisce ai pezzi ossei non identificabili.

L'inquadramento tassonomico del materiale (vedi campi: taxon e determinazione) è stato ove possibile approssimato alla specie, utilizzando il materiale bibliografico di riferimento (Corbet 1978). Considerate le note difficoltà di determinazione (cfr. ad es. Amori & Contoli 1994) delle due specie di Topo selvatico (*Apodemus flavicollis* ed *Apodemus sylvaticus*), soprattutto a partire dai resti post-craniali, si è sempre utilizzata la notazione dubbia *A. flavicollis/sylvaticus*. La stessa notazione è stata utilizzata nel caso di determinazioni dubbie tra due specie simili (ad es. *Eliomys/Glis* oppure *M. martes/foina*).

Il numero minimo di individui (NMI) è stato calcolato utilizzando sia i denti che i pezzi craniali (soprattutto mandibole), che lo scheletro post-craniale, tenendo conto della presenza dei pezzi nei diversi strati del giacimento, delle loro dimensioni ed età e seguendo lo schema tradizionale di calcolo (Payne 1972).

Una volta identificato il materiale del giacimento, è stato effettuato un suo inquadramento paleoambientale, grazie alle informazioni bibliografiche (cfr. ad es. Corbet & Ovenden 1985) sulle esigenze ecologiche delle specie riscontrate. Sono stati riconosciuti almeno tre gruppi di specie, rispettivamente appartenenti a:

- ambienti umidi o prossirni all'acqua di tipo steppico più o meno aperto; a questo gruppo sono ascrivibili: *Neomys anomalus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus agrestis*, *Pitymys duodecimcostatus*.
- ambienti più o meno aridi di tipo steppico aperto con presenza di formazioni arbustive o arboree (macchie e piccoli boschi); a questo gruppo sono ascrivibili: *Talpa caeca*, *Crocidura russula*, i Leporidi, *Apodemus sylvaticus*, *Microtus cabrera*, *Eliomys quercinus*.
- ambienti boschivi più o meno chiusi e misti (latifoglie e conifere): *Glis glis*, *Sciurus vulgaris*, *Eliomys quercinus*, *Clethrionomys glareolus*, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvaticus*, *Martes martes*, *Martes foina*, *Felis silvestris*.

Alcune delle specie su elencate (*Neomys anomalus*, *Microtus cabrera*, *Pitymys duodecimcostatus*, *Microtus nivalis*) si rinvennero ad altitudini elevate e quindi in climi più freddi.

Lo schema di riferimento cronologico effettuato con datazioni al C14 risulta essere:

- 1a: base del livello b ad una profondità di 130-135 cm = 7790 ± 70 BP = 5840 bC.
- 2a: parte media del livello b ad una profondità di 80-90 cm = 7160 ± 70 BP = 5210 bC.

- 3a: parte medio/alta del livello b ad una profondità di 50-70 cm =  $6830 \pm 70$  BP = 4880 bC.
- 4a: parte alta del livello b ad una profondità di 40-50 cm =  $6370 \pm 70$  BP = 4420 bC.

Tra lo strato 1a e 2a sono stati riconosciuti altri due livelli non datati definiti come:

- 1b: ad una profondità di 130-100 cm, denominato «5840-5210 bC inf».
- 1c: ad una profondità di 100-90 cm, denominato «5840-5210 bC sup».

Infine dopo lo strato 4a è stato riconosciuto un ulteriore livello 4b, non datato ad una profondità di 30-10 cm e denominato «post4420bC».

### 3. RISULTATI

#### 3.1. I piccoli mammiferi di Aizpea

Il materiale del giacimento di Aizpea, equivalente ad un totale di 203 resti ossei di piccoli mammiferi, è stato catalogato in maniera da ottenere due data-base che sono descritti in Materiali e metodi e sono riportati nelle Appendici 1 e 2. Questa banca-dati generale ha permesso alcune elaborazioni quali-quantitative del materiale.

In Figura 1 è riportata la composizione percentuale dei resti; sono state riconosciute e determinate 12 categorie di ossa; 4 appartenenti alla parte craniale dello scheletro, il resto alla parte post-craniale, quest'ultima rappresentata soprattutto da ossa lunghe anteriori e posteriori. Una tredicesima categoria, i frammenti indeterminati, soprattutto diafisi di ossa lunghe, rappresenta il 10,34% del totale dei resti.

I denti (soprattutto incisivi superiori ed inferiori di Rodentia) e le mandibole, rispettivamente con il 26,47% ed il 22,06% rappresentano la parte più consistente del materiale conservatosi; gli elementi post-craniali più rappresentati sono l'omero (13,24%) ed il femore (9,80%). Questi elementi ossei rappresentano assieme circa il 72% dei resti.

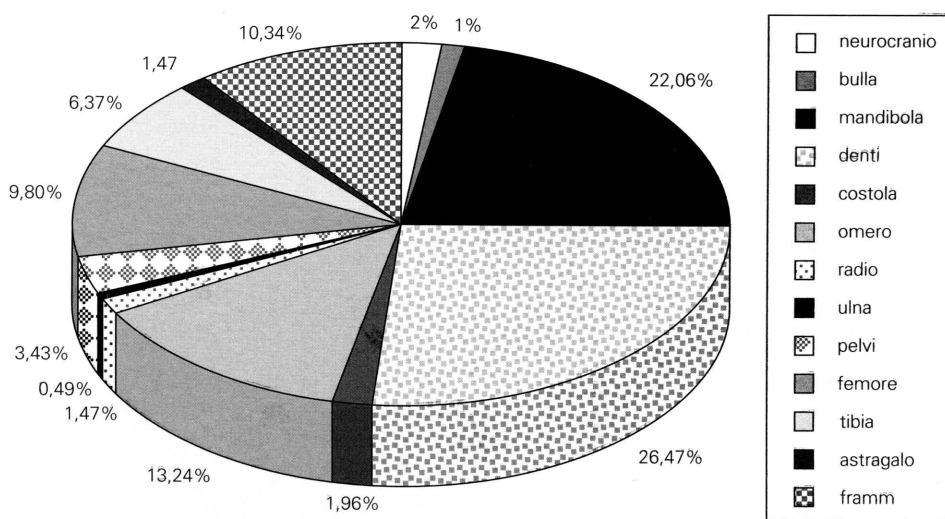


FIGURA 1. *Composizione % dei resti di Aizpea*

TAXA	Determinazione	Neurocranio	Bulla	Mandibola	Denti	Costola	Omero	Radio	Ulna	Pelvi	Femore	Tibia	Asragalo	Framm	NR	NMI	%NR	%NMI
Talpa	<i>caeca occidentalis</i>	0	0	2	0	0	8	2	1	0	0	0	0	0	13	9	6,40%	7,96%
Neomys	<i>anomalous</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Crocifera	<i>ruscula</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Lagomorpha	Leporidae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Sciurus	<i>vulgaris</i>	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1,48%	2,65%
Sciuride	<i>S. vulgaris</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Eliomys	<i>quercinus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	3	1,48%	0,88%
Gliridae	<i>Eliomys quercinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,49%	0,88%
Glis	<i>glis</i>	0	0	18	11	0	4	0	0	0	0	0	0	0	33	17	16,26%	15,04%
Gliridae	<i>G. glis</i>	0	1	0	9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11	7	5,42%	6,19%
Gliridae	<i>E. quercinus/C. glis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	3	1,48%	2,65%
Clethrionomys	<i>glareolus</i>	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	3	2,46%	2,65%
Microtinae	<i>C. glareolus</i>	0	0	1	3	0	1	0	0	0	3	2	0	0	10	6	4,93%	5,31%
Microtus	<i>agrestis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Microtinae	<i>M. agrestis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Microtinae	<i>M. nivalis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Microtinae	<i>M. cabrerai</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Pipymys	<i>12 costatus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Microtinae	<i>P. 12 costatus</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,99%	1,77%
Arvicola	<i>terrestris</i>	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	4	2,46%	3,54%
Microtinae	<i>A. terrestris</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Microtinae	indet	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	3	1,48%	2,65%
Apodemus	<i>flavicollis/sylvaticus</i>	2	0	11	3	0	2	0	0	5	8	6	0	0	37	16	18,23%	14,16%
Muride	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>	0	0	0	8	0	5	1	0	1	7	1	0	0	23	12	11,33%	10,62%
Rodentia	indet	0	1	0	12	1	0	0	0	0	1	0	0	1	15	11	7,39%	9,73%
Mustelide	indet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0,49%	0,88%
Mustelide	<i>M. foina</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0,99%	1,77%
Mustelide	<i>M. foina/martes</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
Felis	<i>silvestris</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,49%	0,88%
INDET		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	19	21	0	10,34%	
TOTALI		4	2	45	54	4	27	3	1	7	20	13	3	21	203	113		

TABELLA 1. Resti ossei di ogni taxon di piccoli mammiferi rinvenuti nel giacimento di Aizpea NR = totale dei resti per taxon; NMI = numero minimo di individui

Sono stati determinati con sicurezza 12 taxa di piccoli mammiferi (in corsivo in Tabella 1), la determinazione di altri 5 taxa risulta probabile, si tratta di un resto di Leporidae (*Oryctolagus cuniculus* o *Lepus* sp.), di due Microtinae (*M. nivalis* ed *M. cabrera*) e di due Mustelidae (*M. martes* ed *M. foina*), il resto del materiale è attribuibile con qualche certezza ad uno di questi taxa o risulta indeterminato.

In Tabella 1 sono riportati il numero di resti ossei (NR) ed il numero minimo di individui (NMI) per ogni taxa, il totale dei 182 resti (escludendo i 21 indeterminati) è stato stimato appartenere ad un minimo di 113 individui. E' stata riscontrata una correlazione positiva statisticamente significativa tra NR ed NMI ( $R = 0,96$ ;  $p = 0,0001$ ); ciò permette di utilizzare NR come parametro guida nelle successive elaborazioni.

Il Ghiro (*Glis glis*) ed il Topo selvatico (*Apodemus flavicollis/sylvaticus*) risultano le specie più rappresentate; la terza specie in ordine di importanza risulta la Talpa cieca (*Talpa caeca occidentalis*). Considerando infine sia i resti determinati con certezza che quelli attribuibili con una certa probabilità, assumono una certa importanza numerica altri due taxa: l'Arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*) e l'Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*).

Il materiale osseo di Aizpea è rappresentato in conclusione da circa 1,80% di Roditori, e tra questi soprattutto da Muridae, Gliridae e Microtinae. Gli Insettivori sono circa 1,8% e sono costituiti soprattutto da Talpidae (Tabella 2).

TAXA	NR	%NR	NMI	%NMI
Talpidae	13	6,40%	9	7,96%
Soricidae	2	0,99%	2	1,77%
<i>Insectivora</i>	15	7,39%	11	9,73%
Leporidae	1	0,49%	1	0,88%
Sciuridae	4	1,97%	4	3,54%
Gliridae	51	25,12%	29	25,66%
Microtinae	31	15,27%	24	21,24%
Muridae	60	29,56%	28	24,78%
Rodentia indet	15	7,39%	11	9,73%
<i>Rodentia</i>	162	79,80%	97	85,84%
Mustelidae	4	1,97%	4	3,54%
Felidae	1	0,49%	1	0,88%
<i>Carnivora</i>	5	2,46%	5	4,42%
<i>Indeterminati</i>	21	10,34%	0	

TABELLA 2. Numero di resti ossei (NR) e numero minimo di individui (NMI) e rispettive percentuali rinvenuti nei giacimenti di Aizpea

### 3.2. Considerazioni biostratigrafiche

I piccoli mammiferi possono rivestire un ruolo significativo ed importante nel momento in cui è necessario avanzare delle interpretazioni e ricostruzioni paleoambientali; ciò grazie alle loro spiccate preferenze ecologiche per ambienti particolari (cfr. ad es. Marquet 1991). Specie come l'Arvicola

Taxa	Determinazione	1a 140-120 5840 bc	1b 130-100	1c 100-90	2a 90-80 5210 bc	3a 70-50 5840 bc	4a 50-30 4420 bc	4b 30-10
<b>Tapia</b>	<b><i>caeca occidentalis</i></b>	x	x			x	x	x
<i>Neomys</i>	<i>anomalous</i>	x						
<i>Crocidura</i>	<i>russula</i>		x					
Lagomorpha	Leporidae	x						
<i>Sciurus</i>	<i>vulgaris</i>		x			x		
Sciuride	<i>Sciurus vulgaris</i>						x	
<i>Eliomys</i>	<i>quercinus</i>							x
Gliridae	<i>Eliomys quercinus</i>							x
<b>Glis</b>	<b><i>glis</i></b>		x			x		x
Gliridae	<i>G. glis</i>	x	x					
Gliridae	<i>E. quercinus/G. glis</i>	x			x	x		x
<b>Clethrionomys</b>	<b><i>glareolus</i></b>		x				x	
Microtinae	<i>Clethrionomys glareolus</i>		x		x	x		x
<i>Microtus</i>	<i>agrestis</i>		x					
Microtinae	<i>M. agrestis</i>					x		
Microtinae	<i>M. nivalis</i>			x				
Microtinae	<i>M. cabrena</i>							x
<i>Pitymys</i>	<i>duodecimcostatus</i>					x		
Microtinae	<i>P. duodecimcostatus</i>						x	x
<i>Arvicola</i>	<i>terrestris</i>	x						x
Microtinae	<i>Arvicola terrestris</i>		x					x
<b>Apodemus</b>	<b><i>flavicollis/sylvaticus</i></b>		x					x
Muridae	<i>A. flavicollis/A. sylvaticus</i>	x				x	x	x
Mustelide	<i>M. foina</i>		x					x
Mustelide	<i>M. martes/foina</i>							x
<i>Felis</i>	<i>silvestris</i>		x					x

TABELLA 3. Composizione tassonomica qualitativa negli strati del giacimento di Aizpea, esclusi gli indeterminati. I taxa in grassetto sono quantitativamente dominante (resto ossei > = 5%)

terrestre o il Toporagno acquatico (*Neomys anomalus*) vivono in ambienti umidi o generalmente vicino all'acqua, mentre altre specie come l'Arvicola rossastra sono caratteristiche di ambienti boschivi al pari della maggior parte dei Gliridi e Sciuridi. Al contrario il Topo selvatico, i Leporidi ed il Toporagno rossiccio (*Crocidura russula*) vivono in ambienti eterogenei perlopiù di tipo aperto e steppico, con rade formazioni boschive. Riconosciute almeno nelle linee generali le esigenze ecologiche dei taxa rinvenuti nel giacimento di Aizpea e grazie anche alla suddivisione del materiale in diversi strati di profondità e quindi di livelli cronologici; (cfr. Materiali e metodi) è stato possibile effettuare delle ricostruzioni paleoambientali.

Nella Tabella 3 è riportata la composizione tassonomica qualitativa per ogni strato del livello b. La Talpa cieca e i Topi selvatici sono presenti in ogni strato, con l'esclusione di 2a, mentre il Ghiro e l'Arvicola rossastra sono presenti esclusivamente negli strati centrali (1b-3a); parecchi taxa, come il Gatto selvatico o i Toporagni risultano presenti solo in uno strato.

In media sono presenti 7-8 taxa per strato (Tabella 4), lo strato 2a riferibile ad una età corrispondente al 5210 bC mostra il più basso numero di taxa, mentre il 4b, successivo al 4420 bC, mostra il numero più elevato. E' interessante notare che la ricchezza specifica di uno strato non è statisticamente correlata con il numero di resti totali rinvenuti per strato ( $r = 0,62$ ;  $p = 0,14$ ) e con il numero di resti indeterminati ( $R = 0,67$ ;  $p = 0,11$ ). Infatti sarebbe possibile ipotizzare che maggiore è il numero di resti di uno strato, maggiore debba essere la ricchezza specifica; e viceversa maggiore è il numero di resti indeterminati minore sia la ricchezza specifica. Dal'esame della Tabella 4 è possibile vedere che ad esempio strati poveri di resti come 1a, 2a o 3a possono avere sia poche che molte specie presenti.

	1a 5840 bc	1b 5840-5210 bc inf	1c 5840-5210 bc sup	2a 5210 bc	3a 4880 bc	4a 4420 bc	4b post 4420 bc
S	7	8	8	3	8	5	10
N.° resti	13	56	32	13	11	20	58
% dei resti (\$)	6,40%	27,59%	15,76%	6,40%	5,42%	9,85%	28,57%
N.° indeterminati	4	9	5	1	3	6	12
% indeterminati (*)	10,00%	22,50%	12,50%	2,50%	7,50%	15,00%	30,00%

(\$) = sul totale dei 203 resti; (\*) = sul totale dei 40 resti indeterminati.

TABELLA 4. Ricchezza specifica (S) e distribuzione dei resti negli strati del giacimento di Aizpea

Ciò permette di ipotizzare con una certa attendibilità, che la ricchezza specifica relativa ad ogni strato possa essere stata determinata anche dalla ricchezza reale delle comunità esistenti ad Aizpea, oltre che da altri fattori non quantificabili come: la diversa modalità di conservazione e fossilizzazione, le diverse modalità tafonomiche, ecc. (Shipman 1981).

Nelle Figure 2-4 sono riportate la frequenza di distribuzione dei resti di alcuni delle specie più significative dal punto di vista numerico (il totale è determinato dalla somma dei resti certi e probabili per un determinato taxa) e più indicative dal punto di vista ecologico. I resti di *Apodemus flavicollis/sylvaticus*, (Fig. 2) mostrano una bassa frequenza nel 5840 bC, seguita nei due periodi intermedi da un certo innalzamento. Successivamente la presenza dell'*Apodemus* diminuisce dal 5210 al 4880 bC per poi crescere di nuovo con un picco massimo nell'ultimo periodo. In Figura 3 abbiamo lo stesso andamento per *Glis glis*, specie esclusivamente boschiva, che mostra il maggior picco di frequenza nel primo

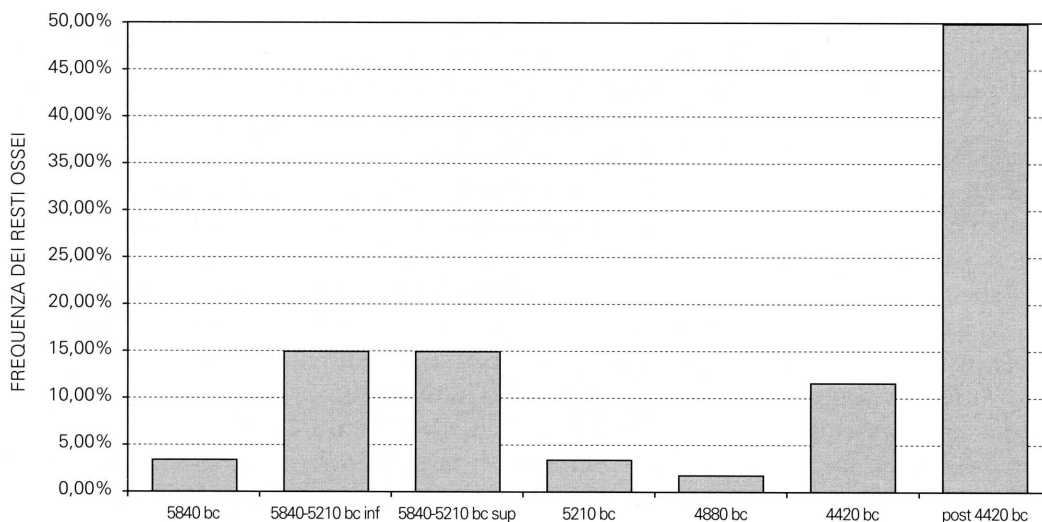


FIGURA 2. *Distribuzione dei resti di Apodemus spp. negli strati di Aizpea*

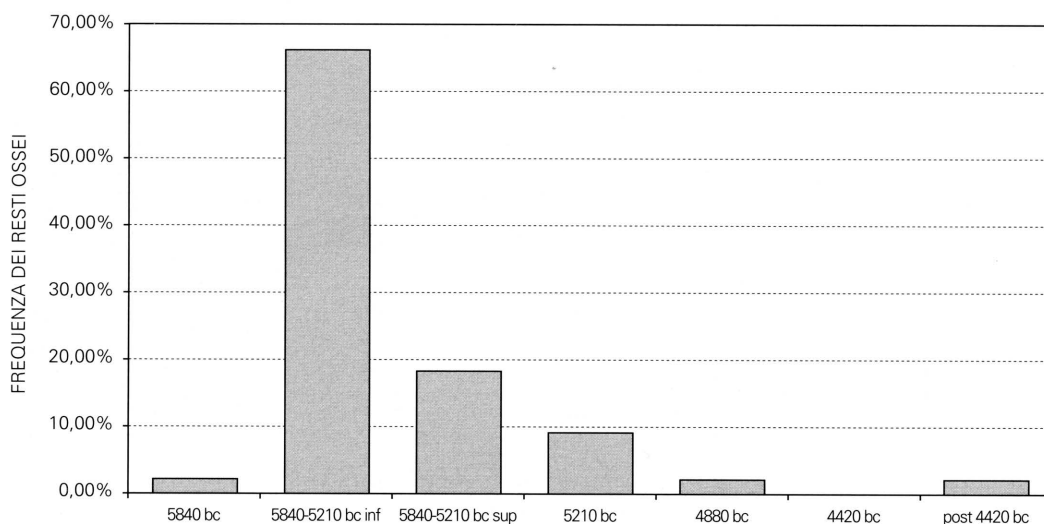


FIGURA 3. *Distribuzione dei resti di Glis sp. negli strati di Aizpea*

periodo successivo al 5840 bC, per poi diminuire fino alla sparizione nel 4420 bC. Nella Figura 4 sono infine riportate le frequenze di *Clethrionomys glareolus*, altra specie la cui presenza sarebbe determinata dalla estensione delle formazioni boschive di conifere.

Il confronto tra l'andamento di *Apodemus* sp, *Clethrionomys glareolus* e *Glis glis* permette di discriminare fino ad un certo punto la presenza di *A. flavicollis* e *A. sylvaticus*.

La scarsa presenza dei resti di *Apodemus* sp nel periodo di massima presenza delle due specie boschive (come nel 5840-5210 bC inf) o viceversa (come nel 4420 e nel post 4420 bC), starebbe a significare che potrebbe trattarsi di *A. sylvaticus*, cioè della specie meno legata al bosco. Al contrario la



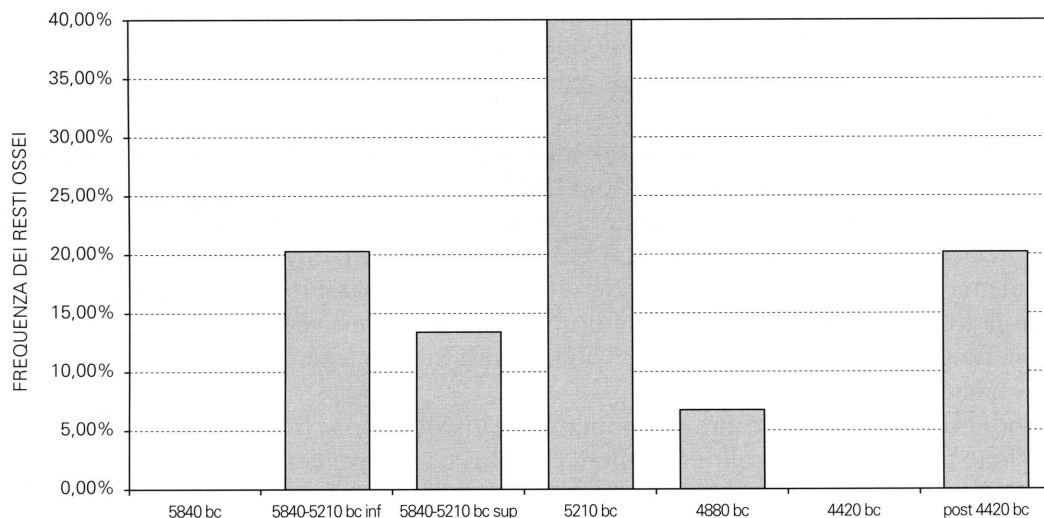
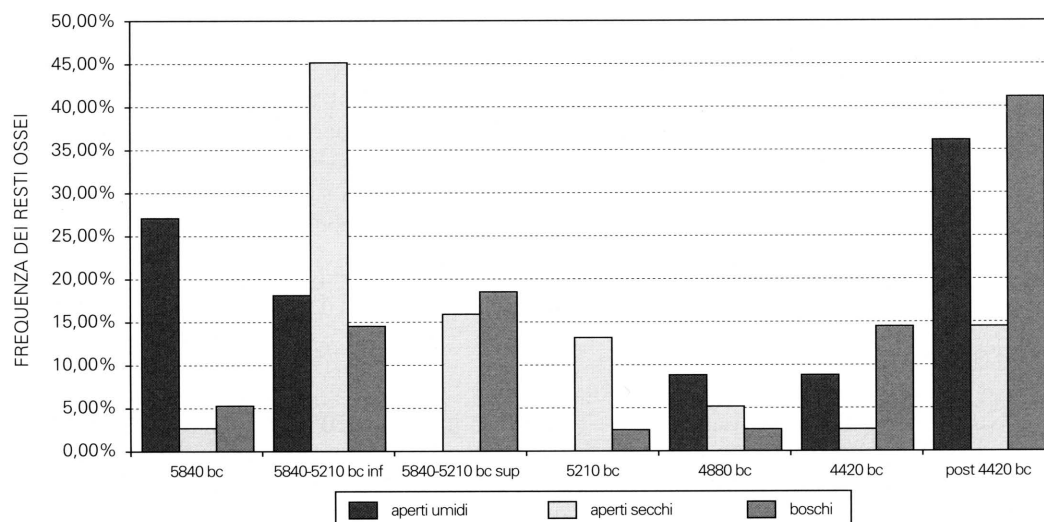
FIGURA 4. Distribuzione dei resti di *Clethrionomys* spp. negli strati di Aizpea

FIGURA 5. Composizione delle comunità negli strati di Aizpea

concordanza tra le basse frequenze di *Glis glis* e di *Apodemus* sp (nel 5840, 5210 e 4880 bc) starebbe a significare che potrebbe trattarsi di *A. flavicollis*, cioè della specie più legata al bosco. In questi periodi comunque le formazioni boschive che potevano ospitare *Glis glis* ed eventualmente *A. flavicollis* sarebbero state ridotte; o considerate le frequenze di *Clethrionomys glareolus* composte da conifere dominanti.

In Figura 5 infine è riportata la somma dell'andamento delle frequenze dei taxa considerando le esigenze ecologiche, ciò permette di ipotizzare fino ad un certo punto i paleoambienti succedutisi nel corso dei 1500 anni coperti dal materiale scavato dal giacimento di Aizpea.

Nel 5840 bC si doveva avere una situazione con una forte dominanza e presenza di ambienti aperti umidi e di corsi d'acqua di diversa grandezza, mentre sia le formazioni steppiche o le praterie secche che le formazioni boschive dovevano essere molto ridotte.

Gli ambienti umidi diminuiscono successivamente, mentre aumentano al massimo gli ambienti secchi e le formazioni boschive miste a latifoglie e conifere. Nel periodo immediatamente precedente al 5210 bC, denominato 5840-5210 bC sup, sparisce l'ambiente umido e l'area di Aizpea risulterebbe composta esclusivamente da ambienti aperti secchi e da boschi misti. Questi ultimi si riducono ulteriormente nel 5210 bC e nel 4880 bC e dovrebbero essere formati quasi esclusivamente da conifere (cfr. Fig. 4). Nel 4880 bC ricompaiono gli ambienti umidi che raggiungono la loro massima estensione nell'ultimo periodo successivo al 4420 bC. Parallellamente diminuiscono gli ambienti aperti secchi ed aumentano le formazioni boschive che dovrebbero essere a dominanza di conifere.

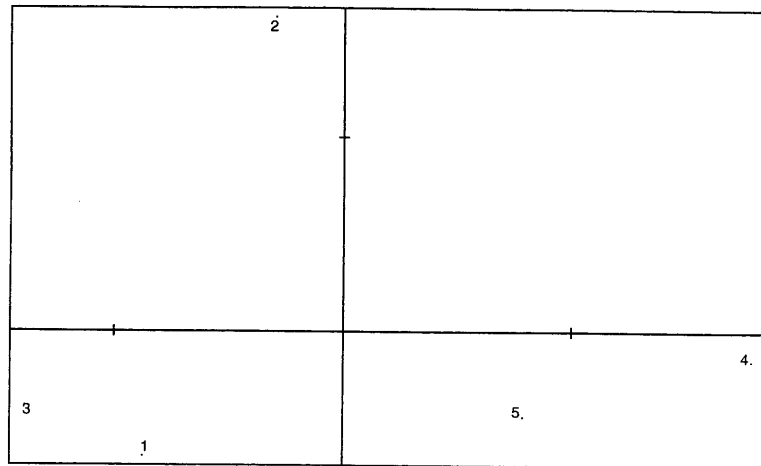
Sarà indubbiamente interessante confrontare tale ricostruzione paleoambientale desunta dalla composizione faunistica di piccoli mammiferi, con altri dati provenienti ad esempio dalla palinologia, per confermare ed affinare tale quadro o eventualmente smentirlo.

### 3.3. Biometria

E' stato possibile effettuare delle misurazioni solo sulle mandibole di *G. glis*, materiale relativamente abbondante e ben conservato nei resti di Aizpea. Nella Tabella 5 sono riportate le medie delle tre variabili considerate, confrontate con alcune popolazioni recenti italiane (NordEst italiano e Sicilia), con gli unici due esemplari disponibili della Spagna e con una popolazione siciliana (Stretto di Partanna) risalente al Neolitico medio (4900-5700 bC) nel periodo della ceramica tricromica (Tusa 1994); tale popolazione è quindi più o meno coeva con i resti di Aizpea.

		LA	LT	LD
<i>Sicilia</i>	recente	<b>69,86</b>	<b>194,60</b>	<b>46,86</b>
		5,58	3,21	6,57
		7	5	7
<i>Sicilia</i>	Bronzo antico	<b>68,57</b>	<b>205,00</b>	<b>56,20</b>
		4,47	10,10	7,56
		7	4	5
<i>Italia</i>	recente	<b>60,33</b>	<b>193,17</b>	<b>49,58</b>
		2,57	8,72	3,87
		12	12	12
<i>Spagna</i>	Epipaleolitico	<b>79,65</b>	<b>183,87</b>	<b>55,56</b>
		2,93	5,26	5,38
		11	3	15
<i>Spagna</i>	recente	<b>68,50</b>	<b>182,35</b>	<b>55,00</b>
		nc	nc	nc
		2	2	2

TABELLA 5. Confronto della biometria della manibola di *Glis glis* in alcune località italiane e spagnole. Sono riportate le medie (in grassetto), le deviazioni standard ed il n.º di campioni



1 = SICILIA recente; 2 = SICILIA Neolitico medio; 3 = ITALIA recente; 4 = SPAGNA Aizpea; 5 = SPAGNA recente

FIGURA 6. PCA delle medie di 3 variabili della mandibola di Ghiro

Seppur considerando la limitata disponibilità di dati, appare evidente una certa variabilità dimensionale delle popolazioni, le mandibole spagnole sono abbastanza simili tra loro mentre nel caso della Sicilia, le mandibole dello Stretto di Partanna risultano relativamente più grandi rispetto a quelle recenti della Sicilia e del Nord Est italiano. Tale variabilità è messa in evidenza dall'analisi delle componenti principali che ordina le medie delle 5 popolazioni sui primi 2 assi principali (Figura 6). I due campioni italiani recenti (Nord-Est italiano e Sicilia) ricadono assieme e sono separati dai due campioni spagnoli di Aizpea e Spagna recente. Ciò rifletterebbe il differente rango tassonomico di queste popolazioni. In Italia è infatti presente la sottospecie *italicus*, Barrett-Hamilton, 1898 mentre nel nord della Spagna e nei Pirenei è presente la sottospecie *pyrenaicus*, Cabrera, 1908.

Il campione del Neolitico di Sicilia è grandemente separato dei restanti quattro, il suo grande scostamento merita di essere ulteriormente approfondito.

I risultati di questa analisi preliminare possono essere quindi determinati sia dalla variazione cronologica e geografica dei popolamenti di *Glis glis*. La diversa composizione di sessi ed età all'interno dei piccoli campioni considerati (che comunque vengono resi omogenei dalla trasformazione logaritmica) può comunque influire sull'ordinamento multivariato. Ogni considerazione tassonomica deve essere quindi rimandata all'analisi di un più elevato numero di campioni e di variabili craniali.

MAURIZIO SARÀ  
Istituto di Zoologia  
Università di Palermo  
via Archirafi, 18  
90123 Palermo

## BIBLIOGRAFÍA

- AMORI, G.; CONTOLLI, L. (1994): «Morphotypic, craniometric and genotypic diversification in *Apodemus flavicollis* and *Apodemus sylvaticus*». *Boll. Zool.*, 61: pp. 353-358.
- CHALINE, J.; BAUDOUIN, H.; JAMMOT, D.; SAINT-GIRONS, M.C. (1974): *Les proies des rapaces*. DOIN, Paris.
- CORBET, G. (1978): *The mammals of the Palearctic region*. Cornell University Press, London.
- CORBET, G.; OVENDEN, D. (1985): *Guida dei mammiferi d'Europa* (ed. italiana). F. Muzzio, Padova.
- PAYNE, S. (1972): «Partial recovery and sample bias: the results of some sieving experiments», in: Higgs, E. (red). *Papers in Economic Prehistory*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MARQUET, L.C. (1991): «Les Rongeurs et l'anthropisation du milieu», in: Guilaine, J. (red). *Pour une Archéologie agraire*. A. Colin, Paris.
- SHIPMAN, R. (1981): *Life history of a fossil*. Harvard University Press, Cambridge.
- TUSA, S. (1994): *Sicilia preistorica*. D. Flaccovio, Palerino.

APPENDICE 1  
*Catálogo dei taxa (in ordine alfabetico) i cui resti ossei sono stati ritrovati nel giacimento di Aizpea (Navarra)*

Il codice si riferisce ai diversi strati datati del livello b (vedi testo). La determinazione riporta il rango tassonomico più prossimo o probabile.

Quadro	Cod	cm	N	Taxon	Determinazione	Neurocranio	Bulla	Mandibola	Denti	Costole	Omero	Radio	Ulna	Pelvi	Femore	Tibia	Astragalo	Framm
7b	1a	120-135	50	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>						dx							
7b	1a	120-135	50	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>									sin+acet				
7b	1b	100-110	109	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>				m1 sup									
7b	1b	100-110	109	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>	masc (dx+sin)												
8b	1b	100-110	29	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>		sin											
7a	1b	110-120	161	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>									dx				
8b	1b	110-120	172	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>		sin											
6a	1c	90-100	189	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>		dx											
8b	3a	60-70	143	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>		sin											
7b	4a	30-40	131	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>		dx											
7b	4a	30-50	207	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>	masc dx												
7a	4a	40-50	312	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>										dx			
7a	4a	40-50	312	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>										pross sin			
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>				inc inf sin									
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>				inc inf dx									
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>			sin+inc										
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>			sin+inc										
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>			dx+inc										
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>			dx-inc										
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>											diafisi		
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>											diafisi		
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>					sin								
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>									1+acet				
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>									1+acet				
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>									1+acet				
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>										pross sin			
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolisylvaeticus</i>										sin yuv			

Quadro	Cod	cm	N	Taxon	Determinazione	Neurocranio	Bulla	Mandibola	Denti	Costola	Omero	Radio	Ulna	Pelvi	Femore	Tibia	Astragalo	Framm
7b	4b	10-20	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>										dx yuv			
7b	4b	20-30	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>		sin											
7b	4b	20-30	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>		sin											
7b	4b	20-30	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>										pross sin			
7b	4b	20-30	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>										pross sin			
7b	4b	20-30	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>										pross sin			
7b	4b	20-30	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>											pross		
7b	4b	20-30	41	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>											pross		
8b	4b	20-30	160	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>											dx yuv		
8b	4b	20-30	160	<i>Apodemus</i>	<i>flavicolis/sylvaticus</i>											dx yuv		
7b	1a	120-135	50	<i>Arvicola</i>	<i>terrestris</i>				ml sup dx									
9b	1a	135-140	11	<i>Arvicola</i>	<i>terrestris</i>						dx							
7b	1b	100-110	109	<i>Arvicola</i>	<i>terrestris</i>						dist							
7b	4b	10-20	41	<i>Arvicola</i>	<i>terrestris</i>			dx										
7b	4b	10-20	41	<i>Arvicola</i>	<i>terrestris</i>			sin										
8b	1b	110-120	172	<i>Clethrionomys</i>	<i> glareolus</i>			sin										
8b	1c	90-100	258	<i>Clethrionomys</i>	<i> glareolus</i>			dx(ml-m2)										
8b	2a	70-80	9	<i>Clethrionomys</i>	<i> glareolus</i>						dx							
8b	2a	70-80	9	<i>Clethrionomys</i>	<i> glareolus</i>						sin							
8b	2a	70-80	9	<i>Clethrionomys</i>	<i> glareolus</i>			sin										
8b	1c	90-100	228	<i>Crocivaura</i>	<i> russula</i>													
8b	4b	20-30	160	<i>Eliomys</i>	<i> quercinus</i>			dx+inc										
8b	4b	20-30	160	<i>Eliomys</i>	<i> quercinus</i>											dist yuv		
8b	4b	20-30	160	<i>Eliomys</i>	<i> quercinus</i>												1	
7b	4b	20-30	41	<i>Felis</i>	<i> sylvestris</i>					1								
8b	4b	20-30	160	Gliride	<i>Eliomys quercinus</i>													vert tor
7a	1a	120-135	20	Gliride	<i>Eliomys/Glis</i>										pross dx			
6a	3a	50-60	1	Gliride	<i>Eliomys/Glis</i>											dist dx		
6a	4a	40-50	150	Gliride	<i>Eliomys/Glis</i>									ileo				











Quadro	Cod	cm	N	Taxon	Determinazione	Neurocranio	Bulla	Mandibola	Denti	Costola	Omero	Radio	Ulna	Pelvi	Femore	Tibia	Astragalo	Framm
7a	1b	110-120	161	Rodentia	indet				inc sup									
7a	1b	110-120	161	Rodentia	indet				inc sup									
7a	1b	110-120	161	Rodentia	indet				inc sup									
8b	1b	110-120	2	Rodentia	indet				inc sup									
8b	1c	90-100	228	Rodentia	indet				inc sup									
7b	2a	80-90	198	Rodentia	indet					1								
7b	4a	40-50	209	Rodentia	indet				inc inf									
7b	4b	20-30	41	Rodentia	indet				inc inf dx									
7b	4b	20-30	41	Rodentia	indet				inc framm									
4a	4a	30-40	47	Rodentia	indet (dim Sciuride)		1											
8b	1b	110-120	2	Rodentia	indet (Gliride/Arvicole)													
8b	1c	90-100	228	Rodentia	indet (Gliride/Sciuride)				inc inf dx									
8b	1b	110-120	172	Rodentia	indet picc. dim				inc inf sin									
8b	3a	60-70	260	Rodentia	indet. medie dim				inc sup dx									
8b	4a	40-50	166	Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i>				sup sin									
8b	1b	100-110	91	<i>Sciurus vulgaris</i>	<i>vulgaris</i>				inc inf dx									
8b	1c	90-100	228	<i>Sciurus vulgaris</i>	<i>vulgaris</i>			sin										
7a	3a	50-60	335	<i>Sciurus vulgaris</i>	<i>vulgaris</i>				inc									
9b	1a	135-140	11	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					sin								
8b	1b	110-120	2	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					sin								
5a	1b	100-110	5	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					dx								
8b	1c	90-100	228	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					sin								
8b	1c	90-100	228	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					sin								
8b	1c	90-100	228	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>			sin										
8b	1c	90-100	228	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>							dx						
4a	3a	60-70	36	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					sin								
7b	4a	30-40	131	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>									sin				
7b	4a	30-50	207	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					sin								
7b	4a	30-50	207	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>			sin										
6a	4a	40-15	150	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>					dx								
7b	4b	20-30	41	<i>Talpa caeca occidentalis</i>	<i>caeca occidentalis</i>							sin						





Quadro	Cod	cm	N	Taxon	Determinazione	Neurocranio	Bulla	Mandibola	Denti	Costola	Omero	Radio	Ulna	Pelvi	Femore	Tibia	Astragalo	Framm
8a	1b	120-130	1	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>										sin yuv			
5a	1b	100-110	5	Mustelide	<i>M. martes/spina</i>					1								
7a	1b	110-120	161	Rodentia	indet				inc sup									
7a	1b	110-120	161	Rodentia	indet				inc sup									
7a	1b	110-120	161	Rodentia	indet				inc sup									
7a	1b	110-120	161	Rodentia	indet				inc sup									
8b	1b	110-120	2	Rodentia	indet				inc sup									
8b	1b	110-120	2	Rodentia	indet (Gliride/Arvicolide)										pross sin yuv			
8b	1b	110-120	172	Rodentia	indet picc. dim				inc inf sin									
8b	1b	100-110	91	<i>Sciurus</i>	<i>vulgaris</i>				inc inf dx									
5a	1b	100-110	5	<i>Talpa</i>	<i>caeca occidentalis</i>					dx								
8b	1b	110-120	2	<i>Talpa</i>	<i>caeca occidentalis</i>					sin								
6a	1c	90-100	189	<i>Apodemus</i>	<i>flavicollis/sylvaticus</i>													
8b	1c	90-100	258	<i>Clethrionomys</i>	<i> glareolus</i>			dx										
8b	1c	90-100	228	<i>Crocidura</i>	<i>rusula</i>	1 ant compl		dx(ml-m2)										
8b	1c	90-100	228	Gliride	<i>G. glis</i>				inc sup dx									
6a	1c	90-100	189	<i>Glis</i>	<i>glis</i>			dx										
6a	1c	90-100	189	<i>Glis</i>	<i>glis</i>			dx										
7a	1c	90-100	236	<i>Glis</i>	<i>glis</i>				inc inf sin									
7a	1c	90-100	236	<i>Glis</i>	<i>glis</i>				inc sup dx									
7a	1c	90-100	236	<i>Glis</i>	<i>glis</i>			sin										
7a	1c	90-100	236	<i>Glis</i>	<i>glis</i>			sin										
8b	1c	90-100	228	<i>Glis</i>	<i>glis</i>			dx										
8b	1c	90-100	258	indet													1	
8b	1c	90-100	258	indet													1	
8b	1c	90-100	228	Microtinae	<i>C. glareolus</i>				inc sup									
8b	1c	90-100	228	Microtinae	indet.						dx yuv							
8b	1c	90-100	228	Microtinae	<i>M. nivalis</i>			sin(+m1)										
8b	1c	90-100	228	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>										pross dx			









Quadro	Cod	cm	N	Taxon	Determinazione	Neurocranio	Bulla	Mandibola	Denti	Costola	Omero	Radio	Ulna	Pelvi	Femore	Tibia	Astragalo	Framm
8b	4b	20-30	160	<i>Eliomys</i>	<i>quercinus</i>												1	
7b	4b	20-30	41	<i>Felis</i>	<i>sylvestris</i>					1								
8b	4b	20-30	160	Gliride	<i>Eliomys quercinus</i>													vert tor
6a	4b	20-30	7	<i>Glis</i>	<i>glis</i>		sin											
7b	4b	10-20	41	indet														1
7b	4b	10-20	41	indet														1
7b	4b	10-20	41	indet														1
7b	4b	10-20	41	indet														1
7b	4b	10-20	41	indet					1 rotto									1 vert
7b	4b	20-30	41	indet														1
7b	4b	20-30	41	indet														1
7b	4b	20-30	41	indet														1
7b	4b	10-20	41	Microtinae	<i>A. terrestris</i>				inc sup									
7b	4b	10-20	41	Microtinae	<i>C. glareolus</i>		sin											
6a	4b	20-30	7	Microtinae	<i>C. glareolus</i>										prox sin			
6a	4b	20-30	7	Microtinae	<i>C. glareolus</i>										prox dx			
7b	4b	10-20	41	Microtinae	<i>P. 12 costatus</i>		dx											
7b	4b	20-30	41	Microtinae	<i>M. cabreria</i>						sin yuv							
8b	4b	20-30	160	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>				inc sup dx									
8b	4b	20-30	160	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>				inc sup dx									
8b	4b	20-30	160	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>				inc sup sin									
8b	4b	20-30	160	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>					sin yuv								
8b	4b	20-30	160	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>					sin yuv								
8b	4b	20-30	160	Muridae	<i>A. flavicollis/sylvaticus</i>													
8b	4b	20-30	160	Mustelide	<i>M. foina</i>							diaf					sin	
7b	4b	20-30	41	Mustelide	indet													1
7b	4b	20-30	41	Rodentia	indet				inc inf dx									
7b	4b	20-30	41	Rodentia	indet				inc framm									
7b	4b	20-30	41	<i>Talpa</i>	<i>caeca occidentalis</i>							sin						

# Capítulo 11

## LAS AVES DE AIZPEA

por FRANCISCO HERNÁNDEZ CARRASQUILLA

### 1. INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Aizpea está localizado en el término municipal de Arive (Navarra) junto al río Irati. La estratigrafía del yacimiento se divide en tres niveles (a, b y c). El nivel a es un estrato superficial con escaso material arqueológico. El nivel b es con diferencia el estrato más rico desde el punto de vista arqueológico y el último nivel es estéril. Dentro del nivel b encontramos dos horizontes culturales: el inferior  $b_2$  que se correspondería con un Epipaleolítico ( $C^{14}$ : 5840 BC, 5210 BC) y el superior  $b_1$  asimilable a un Neolítico incipiente ( $C^{14}$ : 4420 BC) (Cava, comunicación personal).

Este trabajo analiza los restos óseos de aves recogidos durante la excavación del yacimiento. Se hará especial énfasis en el nivel b ya que es el único con significado arqueológico inequívoco y dataciones claras.

### 2. METODOLOGÍA

Se ha seguido en el trabajo la metodología típica de este tipo de estudios (ver, por ejemplo, Hernández 1995). Para la identificación específica nos hemos apoyado fundamentalmente en la osteoteca del Laboratorio de Arqueozoología de la Universidad Autónoma de Madrid con la ayuda, en algunos casos, de claves osteológicas o trabajos de identificación (Janossy 1983; Moreno 1985). Como es habitual en la identificación de los Passeriformes se ha utilizado casi con exclusividad el humero ya que es uno de los huesos más distintivos de este grupo. Las medidas siguen las directrices de von den Driesch (1976). La estimación del peso de los Passeriformes se ha realizado a partir de la longitud máxima del húmero según el modelo propuesto por Morris y Burgis (1988).

### 3. RESULTADOS

#### a. *Generales*

Las adjuntas Tablas 1, 2 y 3 presentan una relación por niveles de los taxones reconocidos en la muestra acompañados por el número de restos (NR) correspondiente.

Taxones	NR
Ánade Real ( <i>Anas cf platyrhynchos</i> )	1
Serreta Grande ( <i>Mergus merganser</i> )	2
Anseriforme indeterminado	1
Accipitriforme indeterminado	1
Mochuelo ( <i>Athene noctua</i> )	1
Avión Común ( <i>Delichon urbica</i> )	2
Lavandera Cascadeña ( <i>Motacilla cinerea</i> )	1
Colirrojo Real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	1
Colirrojo Tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	1
Roquero ( <i>Monticola sp.</i> )	1
Zorzal Charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	7
Zorzal Común ( <i>Turdus philomelos</i> )	1
Zorzal Alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	3
Zorzal Real/Charlo ( <i>T. pilaris/viscivorus</i> )	2
Zorzal/Mirlo ( <i>Turdus sp.</i> )	4
Mosquitero Común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	2
Curruca Capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	2
Curruca Capirotada/Mosquitera ( <i>S. atricapilla/borin</i> )	2
Carbonero Común ( <i>Parus major</i> )	1
Arrendajo Común ( <i>Garrulus glandarius</i> )	1
Verderón Común ( <i>Carduelis chloris</i> )	4
Pinzón Vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	5
Picogordo ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	1
TOTAL IDENTIFICADO	47
Sin identificar No Passerifonnes	3
Sin identificar Passeriformes	81
TOTAL	131

TABLA 1. Relación de taxones en el nivel a

Taxones	NR
Anseriforme indeterminado	1
Azor ( <i>Accipiter gentilis</i> )	1
Andarríos Chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	1
Paloma Bravía/Zurita ( <i>Columba livia/oenas</i> )	1
Lechuza Común ( <i>Tyto alba</i> )	1
Avión Común ( <i>Delichon urbica</i> )	3
Zorzal Alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	2
Curruca Capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	1
Curruca Mosquitera ( <i>Sylvia borin</i> )	2
Sylviidae indeterminado	1
Verderón Común ( <i>Carduelis chloris</i> )	4
Pinzón Vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	1
TOTAL IDENTIFICADO	19
Sin identificar	47
TOTAL	66

TABLA 2. Relación de taxones del nivel b<sub>1</sub>

Taxones	NR
Garza Real ( <i>Ardea cinerea</i> )	2
Ánade Real ( <i>Anas cf platyrhynchos</i> )	1
Ánsar ( <i>Anser</i> sp.)	1
Accipitriforme indeterminado	1
Perdiz Pardilla/Roja ( <i>Perdix perdix/Alectoris rufa</i> )	1
Andarríos Chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	5
Cárabo ( <i>Strix aluco</i> )	1
Avión Común ( <i>Delichon urbica</i> )	1
Avión Roquero ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	1
Mirlo Acuático ( <i>Cinclus cinclus</i> )	1
Roquero ( <i>Monticola</i> sp.)?	1
Sylvidae indeterminado	1
Zorzal Alirrojo ( <i>Turdus cf iliacus</i> )	1
Pinzón Vulgar/Real ( <i>Fringilla coelebs/montafringilla</i> )	1
TOTAL IDENTIFICADO	19
Sin identificar	20
TOTAL	39

TABLA 3. Relación de taxones del nivel  $b_2$ 

El nivel más rico en cuanto a número de restos y variedad de taxones reconocidos es el a. Por desgracia, este paquete sedimentario tiene un carácter superficial en el que pueden estar mezclados materiales procedentes de los niveles inferiores y por tanto, aunque nos pese, no será discutido en este estudio.

Dentro del nivel b, el número de restos identificados es bastante similar en ambos subniveles (1 y 2). Para estimar la semejanza faunística entre los dos paquetes sedimentarios se ha calculado un sencillo índice de similitud (Simpson 1960, 301) cuya fórmula es la siguiente:  $I = C/N \times 100$ , donde C es el número de taxones en común entre las dos faunas y N el número de taxones en la más pequeña de las faunas. El índice oscila entre 0% (ninguna semejanza) hasta 100% (las dos faunas son iguales); por encima del 50% se suele considerar como de alta semejanza faunística. El valor obtenido es inferior al 20% por lo que aparentemente existen diferencias faunísticas entre ambas unidades. Este resultado, sin embargo, puede ser un artefacto al ser distinto el grado de identificación entre ambos niveles.

#### b. Sistemática

La discusión sistemática va a referirse a los taxones identificados a nivel específico en las dos subunidades del nivel b. El orden taxonómico en la sección sigue el propuesto por Wous (1977).

Orden Ciconiiformes  
Familia Ardeidae  
*Ardea cinerea* (Linnaeus, 1758), Garza Real

*Material:* [Nivel b2]: 1 coracoides D y 1 húmero D.

*Discusión:* La Garza Real es la garza ibérica de mayor tamaño corporal. Durante la época de cría se encuentra en medios acuáticos, principalmente de agua dulce y poco profundos, con cobertura

arbórea circundante donde instala sus colonias reproductoras; fuera de la época de cría se le puede encontrar en medios más variados como deltas o estuarios aunque el hábitat costero es más comúnmente frecuentado en el norte y en el sur de su área de distribución (e.i., Noruega y España) (Voisin 1991). Se alimenta básicamente de peces, anfibios, insectos y reptiles pero su dieta varía considerablemente según el tipo de hábitat y la estación del año. Fuera de la época de cría es normalmente solitaria aunque puede formar pequeños grupos si el alimento es localmente abundante (Cramp y Simmons 1977). Sus poblaciones pueden ser migradoras, migradoras parciales o dispersivas. Atendiendo a las recuperaciones de aves anilladas en las colonias reproductoras, después de la cría comienza un período de dispersión, especialmente entre los jóvenes, obteniéndose controles de aves cada vez más alejadas de las colonias según avanza el tiempo, pero no es hasta Septiembre cuando comienza la migración posnupcial propiamente dicha con una dirección predominante Sudoeste; para Marzo se encuentran ya de vuelta en sus cuarteles de cría (Voisin 1991).

Como nidificante en España es escasa (Campo *et al.* 1989; Fernández y Fernández Cruz 1991; Asensio *et al.* 1996). La población indígena se ve reforzada en Invierno con la llegada de aves centro- y norteeuropeas, cayendo casi el 60% de las recuperaciones de aves extranjeras en el litoral (Bernis 1966). Invernante común en la zona del Estrecho (Tellería 1981). La Garza Real es habitual en ríos y lagunas de Navarra (Elósegui 1985).

#### Orden Accipitiformes

##### Familia Accipitidae

#### *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758), Azor

*Material:* [Nivel b1]: 1 carpometacarpo D.

*Discusión:* El Azor presenta una distribución holártica con al menos 8 subespecies reconocidas en la actualidad (Del Hoyo *et al.* 1994). El hábitat característico de la especie son masas forestales maduras, particularmente de coníferas, donde selecciona los bordes o los claros del interior del bosque por ser éstos ricos en presas. Habita desde el nivel del mar hasta bosques montañosos subalpinos. Su dieta está formada por aves y pequeños mamíferos. La población ibérica es sedentaria efectuando desplazamientos de corta amplitud.

Presenta un notable dimorfismo sexual en talla, siendo las hembras notablemente mayores que los machos. El tamaño de la pieza recuperada en Aizpea pertenecería a un individuo macho. Es un claro indicador de medio forestal.

#### Orden Charadriiformes

##### Familia Scolopacidae

#### *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1759), Andarríos Chico

*Material:* [Nivel b1]: 1 carpometacarpo S (G1: 17.35). [Nivel b2]: 1 húmero S (Bd: 4.4), 1 ulna D (Did: 4.15), 2 carpometacarpos S (G1: 17.7) y 1 tarsometatarso.

*Discusión:* El Andarríos Chico cría de manera dispersa por toda la Península Ibérica siendo más abundante por la mitad norte. Durante el invierno se produce una entrada escasa de individuos procedentes del resto de Europa (Díaz *et al.* 1996). Durante la época de cría suele preferir arroyos o ríos y en algunos casos embalses y lagunas (Velasco *et al.* 1992). En Navarra es estival y se distribuye a lo largo de los tramos medios y bajos de los ríos más importantes (Elósegui 1985) siendo también muy manifiesto el paso migratorio.

En la actualidad no se reproduce en la zona donde está enclavado el yacimiento. Su presencia en ambos niveles de la excavación indica la presencia de un hábitat ripícola.

Orden Strigiformes  
 Familia Tytonidae  
*Tyto alba* (Scolopi 1769), Lechuza Común

*Material:* [Nivel bl 1: 1 húmero D.

*Discusión:* La Lechuza Común tiene una distribución cosmopolita aunque con un marcado componente tropical y subtropical; sólo en Norteamérica y Europa se adentra en la región templada (Mikkola 1983). Tan amplio rango geográfico ha conducido a la descripción de no menos de 33 subespecies, de las cuales 2 se citan en la Península Ibérica: *Tyto alba alba* (Scolopi, 1769) y *Tyto alba guttata* (Brehm, 1831) distribuida por Centroeuropa y visitante invernal en Iberia.

Se ha adaptado muy bien a un hábitat antropizado de tal modo que en muchas áreas las edificaciones son el principal lugar de nidificación; originalmente se reproduciría en oquedades en roca y agujeros en árboles viejos. Evita zonas densamente arboladas y áreas montañosas. Las poblaciones meridionales son residentes mientras que las más norteñas realizan movimientos invernales, de mayor o menor amplitud, en dirección sur o suroeste como respuesta a condiciones climatológicas adversas.

España es el país europeo con mayor densidad de lechuzas (Shawyer en Tucker y Heath 1994) estando ampliamente distribuida por todo el territorio nacional. Dentro de Navarra, ocupa prácticamente la totalidad del territorio, faltando sólo en la cabecera del Valle de Roncal (Elósegui 1985). No se reproduce en las cercanías del yacimiento.

Orden Strigiformes  
 Familia Strigidae  
*Strix aluco* (Linnaeus, 1759), Cárabo Común

*Material:* [Nivel b2]: 1 tibiotarso D.

*Discusión:* El Cárabo normalmente selecciona como hábitat de nidificación bosques de hoja caduca y ocasionalmente de coníferas siendo este último más común en España que otras partes de su rango europeo (Mikkola 1983). Se trata de una especie residente aunque como es habitual los jóvenes pueden realizar desplazamientos de escasa entidad (Díaz *et al.* 1996). Suele criar en oquedades naturales, mayoritariamente de árboles aunque no desdeña roquedos. Se alimenta básicamente de micromamíferos aunque su dieta sufre variaciones estacionales según la disponibilidad de presas (Mikkola 1983).

En Navarra es más común en la mitad norte donde se distribuye por hayedos y robledales; en los bosques de coníferas es poco frecuente (Elósegui 1985). Se reproduce hoy en día en las cercanías del yacimiento.

Orden Passeriformes  
 Familia Hirundinidae  
*Ptyonoprogne rupestris* (Linnaeus, 1759), Avión Roquero

*Material:* [Nivel b2]: 1 húmero S (Gl: 15, 2; peso estimado: 16,2 gr.).

*Discusión:* El Avión Roquero se distribuye por los países circummediterráneos y parte de Asia. En la Península Ibérica se encuentra en todas las regiones donde existan riscos o zonas rocosas (farallones,

etc...). Nidifica desde el nivel del mar hasta la alta montaña (alcanza los 2500 m.s.n.m. en Pirineos o Sierra Nevada) (Bernis 1971). La población ibérica desaparece durante el invierno de la mayoría de las localidades de cría aunque sus cuarteles de invierno no deben encontrarse lejos de la Península.

En Navarra el Avión Roquero aparece como nidificante en toda la región pero con una distribución irregular, este patrón seguramente está condicionado a la presencia de lugares adecuados (acantilados) para nidificar (Elósegui 1985). No se reproduce en la comarca del yacimiento.

Orden Passeriformes

Familia Hirundinidae

*Delicho urbica* (Linnaeus, 1758), Avión Común

*Material:* [Nivel b1]: 2 húmeros D (Gl: 13.4; peso estimado: 11.9 gr. y Gl: 14; peso estimado: 13.3 gr.) y 1 tarsometatarso D. [Nivel b2]: 1 húmero S de pollo.

*Discusión:* Ave estival que anida a lo largo de toda la Península Ibérica. Sus primeras llegadas se producen en el mes de Marzo, desapareciendo en Octubre a sus cuarteles de invernada africanos. En España, al igual que en buena parte de Europa, la mayoría de la población nidifica en construcciones humanas; sin embargo, hay un porcentaje de la población que sigue instalando sus colonias en el hábitat ancestral de la especie, esto es, riscos y cortados naturales. El Avión Común es una especie muy gregaria que llega a formar grandes colonias de cría (Bernis 1971).

En Navarra cría repartido por todo el territorio aunque con diferentes densidades (Elósegui 1985). Se reproduce en la actualidad en las cercanías del yacimiento. Aunque esta especie es un claro indicador estacional (Marzo a Octubre) no aporta información sobre la ocupación humana del asentamiento.

Orden Passeriformes

Familia Cinclidae

*Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758), Mirlo Acuático

*Material:* [Nivel b2]: 1 húmero D.

*Discusión:* El Mirlo Acuático posee un área de cría fragmentada que se extiende por Europa, norte de África y Asia (Bernis 1971). Es un ave notablemente asociada al medio acuático, anida en arroyos y ríos por toda la Península Ibérica. Hay cierta tendencia en la población ibérica a habitar áreas de montaña (Bernis 1971). Tiene un carácter sedentario aunque los jóvenes realizan desplazamientos dispersivos de corto radio y seguramente las aves que nidifiquen en la alta montaña realizarán migraciones altitudinales en invierno.

En Navarra está presente en la mitad norte, siempre en zonas de montaña (Elósegui 1985).

Orden Passeriformes

Familia Sylviidae

*Sylvia atricapilla* (Linnaeus 1758), Curruca Capirotada

*Material:* [Nivel b1]: 1 húmero D.

*Discusión:* La Curruca Capirotada es una especie con una amplia distribución en el Paleártico, extendiéndose por la mayor parte de Europa. Es un ave de marcado carácter forestal, siendo más escasa en bosques de coníferas. Precisa de un espeso sustrato arbustivo. Especie migradora



que se comporta como migrador parcial en buena parte de rango de distribución. Su principal cuartel de invernada en la Cuenca Mediterránea y dentro de España en su mitad más meridional (Cantos 1992).

En Navarra está ampliamente distribuida por todo el territorio y en la actualidad nidifica en el área del yacimiento (Elósegui 1985).

Orden Passeriformes

Familia Sylviidae

*Sylvia borin* (Linnaeus, 1758), Curruca Mosquitera

*Material:* [Nivel bl]: 2 húmeros S.

*Discusión:* La Curruca Mosquitera en la Península Ibérica es una especie de matiz atlántico que ocupa la mitad norte de la Península y se comporta como atlántico-montana (De Juana 1980). El hábitat ocupado por la especie consiste fundamentalmente en bosques con gran desarrollo del estrato arbustivo. Toda la población europea es migradora, estando situado su cuartel de invernada en África Tropical (Cantos 1992).

Está presente en la mayor parte del territorio navarro donde se distribuye desde el nivel del mar hasta los 1400 m; es más abundante en la Navarra lluviosa y se reproduce actualmente en la zona donde está enclavado el yacimiento (Elosegui 1985).

Orden Passeriformes

Familia Turdidae

*Turdus iliacus* (Linnaeus, 1758), Zorzal Alirrojo

*Material:* [Nivelbl]: 2 húmeros (D y S).

*Discusión:* El Zorzal Alirrojo es el miembro de este género de menor talla y por eso fácilmente identificable en el material arqueológico. Como nidificante selecciona bosques no muy espesos, preferentemente caducifolios o bien de coníferas poco desarrollados, en zonas de tundra o pantanosas. No se reproduce en la Península Ibérica donde se presenta como invernante. El comienzo de la entrada de aves foráneas comienza a mediados de Octubre alcanzándose el máximo en Noviembre (S.E.O. 1985). Durante la invernada habita prados, pastizales y bosques abiertos.

Orden Passeriformes

Familia Fringillidae

*Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758), Pinzón Vulgar

*Material:* [Nivel b1]: 1 esplanocráneo.

*Discusión:* El Pinzón Vulgar es un ave muy forestal, asociada a bosques de diferentes tipos (caducifolios, coníferas, etc...) ocupando la zona templada y mediterránea del Paleártico Occidental. Dependiendo de la latitud, las poblaciones se comportan como sedentarias, parcialmente migradoras o migradoras. En general, invernán dentro de su rango de cría aunque algunos individuos pasan el invierno en el norte de Africa (Tellería 1981).

En Navarra es una de las aves más comunes en todo tipo de bosque o arboleda, es más abundante en la zona norte llegando a alcanzar los 1700 m en los Pirineos.

Orden Passeriformes  
 Familia Fringillidae  
*Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758), Verderón Común

*Material:* [Nivel b<sub>1</sub>]: 4 húmeros (2D, 2S) (G1: 18.8; peso estimado: 27.2 gramos).

*Discusión:* Nidifica a lo largo de toda Europa por debajo del Círculo Polar Ártico. Su hábitat principal está constituido por bordes de bosques, grupos de árboles en pastizales, matorrales, etc... evitando los bosques densos. Parcialmente migrador en la mayoría de su rango, las poblaciones ibéricas son sedentarias o dispersivas. En Navarra se encuentra distribuido por la mayoría del territorio, presentando mayores densidades en masas de frondosas y es más raro en coníferas, las observaciones más altas durante la época de cría no superan los 1250 m (Elósegui 1985).

#### 4. DISCUSIÓN

Hoy en día el tipo de vegetación potencial de la zona donde está enclavado el yacimiento sería un hayedo. Este tipo de bosque es muy exclusivo ya que condiciona la presencia de otras especies arbóreas y arbustivas en el mismo medio. Las especies de aves características de este biotopo son, siguiendo a Elósegui (1985), las siguientes según orden de abundancia (las especies que aparecen en cursiva se encuentran en alguno de los dos niveles de la excavación): Petirrojo, *Pinzón Vulgar*, Carbonero Garrapinos, Chochín, Reyezuelo Listado, Mirlo, Carbonero Común, Herrerillo Común, Trepador Azul, Acentor común, Agateador Común, Zorzal Charlo, Ratonero, Halcón Abejero, *Azor*, Gavilán, Aguila Calzada, Chocha Perdiz, Paloma Torcaz, *Cárabo*, Chotacabras Gris, Pícidos, *Curruca Capirotada* y *Mosquitera*, Zorzal Común, Arrendajo y varias especies de fringílicos.

Las asociaciones faunísticas de ambos niveles indican un tipo de hábitat bastante semejante donde encontraríamos una combinación de varios biotopos:

- a) La aparición de varias especies (Garza, Andarríos, Mirlo Acuático) indica la presencia de una zona ripícola, con un río de cierta corriente y caudal y que, además, formaría algún tipo de balsas (donde pescaría la Garza, por ejemplo).
- b) Una masa forestal, probablemente de frondosas (podría ser un hayedo o semejante) con un sotobosque arbustivo desarrollado y que no sería demasiado denso.
- c) Riscos pedregosos o roqueros pero no de gran entidad ya que están ausentes del yacimiento aves rupícolas de mayor tamaño (como las Chovas).

No existen diferencias marcadas en cuanto tipo de paisaje entre ambas muestras. Debiéndose mencionar, tan sólo, que la sustitución de predadores nocturnos, Lechuza en el nivel b<sub>1</sub> al Cárabo en el b<sub>2</sub>, podría señalar un cambio a un tipo de bosque más cerrado en el segundo de ellos pero realmente carecemos de otras pruebas materiales para sustentar este comentario.

No aparece en el yacimiento ninguna especie que hiciese pensar en una situación climática distinta a la de la actualidad.

No parece que el Hombre haya sido un factor importante a la hora de formar esta tanatocenosis ya que la mayoría de las especies representadas en el yacimiento carecen de interés crematístico para el Hombre.

No hay pruebas que señalen una ocupación estacional del yacimiento.

A modo de conclusión, nos encontramos con una tanatocenosis formada en un gran porcentaje de forma natural, que señalaría un tipo de paisaje forestal, con corrientes de agua, en parte retenidas, con algún tipo de superficie rocosa pero no de gran entidad. No hay **grandes** diferencias entre los dos niveles.

FRANCISCO HERNÁNDEZ CARRASQUILLA  
*Departamento de Colección de Aves*  
*Museo Nacional de Ciencias Naturales*  
 CSIC  
*c/ José Gutiérrez Abascal, 2*  
*28006 Madrid*

## BIBLIOGRAFÍA

- BERNIS, F. (1966): *Aves migradoras ibéricas*. Fascículos 1, 2, 3 y 4. S.E.O., Madrid.
- BERNIS, F. (1971): *Aves migradoras ibéricas*. Fascículos 7 y 8. S.E.O., Madrid.
- CAMPOS, F.; FERNÁNDEZ-CRUZ, M. (1989): «La población reproductora de Garza Real (*Ardea cinerea*) en la Cuenca del Duero (España)». *Ardeola*, 36(1): pp. 102-106.
- CANTOS, F.J. (1992): *Migración e invernada de la familia Sylviidae (orden Passeriformes, clase Aves) en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral inédita, Universidad Complutense de Madrid.
- CRAMP, S.; SIMMONS, K.E.L. (eds.) (1977): *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. 1. Oxford University Press, Oxford.
- DE JUANA, E. (1980): *Atlas ornitológico de la Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.
- DEL HOYO, J. et al. (1994): *Handbook of the birds of the World*, vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona.
- DÍAZ, M. et al. (1996): *Aves Ibéricas. Vol. I, no Passeriformes*. Rezero Editor, Madrid.
- DRIESCH, VON DEN, A. (1976): *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletin, nr 1, Harvard University.
- ELÓSEGUI, J. (1985): *Navarra. Atlas de aves nidificantes*. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- FERNÁNDEZ, G.; FERNÁNDEZ-CRUZ, M. (1991): «Situación actual de las garzas coloniales en España». *Quercus*, 60: pp. 8-16.
- HERNÁNDEZ, F. (1993): «Catálogo provisional de los yacimientos con aves del Cuaternario de la Península Ibérica». *Archaeofauna*, 2: pp. 231-275.
- HERNÁNDEZ, F. (1995): «Cueva de Nerja: las aves de las campañas de 1980 y 1982». En Morales, A. y Pellicer, M. (Eds.) *Fauna de la Cueva de Nerja*, Trabajos sobre la Cueva de Neija, n.º 5: pp. 221-293. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.
- JANOSSY, D. (1983): «Humeri of central european smaller passeriformes». *Fragmenta Miner. Paleont.*, 11: pp. 85-112.
- MIKKOLA, H. (1983): *Owls of Europe*. T. & A.D. Poyser, London.
- MORENO, E. (1985): *Contribución al estudio osteológico de los passeres ibéricos con elaboración de claves para su identificación*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- MORRIS, P. A.; BURGIS, M. J. (1988): «A method for estimating total body weight of avian prey items in the diet of owls». *Bird Study*, 35: pp. 147-152.
- S.E.O. (1985): *Estudio sobre la biología migratoria de la tribu Turdini (Aves) en España*. ICONA, Madrid.
- SHAWAY, C. (1994): «Barn Owl», en Tucker, G. M. & Heath, M. F. (Eds.). *Birds in Europe. Their conservation status*. Birdlife International, Cambridge: pp. 322-323.
- SIMPSON, G.G. (1960): «Notes on the measurement of faunal resemblance». *American Journal of Sciences* 258-A: pp. 300-311.
- TELLERÍA, J.L. (1981): *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Volumen II: Aves no planeadoras*. Universidad Complutense de Madrid.
- VOISIN, C. (1991). *The Herons of Europe*. T. & A.D. Poyser, London.
- WOUS, K.H. (1960): *Atlas of European Birds*. Nelson ed., London.
- WOUS, K.H. (1977): «List of the recent Holartic bird species». *Ibis suppl.*, London.



## Capítulo 12

# ANÁLISIS DE LA ICITIOFAUNA DE AIZPEA (NAVARRA)

por EUFRASIA ROSELLÓ, ARTURO MORALES y JOSÉ MARÍA CAÑAS

### 1. INTRODUCCIÓN

Se estudian los restos de peces procedentes del abrigo epipaleolítico de Aizpea situado en el término municipal de Arive (Navarra) en la margen derecha del río Irati. Los datos relativos a las distintas campañas de excavación, localización exacta del abrigo, así como los datos estratigráficos y análisis de los materiales arqueológicos, pueden consultarse en diversos informes proporcionados por los excavadores (Cava, com. pers.).

Dos son las familias identificadas en Aizpea, la de los Salmónidos, representados en la Península Ibérica por salmones, truchas y reos y posibles integrantes también de la muestra de Aizpea, y la de los Ciprínidos exclusivamente representada en Aizpea por el género *Barbus*, y dentro de éste por las especies, *Barbus graellsii*, el barbo de Graells y *Barbus haasi*, el barbo culirroyo.

Si bien Salmónidos y Ciprínidos son representantes típicos de nuestra ictiofauna (Roselló 1989), el número de restos y la gran abundancia de los barbos frente a los salmónidos hacen de Aizpea un yacimiento de particular interés. Es, además, dentro de la provincia de Navarra, el primer yacimiento donde se realiza un estudio de la ictiofauna, a pesar de que sabemos de la existencia de otras cuevas con material ictiológico, pero en donde, o bien no se ha estudiado, o bien aparece como no identificado, como es por ejemplo, la cueva de Abautz (Altuna & Mariezkurrena 1982).

### 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material analizado, un total de 3448 restos, procede de las campañas de excavación, en concreto de uno de los tres niveles estratigráficos diferenciados en el yacimiento, el b (Cava, com. pers.). Dentro de este nivel b y según sectores, se distinguen una serie de niveles neolíticos, hasta los 40 cm de profundidad, y epipaleolíticos, hasta los 100 cm de profundidad, con fechas, por el método de C14, de  $7790 \pm 70$  BP en la base misma del nivel b (130-135 cm) hasta  $6370 \pm 70$  BP para la parte alta del nivel b (40-50 cm) (Cava, com. pers.).

La identificación del material se realizó con ayuda de nuestra colección comparativa y de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales proporcionadas por el Dr. Ignacio Doadrio.

La nomenclatura utilizada en la descriptiva de las piezas craneales es la de Lepiksaar (inédito, 1981/1983) y Roselló (1989); se han seguido, además, para algunos huesos de barbo, trabajos como los de Rutte (1962), Doadrio (1984), De la Riva (1994) y Miranda (1994). Por último, para las vértebras de Salmónidos se ha seguido la nomenclatura de Morales (1984a).

La medición de las piezas se llevó a cabo siguiendo los criterios de Morales & Rosenlund (1979) utilizando para ello calibres digitales cuyo error estimado es de  $\pm 0.05$  mm. Las siglas de las medidas son las propuestas por estos mismos autores en un trabajo posterior (Rosenlund & Morales 1984) y por Roselló (1989). Además se han tenido en cuenta para los barbos medidas proporcionadas por De la Riva (1994) y Miranda (1994). Dado el deterioro de las piezas las medidas se proporcionan entre paréntesis.

Como estimadores de abundancia se han utilizado el número de restos (NR) y el número mínimo de individuos (NMI) siguiendo las directrices de Clason (1972). Además, para el caso concreto de los Salmónidos, el cálculo del NMI está basado en el reconocimiento, dentro de la columna vertebral, de una serie de morfotipos definidos por Morales (1984a).

Las figuras se han realizado con una cámara clara acoplada a un estereomicroscopio Wild M5A. Por último, se han utilizado parámetros de estadística descriptiva clásica.

### 3. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra la relación general de restos agrupados por taxones y periodos así como el NMI obtenido a partir de ellos.

Casi el 92% de los restos han podido identificarse taxonómicamente, lo que nos indica que, a pesar de lo erosionado del material, el estado de conservación era lo suficientemente bueno como para permitir una buena identificación. Sin embargo, y al contrario de lo que en principio cabría suponerse, sólo hemos podido llegar, con un porcentaje alto de fiabilidad, hasta el nivel de género; dos han sido los identificados en Aizpea, *Salmo*, perteneciente a la familia Salmonidae, en donde se incluyen el salmón (*Salmo salar*), la trucha común (*Salmo trutta fario*) y la trucha marisca o reo (*Salmo trutta trutta*) y *Barbus*, de la familia Cyprinidae, representado actualmente, en la zona donde se encuentra el yacimiento, por dos especies, *Barbus graellsii*, barbo de Graells, y *Barbus haasi*, barbo culirrojo. Debido a la gran dificultad que tanto unos como otros presentan a la hora de una identificación específica hemos optado por mantener el género como nivel más alto de determinación (Tabla 1). Sobre este particular incidiremos más adelante.

	Epipaleolítico				Neolítico				Total	
	NR	%	NMI	%	NR	%	NMI	%	NR	NMI
<i>Salmo sp.</i>	792	26,14	7	12,96	52	38,51	4	50	844	11
<i>Barbus sp.</i>	2237	73,85	47	87,03	83	61,48	4	50	2320	51
Total identificado	3029	100	54	100	135	100	8	100	3164	62
S.I.	279	—	—	—	13	—	—	—	292	—
TOTAL	3308	—	—	—	148	—	—	—	3456	—

TABLA 1. Relación general de restos agrupados por taxones y periodos, así como el porcentaje que cada uno de ellos representa sobre el total de lo identificado y NMI inferido a través de diversos métodos. (Ver texto para más detalles).

A continuación se ofrece la descriptiva por taxones y manteniendo por separado niveles epipaleolíticos y neolíticos. Sin embargo, dada la gran diferencia en cuanto al número de restos en-

tre un periodo y otro, y, más importante, dado que en estos últimos puede haber intrusiones de niveles superficiales, la discusión estará más enfocada a nivel de los restos recuperados en el epipaleolítico.

### 3.a. SALMONIDAE: *Salmo* {Artesi} Linnaeus, 1758

#### 3.a.1. *Material y Descriptiva*

##### a) Epipaleolítico

792 restos repartidos del siguiente modo: 1 **placa lingual** (ver Figura 1); 1 **supraoccipital**; 1 **dentario** derecho; 1 **articular** derecho; 1 **cuadrado** izquierdo; 1 **ceratohial** izquierdo y 786 vértebras repartidas por morfotipos como sigue: 23 sin asignación anatómica, 7 del Tipo Ia, 2 del Tipo Ib, 397 del Tipo II, 9 del Tipo III, 3 del Tipo IIIa, 26 del Tipo IIIb.1, 294 del Tipo IIIb.2 y 25 del Tipo IV. Casi todas las piezas se encontraban muy deterioradas y han sido las vértebras los únicos restos en los que se han podido tomar medidas a pesar de que éstas también aparecían algo erosionadas y ninguna de ellas conservaba las apófisis vertebrales; por esta razón las medidas se ofrecen entre paréntesis. A continuación se muestran los valores de LV para las vértebras que resultaron mensurables:

<b>Tipo Ia</b>	→ (3'66) (3'69) (2'89) (3'78) (2'32) (3'09) (2'51)
<b>Tipo Ib</b>	→ ((2'39)) ((1'69))
<b>Tipo II</b>	→ (vid. Cuadro 1)
<b>Tipo III</b>	→ (3'25)
<b>Tipo IIIa</b>	→ (3'52) (3'15) (2'46)
<b>Tipo IIIb.1</b>	→ (vid. Cuadro 2)
<b>Tipo IIIb.2</b>	→ (vid. Cuadro 3)
<b>Tipo IV</b>	→ (vid. Cuadro 4)

##### b) Neolítico

52 restos repartidos de la siguiente manera: 1 **placa lingual** (ver Figura 1); 2 **maxilares**, uno derecho y otro izquierdo, muy fragmentados, de manera que no se puede tomar medidas en ellos pero pertenecientes a individuos distintos (por diferencia de talla); 4 **dentarios**, 3 derechos y 1 izquierdo, también muy fragmentados, y sin posibilidad de tomar medidas en ellos aunque parecen pertenecer a individuos por encima del medio metro de LT (por comparación con ejemplares de nuestra colección comparativa); y 45 **vértebras** repartidas por morfotipos del siguiente modo: 2 sin asignación anatómica, 1 del Tipo Ia, 17 del Tipo II, 1 del Tipo IIIb.1, 23 del Tipo IIIb.2 y 1 del Tipo IV. El NMI sería de 4 porque a los 3 dentarios derechos habría que añadir 1 de la placa lingual que pertenece a un individuo mucho menor que los anteriores; además las vértebras son de pequeño tamaño y no parecen pertenecer a los mismos individuos que los dentarios. Por morfotipos vertebrales el NMI sería de 1 (por la única vértebra del Tipo Ia) aunque algunas de las vértebras del Tipo II y IIIb.2 son de mayor talla por lo que serían de individuos distintos; sin embargo, en este caso, el NMI más alto se consigue por huesos craneales. Esto nos indica que el porcentaje de pérdida es bastante elevado (sobre este particular incidiremos

(5'45)	(5'06)	((4'88))	(3'41)	(2'93)	(5'84)	(3'50)	(4'95)	(4'74)	(4'37)	(4'13)	(5'23)
(4,46)	(3'74)	((3'82))	(3'68)	(3'25)	(3'42)	(3'88)	(3'31)	(4'20)	(5'32)	(3'99)	(4'09)
(3'19)	(4'34)	((4'11))	(3'75)	(2'59)	(4'80)	(4'54)	(4'37)	(4'07)	(3'82)	(3'27)	(3'61)
(3'50)	(3'52)	((4'33))	(3'13)	(3'74)	(3'50)	(4'08)	(4'48)	(3'28)	(3'89)	(4'91)	(3'46)
(2'83)	(3'23)	((1'54))	(3'75)	(3'52)	(3'92)	(2'89)	(3'47)	(3'91)	(2'41)	(3'83)	(3'18)
(3'90)	(4'10)	((5'92))	(3'74)	(3'26)	(2'79)	(5'43)	(3'48)	(2'38)	(3'50)	(5'10)	(2'95)
(4'85)	(3'45)	((5'02))	(2'87)	(2'06)	(4'14)	(2'84)	(3'03)	(3'37)	(4'38)	(3'49)	(4'40)
(3'99)	(3'50)	((4'80))	(2'56)	(2'40)	(3'45)	(2'78)	5'90	(3'18)	(2'99)	(5'25)	(4'67)
(3,46)	(3'83)	((4'03))	(3'16)	(3'73)	(3'87)	(2'84)	(2'67)	(2'91)	(3'55)	(2'31)	(3'61)
(3,30)	(2'77)	(4'04)	(2'38)	(3'40)	(4'36)	(2'62)	(2'81)	(4'29)	(3'26)	(4'24)	(4'37)
(4'32)	(2'44)	(2'49)	(2'19)	(3'43)	(3'24)	(3'99)	(3'79)	(4'25)	(2'90)	(2'21)	(3'25)
(3'26)	(4'27)	(4'57)	(2'45)	(2'68)	(3'48)	(3'91)	(3'80)	(3'63)	(3'82)	(3'96)	(2'92)
(5'27)	(2'19)	(3'07)	(2'46)	(1'98)	(3'31)	(2'66)	(4'13)	(3'14)	(4'68)	(2'90)	(3'68)
(3'85)	(3'94)	(3'71)	(4'52)	(2'79)	(3'08)	(2'18)	(5'71)	(2'88)	(3'75)	(3'37)	(3'38)
4'31)	(3'35)	(2'63)	(4'00)	(2'95)	(3'06)	(3'20)	(3'17)	(3'56)	(4'24)	(3'01)	(3'65)
(3'80)	(3'68)	(3'92)	(2'39)	(3'87)	(2'54)	(1'98)	(3'20)	(2'25)	(2'43)	(3'65)	(3'59)
(3'21)	(3'11)	(3'17)	(2'53)	(3'18)	(3'14)	(3'82)	(2'35)	(2'60)	(3'48)	(2'73)	(4'32)
(3'30)											

CUADRO 1. Valores de LV para las vértebras pertenecientes al morfotipo II

(4'54)	(4'46)	(3'62)	((3'66))	(4'70)	(3'79)	(3'80)	(3'44)	((3'72))	(4'11)	(3'26)	(4'86)
(3'57)	(3'70)	(4'19)	((3'34))	((5'90))	((3'54))	((5'74))					

CUADRO 2. Valores de LV para las vértebras pertenecientes al morfotipo IIIb.1

(4'93)	(5'55)	(5'34)	3'97	(4'02)	(5'23)	(5'30)	(4'83)	(4'19)	(4'85)	(3'72)	3'65
(3'50)	4'20	(4'86)	(4'86)	(4'77)	(4'43)	(3'97)	(3'95)	(4'32)	(3'40)	(3'29)	((5'29))
(4'90)	(3'71)	(3'92)	(3'85)	(5'65)	(3'78)	(4'03)	(3'41)	(3'07)	(3'58)	(3'20)	((3'69))
(4'84)	(4'44)	(3'54)	(4'55)	(3'94)	(4'25)	(4'16)	(4'68)	(3'37)	(4'12)	(4'02)	((4'55))
(3'63)	(3'68)	(3'08)	(3'31)	(4'66)	(4'10)	(5'00)	(4'90)	(3'85)	(3'70)	(4'17)	((3'51))
(3'97)	(3'34)	(3379)	(3'84)	(3'99)	(4'94)	(3'32)	4'32	(4'02)	(3'61)	(4'32)	((4'47))
(4'59)	(4'23)	(3'35)	(4'21)	(3'64)	(3'35)	(3'11)	(3'50)	(3'11)	(3'92)	(2'89)	((4'14))
(3'45)	(3'06)	(3'42)	(3'81)	(2'95)	(3'04)	(2'62)	(3'97)	(3'12)	(3'50)	(3'91)	((3'21))
(2'28)	(3'65)	(3'54)	(2'19)	(3'66)	(3'42)	(3'66)	(2'93)	(3'04)	(2'965)	(2'69)	((4'24))
(3'82)	(3'75)	(2'22)	(2'33)	(3'35)	(3'15)	(2'89)	(2'46)	(3'18)	(3'42)	(2'52)	((3'61))
(3'84)	(3'43)	(3'60)	(2'95)	(2'70)	(3'25)	(3'66)	(2'90)	(3'44)	(2'11)	(3'85)	((3'54))
(4'28)	(3'59)	(3'82)	(3'19)	(3'04)	(4'33)	(3'03)	(2'83)	(3'72)	(3'52)	(2'84)	((3'53))
(3'11)	(2'89)	(3'92)	(3'17)	(3'47)	(2'98)	(2'55)	(3'72)	(3'10)	(2'99)	(3'44)	((4'11))
(3'54)	(3'84)	(2'67)	(2'99)	(3'28)	(2'18)	(3'41)	(3'08)	(3'30)	(2'85)	(2'81)	((3'12))
(3'06)	(3'06)	(2'42)	(3'03)	(3'58)	(3'06)	(2'50)	(2'74)	(3'34)	(3'24)	(3'38)	((4'57))
(2'89)	(2'73)										

CUADRO 3. Valores de LV para las vértebras pertenecientes al morfotipo IIIb.2

(2'97)	(3'07)	(3'14)	(2'79)	(3'25)	(2'25)	(4'11)	(2'95)	(3'08)	(3'21)	(3'49)	(3'41)
(3'35)	(2'46)	(2'87)	(3'16)								

CUADRO 4. Valores de LV para las vértebras pertenecientes al morfotipo IV



más adelante). Sólo algunas vértebras han podido medirse; sus valores de LV se ofrecen a continuación:

LV . . . . .	(2'27)	(4'13)	((4'08))	(3'19)	(2'57)	(2'30)	((3'38))	(3'19)	(2'19)	(1'92)
Morfotipo . .	Ia	II	II	II	II	II	II	II	II	II
LV . . . . .	(2'38)	(2'95)	(3'06)	(2'20)	(2'61)	(3'63)	(2'43)	(3'86)	(4'35)	(2'79)
Morfotipo . .	II	II	IIb.1	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2
LV . . . . .	(3'35)	(4'09)	(3'67)	(3'37)	(4'13)	(2'70)	(3'03)	(2'51)	(3'36)	(3'75)
Morfotipo . .	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2	IIIb.2
LV . . . . .	3'10									
Morfotipo . .	IV									

### 3.a.2. *Discusión*

#### a) Determinación taxonómica

Posiblemente es el género *Salmo* uno de los taxones mejor representado en yacimientos continentales peninsulares, no sólo en lo que a número de restos se refiere sino también en número de yacimientos en los que aparece (Roselló 1989). A pesar de ello, es de sobra conocida la dificultad que dentro del género supone la determinación específica y que hemos comentado en varias ocasiones (Morales 1984; Roselló 1991; Roselló *et al.* 1989 y 1994; Roselló & Brinkhuizen 1994). Dentro de la familia Salmonidae numerosos huesos poseen caracteres fácilmente reconocibles de un género a otro (Norden 1961); sin embargo dentro del género *Salmo* únicamente huesos como el vómer, la placa lingual (glosohial) o el ceratohial poseen caracteres que nos permitirían descender hasta nivel de especie. A esta similitud morfológica se añade otro problema, como es la escasa representatividad de huesos craneales debido a las propias características físico-químicas de los huesos (Roselló 1989; Roselló & Morales 1990) siendo, con mucha diferencia, las vértebras los huesos mejor representados en los asentamientos. Comoquiera que la homogeneidad morfológica es particularmente llamativa en estas últimas, y a pesar de que algunos autores han intentado establecer diferencias en el patrón de los poros óseos de los centros vertebrales entre *Salmo salar* y *Salmo trutta* (Lepiksaar & Heinrich 1977), se han utilizado otros criterios, en un intento por establecer diferencias tanto a nivel específico como subespecífico. Dichos criterios son:

- Criterios radiológicos (Desse 1976; Meunier & Desse 1978; Desse & Desse-Berset 1992). Las vértebras caudales del salmón (*Salmo salar*) presentan distinto patrón radiológico dependiendo del estado de desarrollo. Es decir, mientras que la trucha (*Salmo trutta*) presenta un mismo patrón radiológico a lo largo de toda su vida, en el salmón este patrón va cambiando desde las formas juveniles hasta las adultas. Aplicar criterios radiológicos a una muestra, presupone que ésta se encuentre en un aceptable estado de conservación, cosa que, en general, no ocurre, ni tampoco en nuestro caso particular de Aizpea. Además no nos soluciona el problema de la diferenciación a nivel subespecífico entre los dos tipos de truchas presentes en la Península Ibérica, la trucha marisca o reo (*Salmo trutta trutta*) y la trucha común (*Salmo trutta fario*).
- Criterios morfométricos. Se han establecido índices como la anchura/longitud del ceratohial (Lepiksaar & Heinrich 1977) para separar truchas de salmones, siendo de 25'2-32'1 para la trucha y de 17'2-22'2 para el salmón. También se ha considerado en algunas ocasiones (Mo-

rales 1984b; Roselló 1991), para el caso concreto de las vértebras, que medidas de LV por encima de determinados valores pertenecerían a salmones y piezas con valores más bajos pertenecerían a truchas. Sin embargo, nos encontramos con los mismos problemas. Por un lado, y como ya hemos comentado anteriormente, la frecuencia de aparición de huesos craneales de salmónidos, y que éstos no presenten ningún tipo de erosión que nos permita tomar tanto la anchura como la longitud, es prácticamente nula, con la excepción hecha de muestras asociadas a determinados contextos de naturaleza no antrópica (Roselló & Brinkhuizen 1994; Roselló *et al.* 1994); por otro lado, y ya para el caso de las vértebras, dichos criterios sólo serían aplicables a los salmones muy grandes pues para las tallas pequeñas o medianas la diferenciación entre ambas especies sería poco menos que imposible. Por esta razón se ha utilizado además el siguiente grupo de criterios que en principio podría solventar el posible solapamiento formado entre truchas grandes y salmones medianos o pequeños.

- c) Criterios corológicos. Criterios útiles siempre y cuando el lugar donde se encuentre el yacimiento sea zona de distribución para una sola de las especies. En nuestro caso, y teniendo en cuenta las distribuciones actuales que se proporcionan para el salmón (*Salmo salar*) y la trucha (*Salmo trutta*) (Doadrio *et al.*, 1991), esta última sería la única susceptible de recuperarse en Aizpea. Aunque esto puede ser hasta cierto punto útil no nos soluciona tampoco el problema de diferenciar las dos subespecies peninsulares, *S. t. trutta* y *S. t. fario*.

Visto esto, podríamos pensar, a priori, que la identificación de restos de salmónidos no sería tan dificultosa si tuviésemos en cuenta todos estos criterios conjuntamente. Sin embargo, en la práctica dicha identificación no es tan sencilla, como así ha resultado ser.

Si bien Aizpea no entraría dentro de la zona de distribución actual para el salmón (Doadrio *et al. op. cit.*) y, por lo tanto, esta especie no sería susceptible de aparecer en la muestra, tenemos nuestras dudas de si en la época de ocupación del asentamiento dicha distribución fuese más amplia. Las razones que nos mueven a pensar esto radican en el hecho de que algunos de los huesos craneales recuperados en Aizpea, por ejemplo las dos placas linguales, una en los niveles epipaleolíticos y otra en los neolíticos, parecen más corresponderse con salmones que con truchas (Figura 1); dichas placas linguales, comparadas con ejemplares de nuestra colección comparativa, pertenecen a individuos que rondarían los 54 cm de LT, siempre y cuando perteneciesen a salmones. En España *Salmo trutta* raramente supera los 60 cm de LT mientras que el salmón, *Salmo salar*, llega a alcanzar el metro (Doadrio *et al.* 1991). Quiere esto decir que si los huesos perteneciesen a truchas, éstas estarían próximas a las tallas máximas establecidas, mientras que si lo fuesen de salmones entrarían dentro de la media dada para el salmón. Aunque esto ni confirma ni niega nada, la morfología del glosohial, más parecida al salmón, unido a que ciertas vértebras no han podido englobarse dentro de los morfotipos definidos para *Salmo trutta fario* por Morales (1984a), nos hace pensar que en la muestra de Aizpea debieron encontrarse varias especies del género. Sobre este último particular queremos incidir un poco más.

Muchas de las vértebras, en concreto algunas de las caudales pero básicamente todas las troncales, no han podido incluirse dentro de ningún subtipo definido por Morales (*op. cit.*), por lo que han quedado englobadas bajo el morfotipo genérico II. La razón es que, salvo algunas que podían haber sido incluidas en algún subtipo, la gran mayoría de ellas presentaba morfologías difíciles de encajar en ninguno de ellos como quiera que la definición de morfotipos se hizo para la columna vertebral de *Salmo trutta fario*, y dado que los subtipos IIa, IIb, IIc y IIIa son los de morfología más peculiar y, por lo tanto, los más difíciles de identificar y los más diagnósticos a la hora de establecer diferencias entre especies y subespecies, podemos afirmar que aquellas vértebras con morfologías no encuadrables dentro de ningún subtipo dentro del tipo II pertenecerían o bien a *Salmo salar* o

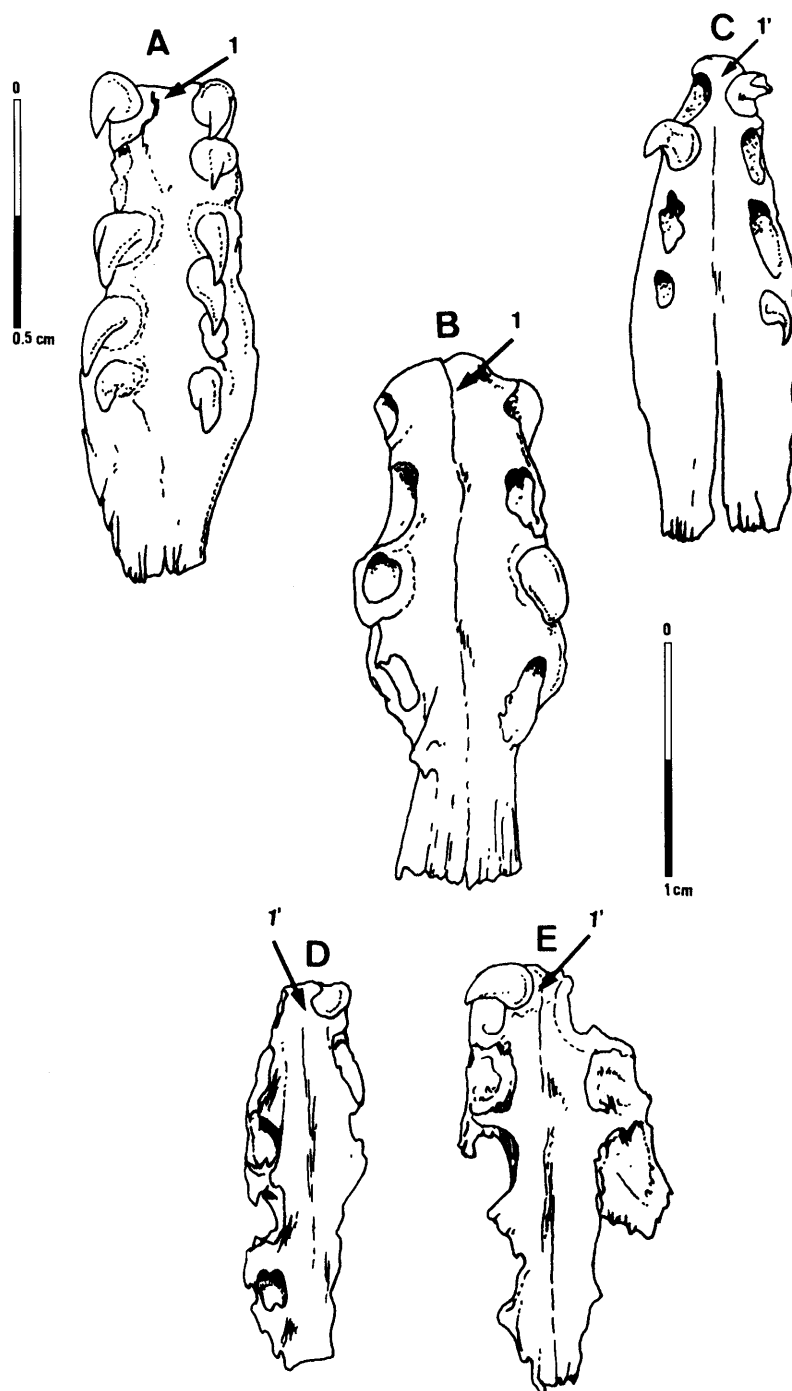


FIGURA 1. Placas lingüales de A: *Salmo trutta fario* (trucha común); B: *Salmo trutta trutta* (trucha marisca o reo); C: *Salmo salar* (salmón); D: resto de Aizpea recuperado en el nivel neolítico y E: resto de Aizpea recuperado en los niveles epipaleolíticos. A pesar de que estos últimos se encuentran fragmentados se puede observar que la distancia entre los dientes más anteriores es estrecha tal y como se observa en los ejemplares actuales de *Salmo salar* (carácter 1); tanto en la trucha como en el reo esta distancia parece ser mayor

bien a *Salmo trutta trutta*. Aunque no se ha hecho una comprobación con una muestra fiable de reos y salmones actuales, parece ser que los morfotipos definidos por Morales (*op. cit.*) para la trucha sólo serían aplicables, con reservas, a *Salmo trutta trutta*, y en ningún caso a *Salmo salar*. Desde este punto de vista todas las vértebras sin morfotipo asignado podrían pertenecer a salmones. Como esto es algo que debería confirmarse, optamos por mantener todas las vértebras troncales englobadas dentro del morfotipo II, tanto si son de trucha como si no, y seguimos manteniendo nuestra denominación genérica de *Salmo*, aunque insistimos en pensar que en Aizpea existen varias especies del género. Por otro lado, e independientemente de esto, creemos que la diferenciación específica y subespecífica a partir de las caudales sería del todo imposible.

Por último, el establecimiento de morfotipos definidos por Morales (*op. cit.*) permite realizar un cálculo más preciso del NMI.

#### b) Cálculo del NMI y Representatividad Esquelética

Aunque, como acabamos de ver, no podemos saber cuántas de las especies del género *Salmo* se encuentran en Aizpea, se ha hecho un cálculo del NMI presente en el asentamiento. Salvo en los niveles neolíticos, en donde el NMI se ha calculado a partir de huesos craneales (véase más arriba), en los epipaleolíticos se han tenido en cuenta exclusivamente las vértebras y, dentro de éstas, aquéllas que se hallan representadas por una única pieza dentro de la columna vertebral, como son por ejemplo, el atlas, el proatlas o el morfotipo IIIa. La siguiente tabla (Tabla 2) muestra la repartición, por morfotipos vertebrales, de las vértebras recuperadas en Aizpea con el porcentaje que cada uno de ellos representa en el total de la muestra, así como el número de vértebras existentes dentro de cada morfotipo en 1 ejemplar completo y el porcentaje que representan en el total de la columna vertebral:

	Aizpea		En 1 ejemplar	
	NR	%	NR	%
Vértebras (sin asignación)	23	2,92	—	—
Tipo Ia (atlas)	7	0,89	1	1,69
Tipo Ib (proatlas)	2	0,25	1	1,69
Tipo II (troncales)	397	50,50	23	44,06
Tipo III	9	—	<b>25</b>	<b>42,37</b>
Tipo IIIa	3	0,38	1	1,69
Tipo IIIb.1	26	3,30	6	10,16
Tipo IIIb.2	294	37,40	18	30,50
Tipo IV	25	3,18	3	5,08
Tipo V	—	—	3	5,08
Total	786	100	59	100

TABLA 2. Repartición de las vértebras recuperadas en Aizpea por morfotipos vertebrales, porcentaje que cada morfotipo representa en el total de la muestra, así como número de vértebras y porcentaje con el que cada morfotipo se encuentra representado en el total de la columna vertebral en un ejemplar completo. No se ha tenido en cuenta el porcentaje de las vértebras del Tipo III de Aizpea dado que éstas fueron aquellas piezas que no pudieron incluirse dentro de ningún subtipo y no, como en el caso de 1 ejemplar, el total de las vértebras del Tipo III sea cual sea su morfotipo. En el caso de la columna referida para 1 ejemplar los números aparecen en negrita para señalar que este número 25 es la suma de los tres subtipos dentro del Tipo III

Por lo tanto, y a partir del atlas, hemos calculado un NMI de 7 para la muestra de los niveles epipaleolíticos.

A continuación y partiendo de un NMI de 7 hemos intentado estimar, a partir de los porcentajes de los diferentes morfotipos vertebrales, las pérdidas tafonómicas operadas en la totalidad de la muestra. Al mismo tiempo podemos inferir si estas pérdidas son particularmente acusadas en un morfotipo determinado y, por lo mismo, si podemos pensar en agentes (naturales o antrópicos) que hayan sesgado de alguna forma la composición de la muestra en su conjunto. A partir de las Tablas 2 y 3 parece claro que las diferencias entre porcentajes esperados (2.<sup>a</sup> columna de las Tablas 2 y 3) y observados (1.<sup>a</sup> columna de las Tablas 2 y 3) son poco importantes y de ello deducimos que hemos recuperado en Aizpea columnas vertebrales esencialmente completas.

	Aizpea		En 7 ejemplares	
	NR	%	NR	%
Vértebras (sin asignación)	23	2,92	—	—
Tipo Ia (atlas)	7	0,89	7	1,69
Tipo Ib (proatlas)	2	0,25	7	1,69
Tipo II (troncales)	397	50,50	182	44,06
Tipo III	9	—	175	42,37
Tipo IIIa	3	0,38	7	1,69
Tipo IIIb.1	26	3,30	42	10,16
Tipo IIIb.2	294	37,40	126	30,50
Tipo IV	25	3,18	21	5,08
Tipo V	—	—	21	5,08
Total	786	100	413	100

TABLA 3. *Repartición de las vértebras recuperadas en Aizpea por morfotipos vertebrales, porcentaje que cada morfotipo representa en el total de la muestra, así como número de vértebras y porcentaje con el que cada morfotipo se encuentra representado en el total de la columna vertebral en 7 ejemplares completos*

En realidad, parece haber una correlación bastante clara entre la cantidad de vértebras observadas dentro de los diferentes morfotipos y la cantidad de vértebras esperadas. Como es lógico, en aquellos morfotipos con valores porcentuales más pequeños puede ocurrir que no aparezcan restos correspondientes a los mismos (por ejemplo, morfotipo V) pero ello no nos hace pensar en ningún agente causal específico fuera de los estrictamente naturales (esto es, diagenéticos). La conclusión, por tanto, parece clara: a efectos de columnas vertebrales la deposición de ejemplares ha sido completa. Por lo mismo, y de acuerdo con este criterio, esta muestra no tiene por qué reflejar necesariamente una actividad humana que, caso de existir, deberíamos inferir a través de vías alternativas.

En este contexto, de todas formas, es muy importante enfatizar que, a pesar de todo, los porcentajes de pérdida deben haber sido francamente importantes y que el hecho de calcular valores a partir de un NMI, sin duda enormemente empobrecido, enmascara esta cuantiosa pérdida que puede aún ser intuída de modos alternativos. Así, por ejemplo, si considerásemos un NMI

de 7, el hecho de haber recuperado una sola pieza de las categorías craneales ya nos hablaría, cuando menos, de porcentajes de pérdida de cráneos del orden del 85%, mucho más acordes con los valores que proporcionan otros estudios (Morales 1984b; Roselló *et al.* 1989 y 1994). Sucede, además, que si bien un salmón o una trucha vienen a tener unas 60 vértebras, las 786 recuperadas corresponderían cuando menos a un NMI de 14, es decir, un 100% de error sobre el NMI calculado en función de los atlas. Por último, si consideramos que un cráneo de salmón o trucha posee del orden de 200 huesos (una infraestimación en cualquier caso) a siete individuos les corresponderían unos 1400 huesos y a catorce individuos 2800. En el primer caso, el porcentaje de pérdida entre lo esperado y observado en Aizpea sería del 99'6% (es decir, tan sólo tendríamos representado el 0'42% de la muestra original), porcentaje que ascendería hasta el 99'8% si considerásemos el NMI de 14 que nos dicta el número total de vértebras. Estos valores, mucho más acordes con los resultados de estudios similares (Morales, *op. cit.*; Roselló *et al., op. cit.*), tan sólo sirven para atestiguar algo que suponemos desde el primer momento: que la pérdida de restos ha debido ser cuantiosísima (como mínimo del 50% considerando las pérdidas más conservadoras inferidas a través de las vértebras y como máximo del 99'8% considerando las cifras más elevadas inferidas a través de las piezas craneales), posiblemente en torno al 70-80%. Ante tales circunstancias cabe preguntarse si esta pérdida diferencial de vértebras frente a cráneos refleja, de algún modo, manipulaciones tipo descabezamiento de los peces o similar. Sin negar taxativamente tal contingencia, habremos de invocar el principio de parsimonia según el cual agentes diagenéticos parecen haber sido los responsables (en ausencia de evidencia de otro tipo) de tal sesgo en la representatividad diferencial entre cráneo y postcraneal habida cuenta la fragilidad de aquél frente a éste como demuestran numerosos estudios sobre el tema (Butler 1987; Roselló & Morales 1990).

Si, efectivamente, todos estos extremos se confirman, el problema de la interdependencia (uno de los fenómenos implicados en la distorsión de representatividades taxonómicas y esqueléticas en yacimientos) habría sido negligible como mantiene Gautier en el caso de yacimientos arqueológicos (Gautier 1984) y, por lo mismo, es mucho más factible que en Aizpea el NMI de salmónidos epipaleolíticos se aproximase más a la cifra representada por el número de restos (es decir, 792) que a la paupérrima estimación de 7 a la que aludíamos al comienzo de este apartado.

### c) Tallas

Dado que el tamaño máximo de la trucha de río en España rara vez alcanza los 60 cm de longitud máxima (Doadrio *et al.* 1991) la totalidad de la muestra que medimos (tomando como referencia el morfotipo II en su conjunto) bien pudiera pertenecer a esta especie (Figura 2; Tabla 4). Tanto reo como salmón pueden alcanzar, e incluso superar, el metro de longitud pero queda claro que la muestra analizada se mueve incluso por debajo de la mitad de estos valores (las vértebras por encima de 5 mm de LV, correspondientes a animales rondando o superando el medio metro, apenas suponen el 5% del total mensurado). De hecho, el 50% de nuestra muestra se incluye entre los 2-3'5 mm de LV (correspondientes a animales entre 20 y 30 cm de longitud máxima). Comoquiera que todos estos valores se refieren a longitudes totales o máximas (es decir, incluyendo los radios de la aleta caudal), tendríamos que rebajar en aproximadamente un 10% el tamaño corporal (esto es ¡el que proporciona carne!) y comprobar así que estamos hablando de una muestra de pescados realmente pequeños.

La pregunta que surge ahora es evidente: ¿se trataría de una muestra pescada o, por el contrario, de un acúmulo de mortalidad natural o producida por la depredación de nutrias?. Es difícil

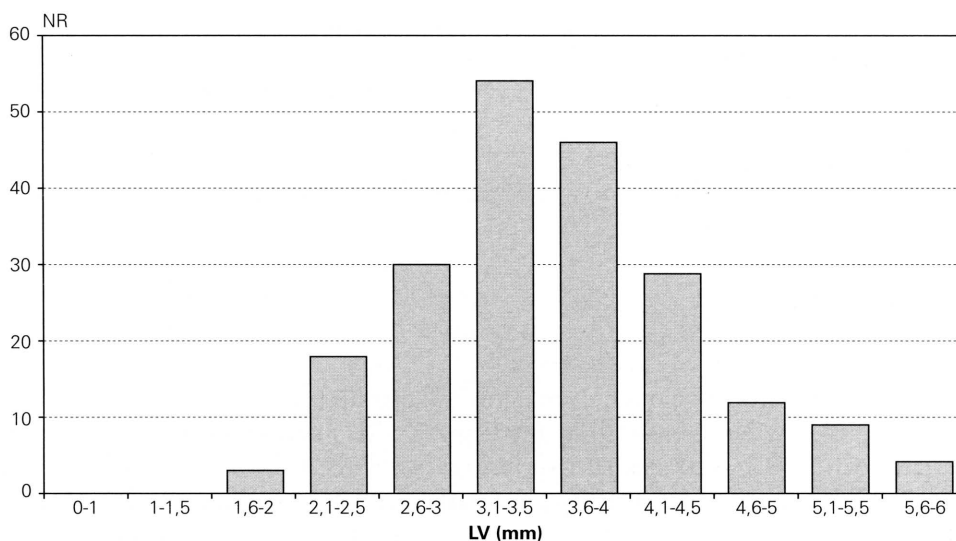


FIGURA 2. Representación gráfica de la repartición, por intervalos de talla, de las vértebras troncales (Tipo II) según su LV medida en mm. Los datos se muestran en la Tabla 4

Intervalo (LV en mm)	NR	%
1,5 - 2	3	1,46%
2,1 - 2,5	18	8,78%
2,6 - 3	30	14,63%
3,1 - 3,5	54	26,34%
3,6 - 4	46	22,43%
4,1 - 4,5	29	14,14%
4,6 - 5	12	5,85%
5,1 - 5,5	9	4,39%
5,6 - 6	4	1,95%

TABLA 4. Número de vértebras del Tipo II, por intervalos de talla, así como el porcentaje que cada uno representa en el total. Prácticamente el 50% de las vértebras se encuentran entre los intervalos 2 y 3,55 mm de LV

responder a esta cuestión de forma tajante si bien conviene hacer dos puntualizaciones que podrían aclarar, en conjunción con otra información, la incógnita en un futuro:

- a) La pesca de truchas/salmones de estas dimensiones, si se hace de forma activa, requiere bien disponer de anzuelos francamente pequeños, bien de cetrería o redes con luces de malla ciertamente reducidas.
- b) Si, como parece, en un biotopo fluvial los regímenes de fluctuación del nivel de agua son mínimos en ciclos diarios, parece definitivamente descartada la pesca a base de trampas naturales funcionales sobre un régimen de mareas como podría ocurrir en una costa o estuario.

Por definir de algún modo la cuestión diremos que, a efectos de captura, pensamos que se trataría de una muestra heterogénea, producto de una actividad intencional pero posiblemente también de acúmulos de más incierta naturaleza pero, en cualquier caso, no antrópicos.

3.b. CYPRINIDAE: *Barbus* Cuv. (*Barbus graellsii* Steindachner, 1866, barbo de Graells/ *Barbus haasi* Mertens, 1924, barbo culirrojo)

### 3.b.1. *Material y Descriptiva*

#### a) Epipaleolítico

2237 restos repartidos de la siguiente manera: 3 **frontales** (1 izquierdo y 2 derechos); 23 páraesfenoides (ninguno de ellos ha podido medirse); 43 **basioccipitales**; 3 **premaxilares** (2 izquierdos y 1 derecho); 9 **maxilares** (4 izquierdos y 5 derechos); 9 **palatinos** (5 izquierdos y 4 derechos); 38 **dentarios** (19 izquierdos y 19 derechos); 7 **articulares** (3 izquierdos y 4 derechos; bastante completos pero con las apófisis coronoidea y anterior erosionadas o fragmentadas); 16 **cuadrados** (7 izquierdos y 9 derechos); 42 **hiomandibulares** (21 izquierdos y 21 derechos); 53 opérculos todos fragmentados de la misma manera, es decir, sólo conservan la porción articular (no se han tomado medidas en la apófisis articular debido a la dificultad de tomar esta medida); 4 **preopérculos** (2 izquierdos y 2 derechos; son fragmentos mediales de hueso que pertenecen a cuatro individuos distintos porque presentan gran diferencia de talla); 5 **interoopérculos** (3 derechos y 2 izquierdos); 8 **subopérculos** (4 izquierdos y 4 derechos); 44 **cleitros** (12 izquierdos, 17 derechos y 15 sin designación anatómica ya que estos últimos son fragmentos más o menos grandes; no se puede medir ninguno de los 44); 3 **epihiales** (1 izquierdo y 2 derechos); 33 **ceratohiales** (21 izquierdos y 12 derechos); 12 **urohiales**; 15 **basipterigios** (8 izquierdos y 7 derechos); 30 **1.ª vértebras o atlas**; 47 **2.ª vértebras**; 53 **apófisis de 3.ª vértebra**; 32 **3.ª vértebras**; 18 **4.ª vértebras**; 79 **centros vertebrales** a los que no es posible dar asignación anatómica; 339 **vértebras troncales**, 94 **vértebras tronco-caudales**; 510 **vértebras caudales** y 13 **última caudal**; 11 dientes sueltos; 89 **huesos faríngeos** (V ceratobranquial) (45 izquierdos y 43 derechos; los izquierdos se reparten del siguiente modo: 5 completos, 6 fragmentos de brazo posterior, 4 fragmentos de brazo posterior con cuerpo, 11 fragmentos mediales de cuerpo que han perdido los brazos y 19 fragmentos que son brazos anteriores con cuerpo o sin él pero en la gran mayoría se conserva el 4.º diente; los derechos se reparten asimismo del siguiente modo: 12 huesos completos, 7 fragmentos que son brazos posteriores, 3 fragmentos de brazo posterior con cuerpo, 8 fragmentos mediales, trozos de cuerpo sin brazos, todos ellos conservan el 4.º diente y, por último, 13 fragmentos de brazo anterior); por último, 553 restos entre los que se encuentran: radios aletales, pterigóforos basales, arcos branquiostegos, costillas y fragmentos de piezas neurocraneales laminares.

El NMI para la especie y para este periodo es de 47 si tenemos en cuenta las 2as vértebras.

Las piezas mensurables han arrojado los valores que se expresan en el adjunto Listado 1.

#### b) Neolítico

83 restos repartidos de la siguiente manera: 6 huesos del neurocráneo; 2 **frontales**; 2 **basioccipitales** (de muy diferente tamaño); 2 **maxilares** (1 izquierdo y 1 derecho); 3 **dentarios** (2 izquierdos y 1 derecho); 1 **articular** derecho; 2 **cuadrados** (1 izquierdo y 1 derecho); 1 **hiomandibular**



Basioccipital - Anchura máxima del cuerpo vertebral (A)												
6'52 (9'79)	(5'50) (6'37)	(6'03) (6'27)	(6'00) (6'83)	(6'85) (5'69)	(5'19) (6'20)	(6'24) (6'68)	(5'09)	(5'30)	(5'81)	(5'05)	(6'17)	(5'85)

Maxilar				Dentario					
L . . . . .	(26'97)	17'38	—	L . . . . .	—	16'22	10'24	—	—
H . . . . .	—	7'33	9'52	H . . . . .	(8'71)	10'56	—	(8'75)	(8'79)
D/S . . . .	D	D	S	D/S . . . .	S	S	S	D	D

Articular						Premaxilar					
Aa . . . .	4'99	3'34	4'19	4'76	4'45	3'49	3'44	H* . . . .	(7'22)	(9'11)	(6'68)
D/S . . . .	S	S	S	D	D	D	D	D/S . . . .	D	S	S

Cuadrado															
Aa . . . .	5'55	5'17	4'80	3'78	3'27	2'81	2'93	5'23	4'13	3'63	3'46	3'29	4'07	3371	(3'98)
D/S . . . .	S	S	S	S	S	S	S	D	D	D	D	D	D	D	D

Hiomandibular												
H . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20'41	(21'81)
LF . . . .	14'08	12'74	12'24	12'45	—	(8'73)	(9'47)	8'12	10'27	8'13	8'95	
LD . . . .	17'25	15'01	14'94	15'41	(13'28)	(12'09)	(11'88)	10'42	12'67	10'60	10'96	
D/S . . . .	S	S	S	S	S	S	S	S	S	D	D	
H . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LF . . . .	8'37	8'84	(7'55)	8'94	8'35							
LD . . . .	10'34	(10'88)	—	11'08	(10'98)							
D/S . . . .	D	D	D	D	D							

Interopérculo			Epihial				
L . . . . .	(26'20)	(20'22)	(21'09)	L . . . . .	10'33	8'45	(9'68)
D/S . . . .	S	D	D	H . . . . .	8'13	6'72	8'28
				D/S . . . .	D	D	S

Ceratohial											
L . . . . .	(9'61)	—	(9'75)	9'18	13'39	(9'88)	(10'10)	(13'74)	(11'29)	(10'93)	9'31
H . . . . .	(6'62)	(7'16)	6'70	6'98	9'47	—	(7'40)	—	—	—	6'89
D/S . . . .	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
L . . . . .	(10'99)	(11'26)	10'73	(11'32)	10'36	7'68	12'34	16'06	(12'40)	11'41	(11'27)
H . . . . .	(7'91)	(7'58)	7'00	7'14	7'10	5'26	8'81	10'21	8'97	7'66	(8'26)
D/S . . . .	D	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
L . . . . .	11'15	8'50	8'92	9'39	9'35	9'16	8'69				
H . . . . .	(7'31)	(6'31)	(6'69)	6'44	(6'84)	6'87	5'78				
D/S . . . .	S	S	S	S	S	S	S				

Hueso faríngeo - Ceratobranquial											
LC...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H3...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DFB .	(12'26)	17'01	14'06	—	—	—	—	—	—	—	—
DFA .	—	—	—	(16'88)	(12'51)	(14'49)	(16'52)	(20'68)	22'59	17'40	(9'91)
D/S ..	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
LC...	23'17	(20'58)	(21'53)	20'92	17'77	—	—	—	—	—	—
H3...	12'12	(10'88)	(11'43)	12'81	8'05	—	—	—	—	—	—
DFB .	15'40	(13'83)	(14'78)	15'21	11'16	23'07	(22'10)	—	—	—	—
DFA .	20'53	(19'40)	(18'40)	18'07	15'77	—	—	17'87	(19'62)	(18'02)	(21'17)
D/S ..	S	S	S	S	S	D	D	D	D	D	D
LC...	(26'87)	29'45	(21'21)	16'65	(19'72)	—	23'51	—	20'58	(19'39)	17'02
H3...	15'55	14'79	(12'47)	8'92	(9'34)	—	(11'24)	—	11'31	(11'43)	9'44
DFB .	19'26	18'11	(15'07)	11'40	(12'94)	(13'62)	—	12'89	14'11	(14'11)	12'33
DFA .	22'96	24'78	18'47	14'23	(15'78)	—	—	—	17'66	(16'57)	14'97
D/S ..	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
LC...	21'66										
H3...	11'75										
DFB .	14'70										
DFA .	17'79										
D/S ..	D										

1.ª vértebra - Atlas											
H .....	(7'78)	6'61	(5'99)	5'20	5'45	7'15	(4'18)	5'36	6'81	(5'24)	(6'51)
A anterior ...	8'23	6'15	5'55	4'45	4'99	5'91	3'46	5'08	—	4'32	6'91
A posterior... .	10'20	7'28	(7'84)	6'57	6'78	8'14	—	6'72	7'85	6'48	(8'21)
H .....	5'53	5'18	4'78	(5'60)	(5'55)	3'74	4'71	6'30	5'52	(4'88)	4'88
A anterior ...	4'99	4'69	4'00	—	5'19	3'30	4'58	5'29	4'94	(4'33)	4'31
A posterior... .	6'22	5'90	(5'93)	(7'32)	6'58	4'85	5'94	6'95	6'88	(6'02)	5'91
H .....	3'96	(4'39)	(5'95)	3'80							
A anterior ...	3'41	(3'66)	(4'97)	3'35							
A posterior... .	4'51	5'14	(6'46)	4'58							

2.ª vértebra - Longitudes vertebrales (LV)												
7'85	7'08	(4'11)	(6'47)	(5'75)	6'71	6'81	3'71	5'15	3'52	(6'17)	(5'03)	(6'17)
4'56	3'92	(5'73)	(4'68)	(5'52)	(5'63)	(4'40)	(4'18)	4'29	(6'27)	(5'92)	(5'30)	(4'46)
4'22												

3.ª vértebra - Longitudes vertebrales (LV)												
(6'08)	(8'45)	(5'04)	(5'46)	(5'30)	(5'14)	(4'53)	(4'24)	5'22	(4'36)	(3'97)	3'37	4'90
(3'79)	(3'54)	(3'07)										

4.ª vértebra - Longitudes vertebrales (LV)												
(4'43)	(3'71)	3'59	(3'44)	(3'70)	(3'76)	(4'17)	(3'38)	(3'17)	(2'38)	(4'43)	(3'30)	(3'31)

Vértebras troncales - Longitudes vertebrales (LV)												
(6'72)	(6'20)	5'40	6'17	4'60	5'67	(7'04)	5'33	6'21	4'45	5'10	4'76	(4'97)
5'61	3'68	2'86	(3'94)	(6'75)	6'34	6'72	(4'51)	(4'11)	(7'22)	(4'17)	(5'78)	(5'19)
(4'34)	(4'95)	(3'13)	(3'87)	6'32	5'85	6'54	(5'40)	(5'28)	(5'01)	(3'83)	(6'14)	(4'86)
(5'26)	(5'00)	6'01	(4'30)	4'87	4'25	(4'34)	4'74	(4'35)	(3'70)	(3'83)	(4'47)	(6'59)
4'40	5'46	(5'68)	(5'68)	(5'37)	(5'97)	(4'32)	(5'31)	(6'40)	5'09	3'96	5'97	5'12
3'40	4'63	4'03	3'90	3'58	3'89	5'20	4'32	4'65	4'95	5'65	4'53	4'45
4'75	4'62	5'15	5'67	3'75	5'03	(5'02)	5'15	3'49	(4'90)	4'93	4'55	4'14
3'93	(3'50)	4'34	5'08	(3'53)	(4'41)	4'07	(3'83)	(5'11)	(4'20)	(4'21)	(4'56)	(3'67)
(3'68)	(3'77)	(4'68)	(4'42)	(3'93)	(4'26)	(4'21)	(5'15)	4'96	(3'68)	3'69	(3'75)	(4'09)
(4'21)	(5'86)	3'43	2'82	3'67	3'74	4'28	(3'79)	4'39	2'71	3'46	4'10	(4'24)
(4'21)	3'70	(4'28)	5'08	4'92	(4'05)	(3'54)	(4'19)	(4'29)	(3'91)	(3'41)	(4'93)	3'88
3'37	(4'65)	3'45	4'92	4'31	(2'71)	(4'65)	(5'46)	(3'37)	(4'84)	(3'90)	(4'74)	(4'40)
(3'89)	(3'35)	(3'81)	(4'24)	(3'19)	(4'25)	(3'58)	(3'99)	(3'97)	(4'93)	(3'00)	(2'77)	(3'95)
(3'54)	(3'15)	(3'81)	(3'65)	5'00	(5'03)	(3'31)	(4'20)	(3'34)	(3'64)	(4'50)	(3'68)	(4'51)
(4'06)	(3'12)	(4'42)	(3'79)	(3'47)	(4'04)	(4'09)	(4'43)	(3'67)	(3'88)	(4'02)	(3'64)	(3'75)
6'31	(3'20)	4'10	(3'60)	(3'61)	(3'12)	(3'39)	(3'36)	(3'31)	(3'39)	(3'27)	(3'09)	(3'54)
(3'05)	(3'14)											

Vértebras tronco-caudales - Longitudes vertebrales (LV)												
(3'54)	(6'00)	(4'85)	6'29	(6'64)	(5'03)	(4'64)	(6'82)	(3'99)	(6'47)	(4'40)	(3'91)	(4'75)
(6'94)	(4'63)	(6'00)	6'59	4'70	(4'96)	(5'59)	(3'81)	(4'11)	(6'58)	(4'20)	(3'96)	(6'61)
(4'00)	(5'28)	(4'37)	4'05	(4'33)	(3'63)	(3'79)	(4'28)	4'29	4'28	(3'31)	(4'75)	(3'56)
(3'76)	(5'29)	5'18	(4'70)	4'90	3'55	4'56	(4'94)	4'90	4'81	5'32		

Vértebras caudales - Longitudes vertebrales (LV)												
(5'08)	(4'47)	(3'56)	(5'94)	(3'52)	(4'88)	4'92	(5'61)	(4'93)	(4'23)	(4'08)	(2'94)	(2'94)
(6'27)	(4'76)	(6'89)	5'51	5'15	3'60	(3'68)	(4'61)	(3'03)	(3'88)	4'68	(5'78)	(5'56)
5'79	(5'14)	(6'34)	(3'47)	4'75	5'17	(5'17)	(3'97)	(5'09)	(6'24)	(5'03)	3'72	(5'24)
4'06	(4'94)	5'06	5'22	4'06	3'82	(6'23)	5'50	4'37	(3'24)	(5'10)	(4'31)	4'91
(3'93)	(4'22)	(4'72)	(4'49)	(3'80)	(3'60)	(3'16)	(4'61)	5'54	5'08	4'89	(5'71)	(4'18)
(4'54)	5'93	(5'62)	(3'58)	5'10	(6'43)	(3'78)	(4'19)	(4'56)	(4'76)	(4'68)	(4'10)	(6'74)
(4'32)	(5'68)	(5'19)	(5'57)	4'09	6'58	4'52	4'00	(3'56)	4'78	(4'58)	(5'10)	5'18
(4'57)	(4'19)	(3'79)	2'73	(4'64)	3'84	(3'59)	(3'91)	(4'75)	4'52	4'79	5'43	4'35
3'31	5'62	5'32	(4'48)	5'06	(3'85)	4'47	4'00	(3'32)	(6'49)	(4'35)	3'48	5'64
3'93	(6'79)	3'84	(4'93)	4'10	5'77	(3'33)	(5'01)	(4'48)	5'68	(5'63)	(3'83)	(4'34)
(4,50)	5'58	3'44	4'11	3'37	(2'50)	(3'45)	(4'29)	(4'11)	(5'47)	(4'47)	(5'49)	(3'57)
(4'71)	(5'61)	(5'80)	(3'72)	3'51	(4'76)	(2'97)	5'48	(4'26)	4'71	2'76	(3'55)	(3'53)
(3'93)	3'58	4'85	4'25	4'07	(3'47)	(5'05)	(3'19)	(4'16)	6'35	4'35	(4'98)	(5'36)
(3'42)	6'04	3'99	4'82	(4'34)	(3'89)	(5'57)	(5'96)	(3'08)	(3'80)	4'35	(3'71)	4'05
5'65	4'49	(4'80)	3'54	3'56	(3'91)	(4'53)	(4'81)	3'81	(5'57)	4'68	5'95	(4'93)
5'10	4'42	6'42	4'87	5'30	4'67	(3'58)	(3'52)	(4'21)	(2'72)	(3'75)	(3'30)	(4'66)
(4'72)	(3'23)	(4'17)	(4'04)	3'25	3'18	(6'63)	4'99	(4'86)	(3'76)	(3'85)	(3'68)	(3'51)
3'66	3'42	4'24	3'78	(4'30)	(4'06)	(4'02)	(4'69)	(4'56)	(3'38)	(4'49)	(3'48)	(4'04)
(4'88)	(3'23)	(4'01)	(4'46)	(5'16)	(4'08)	(3'19)	(3'80)	(3'53)	(3'00)	(3'78)	(2'92)	2'85
(2'75)												

izquierdo muy fragmentado; 1 opérculo (es una porción articular derecha); 1 **ceratohial**; 2 **cleitros**; 22 costillas; 1 diente suelto; 6 **ceratobranquiales** (3 izquierdos y 3 derechos); 3 centros vertebrales sin asignación anatómica; 2 fragmentos de apófisis vertebrales; 1 resto de aparato de Weber; 1 pterigóforo basal; 4 apófisis de la 3.<sup>a</sup> vértebra; 1 **1.<sup>a</sup> vértebra**; 2 **2.<sup>as</sup> vértebras**; 9 **vértebras troncales**; 2 **tronco-caudales** y 6 **caudales**.

El NMI para la especie y el periodo es de 4 si tenemos en cuenta los ceratobranquiales (3 izquierdos más un derecho mucho más grande que cualquiera de los tres).

Las piezas mensurables han arrojado los valores que se expresan en el adjunto Listado 2.

Hueso faríngeo - Ceratobranquial				
LC .....	—	—	—	29'48
H3 .....	—	—	—	16'96
DFB .....	—	(16'85)	(15'42)	20'49
DFA .....	17'53	—	—	25'93
D/S .....	S	S	D	D

1. <sup>a</sup> vértebra - Atlas											
LV .....	—	(7'13)	(6'91)	(6'14)	(5'49)	(6'29)	(3'26)	(6'44)	(4'87)	(6'17)	(4'33)
H .....	4'10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A anterior ...	3'82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A posterior...	4'78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
t/c .....	1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	t	t	t	t	t	t	t	t-c	t-c
LV .....	(6'65)	4'52	2'96								
H .....	—	—	—								
A anterior ...	—	—	—								
A posterior...	—	—	—								
t/c .....	c	c	c								

#### LISTADO 2

### 3.b.2. *Discusión*

#### a) Determinación taxonómica

Si atendemos a los datos actuales de distribución, dos son las especies de barbos que potencialmente podríamos encontrar en el área donde se enclava el yacimiento: *Barbus graellsii* y *Barbus haasi* (Doadrio *et al.* 1991; De la Riva 1994; Miranda 1994). De acuerdo con los datos proporcionados por Sostoa *et al.* (1990) la longitud máxima de *Barbus haasi* no suele superar los 20 cm en los ríos de la cuenca del Ebro, mientras que Doadrio y Garzón (1987) proporcionan una talla máxima de 30 cm para los de los ríos de las cuencas mediterráneas donde se hallan presentes. Por el contrario, *Barbus graellsii* alcanza tallas máximas de hasta 80 cm (Sostoa *et al. op. cit.*) aunque la mayoría no superan los 35 cm (Doadrio *et al.* 1991).

Asimismo, *Barbus graellsii* prefiere los cursos medios y bajos de los ríos, zonas tranquilas con vegetación y raíces de árboles donde encontrar refugios, siendo sustituido en los cursos altos por *Barbus haasi* que prefiere aguas más frías (Doadrio *et al.* 1991).

A éstas y otras diferencias, fundamentalmente de tipo biológico, se añaden otras osteológicas que pasamos a comentar brevemente. Es quizás el hueso faríngeo o V ceratobranquial la pieza más fácilmente diferenciable entre ambas especies; mientras que *Barbus graellsii* posee el 4.º diente de la fila externa más grande y ensanchado en su extremo libre, en *Barbus haasi* este diente es mucho más fino y de menor tamaño. Aunque existe cierta variabilidad, dentro de cada especie, en cuanto al número de dientes presente en la fila más externa (Almaça 1981, 1984, 1985) la morfología del 4.º diente, tanto en una especie como en otra, no ofrece ningún tipo de dudas de manera que ambas especies son fácilmente reconocibles. Además huesos tales como el paraesfenoides, cuadrado, atlas y proatlas, por ejemplo, poseen diferencias, no ya tanto a nivel de la propia morfología del hueso, sino de ciertas diferencias alométricas en determinados elementos dentro de un mismo hueso (Roselló, datos propios).

Comoquiera que la inmensa mayoría de la muestra recuperada parece situarse por encima de los 20 cm de longitud y que determinados huesos, como los que acabamos de comentar, se asignarían exclusivamente a *Barbus graellsii*, creemos que ésta es con diferencia la especie dominante en el asentamiento de Aizpea sin descartar la posibilidad de que el *Barbus haasi* o barbo culirroyo pudiese eventualmente encontrarse en la muestra.

#### b) Cálculo del NMI y Representatividad Esquelética

El NMI para los barbos se ha calculado a través de las 2as vértebras cuyo valor es de 47 como ya se ha mencionado en el apartado de Descriptiva.

A diferencia de lo que ocurría en salmónidos, la representatividad esquelética de las muestras de barbos es bastante equilibrada. Así, el esqueleto craneal, donde incluimos tanto fragmentos del neurocráneo (calota craneal) como huesos individualizados del viscerocráneo, supone, con 469 piezas, un 21% del total de la muestra. Las vértebras, 1215 en total, superan el 54% mientras que otros restos esqueléticos (fundamentalmente costillas y radios de las aletas), con 553 piezas, alcanzan el 25% del porcentaje total. Estos resultados, confirmados por otros análisis similares llevados a cabo por Roselló y Morales (1990), avalan la hipótesis expuesta por aquellos autores que achacan la representatividad esquelética de muestras arqueoictiológicas ibéricas a causas estrictamente tafonómicas (esto es, diagenéticas) frente a las que podríamos denominar de carácter antrópico (esto es, intencionadas). Sucede que, en ciprínidos, la osificación esquelética es esencialmente homogénea y es por ello que piezas normalmente nunca detectadas en otros grupos, caso de las costillas o radios aletales, contribuyen de forma significativa al conjunto total de las distintas muestras. Todo ello nos indica la presencia de ejemplares incorporados completos al sedimento.

Como corolario de estos extremos, y a diferencia de lo que comentaremos en el siguiente apartado para el caso de la distribución de tallas, parece ser que este tipo de representatividad en modo alguno apoyaría las hipótesis concernientes a la captura activa o pasiva de los ejemplares recuperados en Aizpea. Sucede, además, que este extremo se vería reforzado toda vez que entre la abundante muestra no hemos detectado huesos cortados, fracturados, con incisiones, aplastamientos, punzaduras o quemaduras y ello, en una muestra producto del consumo, parece lógico que se hubiese manifestado de alguno de estos modos.

Si asumimos que son 47 los individuos representados en esta muestra y que el número de piezas craneales independientes en un teleósteo es, como antes dijimos, de unas 200, entonces las 469 recuperadas apenas suponen un 5% de lo originalmente existente, caso, como parece claro, de haberse

incorporado peces completos al sedimento (que representaría 9400 huesos). Esta pérdida tafonómica del 95% parece acorde con lo que antes comentamos en relación con la representatividad de salmónidos así como con la que parece ser norma en muchas otras muestras de peces (Roselló 1989) pero parece haber sido muy inferior en el caso de las vértebras donde las 1215 recuperadas equivaldrían al 61% del total depositado si hubiesen sido efectivamente 47 los individuos originales (quienes supondrían un número de vértebras de 1974). Dado que la misma cifra de 47 barbos parece, en sí misma, ridícula para el lapso temporal contemplado y que esta pérdida del 49% parece ciertamente infradimensionada en función de muchos otros estudios, volvemos a incidir sobre el posiblemente negligente efecto de la interdependencia en muestras arqueofaunísticas comentado por Gautier (1984) y en la consecuente necesidad de considerar más «acorde» con la realidad pretérita el que tomemos a cada uno de los restos como un individuo y no como parte de un colectivo mayor.

#### b) Tallas

No es posible inferir de modo fidedigno las tallas de los ejemplares recuperados por cuanto a la mayoría de los ejemplares de nuestra colección de referencia no les habían registrado este parámetro. De todas formas, y a modo de orientación en un ejemplar de *Barbus bocagei* de unos 30-32 cm de longitud estandar (LS) la mayoría de las vértebras troncales (hemos exceptuado en este caso los valores del proatlas y de las peculiares vértebras del aparato Weberiano) oscilaron entre los 5'6 y 5'7 mm de longitud vertebral (LV) mientras que los valores de las caudales (a excepción de las urales) lo hicieron entre 5'6 y 5'8 mm de LV. Por otra parte en un *Barbus graellsii* con una longitud total o máxima (LT) de 16 cm (aproximadamente un 10% menos de LS) los parámetros de la LV se situaron entre 2'5 y 2'7 mm (vértebras troncales), 2'6-2'7 mm (vértebras tronco-caudales) y 2'7-2'9 mm (vértebras caudales).

Si agrupamos ahora las 210 vértebras troncales mensurables y las disponemos en grupos arbitrarios de 0'5 cm como antes hicimos en el caso de los salmónidos, apreciaremos un rango de distribución de las LV que oscila entre 2'6-7'5 mm con un valor modal situado entre los 3'6-4 mm (Figura 3 y Tabla 5). De acuerdo con estos datos, la práctica totalidad de los barbos se nos sitúan por encima de los 16 cm de LT pero por debajo de los 30 cm de LS y los valores modales corresponden a ejemplares en torno a los 25 cm (+/-1-2 cm) de LS.

Lo más llamativo de esta distribución de frecuencias es que acusa un marcado sesgo, con apenas ejemplares pequeños y una progresivamente descendente frecuencia de valores a la derecha del valor modal. Si esta distribución de valores se hubiese repetido en salmónidos podríamos perfectamente pensar en algún efecto distorsionante en lo que a recuperación de muestras se refiere como consecuencia de algún tamaño crítico de malla de cribado o similar. Sucede, sin embargo, que la distribución de frecuencias en salmónidos no sólo se ajusta a una normal casi teórica sino que, además (y muy importante) presenta un valor modal por debajo del de barbos, lo cual quiere decir que bastantes vértebras correspondían a ejemplares muy pequeños (Figura 2). Este hecho cobra relevancia debido a las más pobres posibilidades de conservación de restos de salmónidos en función de su estructura ósea más porosa y su mayor contenido en grasa y sitúa a la muestra de barbo en una situación muy diferente a la de salmónidos. En efecto, si en estos últimos no podemos argumentar una actividad específica de recolección/pesca en función de la distribución de tallas de los restos (y, por ende, de los ejemplares), en barbos parece haber operado algún filtro de tipo cultural, y la posibilidad de que estos peces sean resultado de una pesca cobra importancia. Todo ello, por supuesto, a la espera de que los datos complementarios de esta muestra (y de otras faunísticas así como la información arqueológica clásica) puedan verificar estos extremos.

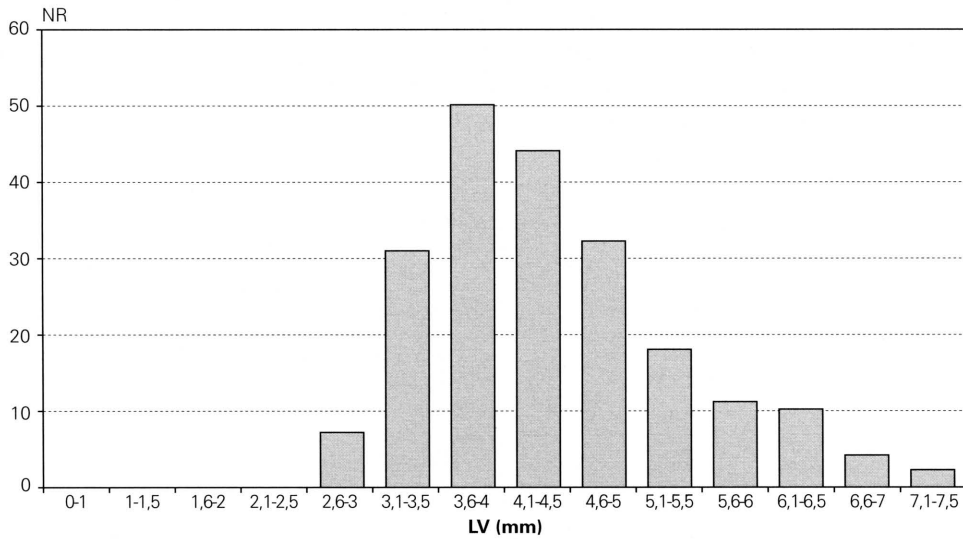


FIGURA 3. Representación gráfica de la repartición, por intervalos de talla, de las vértebras troncales de barbos según su LV medida en mm. Los datos se muestran en la Tabla 5

Intervalo (LV en mm)	NR	%
1,5 - 2	0	0
2,1 - 2,5	0	0
2,6 - 3	7	3,34%
3,1 - 3,5	31	14,83%
3,6 - 4	50	23,92%
4,1 - 4,5	44	21,05%
4,6 - 5	32	15,31%
5,1 - 5,5	18	8,61%
5,6 - 6	11	5,26%
6,1 - 6,5	10	4,78%
6,6 - 7	4	1,91%
7,1 - 7,5	2	0,95%
7,6 - 8	0	0

TABLA 5. Repartición de vértebras troncales de barbo, por intervalos de talla, así como el porcentaje que cada uno representa en el total

#### 4. DISCUSIÓN GENERAL

Proceder a una discusión general de esta muestra precisa de la información complementaria proporcionada por otros grupos de fauna en Aizpea (de la que, de momento, sólo tenemos datos relativos a avifaunas y faunas de micromamíferos) así como por el resto de la información arqueológica convencional (que sólo conocemos de modo muy fragmentario y, por ello, difícil de contextualizar con nuestros datos).

Por esta razón, cerrada momentáneamente la vía de la comparación intramuestral, hemos optado por la vía intermuestral situando Aizpea en el contexto de las principales faunas arqueoictiológicas de la zona limítrofe como son el abrigo musteriense de Cueva Millán en el norte de Burgos, el paleolítico de Lamiñak en Vizcaya y la cueva de Tito Bustillo (Magdalenense) en el oriente asturiano (Tabla 6).

Taxón	Cueva Millán		Tito Bustillo		Laminak		Aizpea	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Salmonidae</i>	198	71%	141	99,2%	2144	30,3%	844	26,6%
<i>Cyprinidae</i>	52	18,5%	—	—	637	9%	2320	73,3%
<i>Anguillidae</i>	29	10,5%	—	—	4204	59,5%	—	—
Peces marinos	—	—	1	0,8%	87	1,2%	—	—
Total	279	100	142	100	7072	100	3164	100

TABLA 6. *Relación general de restos óseos (NR) y porcentajes de diferentes taxones de peces en cuatro yacimientos paleolíticos/epipaleolíticos del norte peninsular. Datos tomados de Morales (1984b), Roselló (1991), Roselló et al. (1989 y 1994)*

Si bien se trata de muestras muy alejadas temporal y geográficamente, quedan claramente evidenciados en el desglose taxonómico algunos patrones generales que pasamos a comentar:

- 1) Biogeográficamente, parece claro que la alta contribución de ciprínidos en Aizpea lo alejan de los yacimientos cantábricos, en donde la pobreza de este grupo se manifiesta en la actualidad en un gradiente de abundancia que disminuye desde el oriente hacia occidente. Además, la presencia de barbos identifica las faunas de Aizpea con un tramo medio-bajo de un río, posiblemente con vegetación en sus márgenes y con aguas de fluir lento.
- 2) En los yacimientos próximos al mar aparecen ocasionalmente y de modo marginal taxones marinos (esto es, de agua salada) o anfídromas (caso de las anguilas y, eventualmente, de truchas y salmones). La relativamente baja contribución de salmónidos en Aizpea puede identificar una ictiocenosis fundamentalmente dulceacuícola.
- 3) Los desgloses de tallas de vértebras de salmónidos evidencian tallas pequeñas en Cueva Millán (donde todo parece pertenecer a truchas) (Roselló *et al.*, 1989), tallas relativamente grandes en Tito Bustillo (donde reos y salmones posiblemente dominan) (Morales 1984b; Roselló 1991) y una marcada bimodalidad en Lamiñak (con un gran porcentaje de minúsculos restos de salmónidos y una mínima proporción de grandes salmónidos pero posiblemente todos ellos pertenecientes a reos o salmones) (Roselló *et al.* 1994). En Aizpea, la distribución de tallas parece acorde con la de Cueva Millán y ello refuerza la idea de una dominancia de truchas y, por ende, de peces dulceacuícolas.
- 4) Si bien en Lamiñak las piezas minúsculas parecen intactas y se atribuyen tentativamente a una actividad pescadora de la nutria (Roselló & Brinkhuizen 1994; Roselló *et al.* 1994), las piezas de mayor tamaño, al igual que los salmónidos de Cueva Millán y Tito Bustillo, evidencian señales de aplastamiento por masticación e improntas de fuego. Su ausencia en Aizpea, ausencia que se repite en el caso de los barbos, apoyaría la hipótesis de un acúmulo de origen natural y no antrópico. Tal extremo en ambas especies parece recibir apoyo del tamaño reducido de una gran parte de los ejemplares recuperados.



Es difícil decir mucho más con la información disponible. En situaciones en donde los diferentes especialistas trabajan de forma independiente, lo máximo que podemos aspirar es a un análisis riguroso de los materiales y a una formulación tímida de hipótesis. El posterior contraste con otra información permitirá, a la postre, verificar y elaborar o, eventualmente, refutar algunos o todos los postulados referidos en el presente informe.

EUFRASIA ROSELLÓ  
 ALFREDO MORALES  
 JOSÉ MARÍA CAÑAS  
*Laboratorio de Arqueozoología*  
*Departamento de Biología*  
*Facultad de Ciencias*  
*Universidad Autónoma de Madrid*  
 Cantoblanco  
 28049 Madrid

#### BIBLIOGRAFÍA

- ALMAÇA, C. (1981): «Notes on some species of western Palearctic *Barbus* (Cyprinidae, Pisces)». *Lab. Zool. and Inic* 1, pp. 1-76.
- ALMAÇA, C. (1984): «Form relationships among western palearctic species of *Barbus* (Cyprinidae, Pisces)». *Mus. Boc.*, Sér. A II(12): pp. 208-248.
- ALMAÇA, C. (1985): «Morphological relationship and evolutionary rate of taxonomic characters in Euro-mediterranean *Barbus* (Cyprinidae, Pisces)». *Arq. Mus. Boc.*, Sér. B 11(16): pp. 130-136.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1982): «Restos óseos del yacimiento prehistórico de Abautz (Arraiz, Navarra)». *Trabajos de Arqueología de Navarra* 3: pp. 347-353.
- BUTLER, V.L. (1987): «Distinguishing natural from cultural salmonid deposits in the Pacific Northwest of North America». In: Nash, D.T. & M.D. Petraglia (eds.): *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*, pp. 131-149. B.A.R. (International Series) 352. Oxford.
- CAÑAS, J.M. (1992): *Contribución al atlas osteológico de los Teleósteos Ibéricos. II. Osteología comparada de los lábridos ibéricos*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- CLASON, A.T. (1972): «Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data». *Helenium* 12(2), pp. 140-153.
- DE LA RIVA, C. (1994): *Estudio de los dientes faríngeos, callosidad cartilaginosa, cintura pelviana y hueso hiomandibular de los ciprinidos de Navarra*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Navarra.
- DESSE, G. (1976): «Les Vertébrés des Salmonides». *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.* 40 (3 et 4): pp. 557.
- DESSE, J.; DESSE-BERSET, N. (1992): «Age et Saison de mort des poissons: applications à l'archéologie». In: Bagliniere, J.L. et al. (eds.): *Tissus durs et âge individuel des vertébrés*: pp. 341-353.
- DOADRIO, I. (1984): *Relaciones filogenéticas y biogeográficas de los barbos (Barbus; Cyprinidae) de la Península Ibérica y aportes corológicos y biogeográficos a su ictiofauna continental*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- DOADRIO, I.; GARZÓN, P. (1987): «Sobre la distribución de *Barbus haasi* (Ostariophysi, Cyprinidae)». *Doñana Acta Vertebrata* 14: pp. 123-125.
- GAUTIER, A. (1984): «How do I count you, let me count the ways?. Problems of archaeozoological quantification». In: Grigson, C. & J. Clutton-Brock (eds.): *Animals and Archaeology: 4. Husbandry in Europe*, pp. 237-25. 1. B.A.R. (International Series) 227. Oxford.
- LEPIKSAAR, J. (1981/1983): *Osteologia. Pisces*. (Sin publicar).
- LEPIKSAAR, J.; Heinrich, D. (1977): «Untersuchungen an Fischresten aus der frühmittelalterlichen siedlung Haithabu». *Ausgrabungen in Haithabu Bericht* 10. Neumünster.
- MEUNIER, F.J.; DESSE, G. (1978): «Interpretation histologique de la "metamorphose radiographique" des vertébrés caudales du saumon (*Salmo salar* L.) lors de sa remontée en eau douce». *Bulletin Français de Pisciculture* 271: pp. 33-39.

- MIRANDA, R. (1994): *Osteología de los ciprínidos de Navarra: opérculo, cleitro, esqueleto caudal y escamas. Su valor taxonómico*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Navarra.
- MORALES A. (1984a): «A study on the representativity and taxonomy of the fish faunas from two Mousterian Sites on Northern Spain with special reference to the trout (*Salmo trutta L.*, 1758)». In: Desse-Berset, N. (ed.): *2nd Fish Osteoarchaeology Meeting*. C.N.R.S. Notes et Monographies Techniques n.º 16: pp. 41-59.
- MORALES, A. (1984b): «Primer informe sobre la ictiofauna magdaleniense de la Cueva de Tito Bustillo (provincia de Asturias)». *Boletín de Ciencias Naturales del I.D.E.A.*, pp. 903-929.
- MORALES, A.; ROSEN LUND, K. (1979): «Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites». *Steenstrupia*, Copenhagen.
- NORDEN, C.R. (1961): «Comparative Osteology of Representative Salmonid Fishes, with Particular Reference to the Grayling (*Thymallus arcticus*) and its Phylogeny». *J. Fish. Res. Bd. Canada* 18(5): pp. 679-791.
- ROSELLÓ, E. (1989): *Arqueoictiofaunas ibéricas. Aproximación metodológica y biocultural*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- ROSELLÓ, E. (1991): «Segundo informe sobre la ictiofauna magdaleniense de la Cueva de Tito Bustillo (Asturias)». *Boletín de Ciencias Naturales del I.D.E.A.* 41: pp. 67-76.
- ROSELLÓ, E.; BRINKHUIZEN, D.C. (1994): «Laminak II/Spain: Alternative taxonomies as approaches to the interpretation of a fish fauna». *Offa* 51: pp. 401-409.
- ROSELLÓ, E.; MORALES, A. (1990): «Global patterns of skeletal abundance in spanish archaeoichthiic assemblages». In: Fernández López, S. (coord.): *Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fossilización*, pp. 319-325.
- ROSELLÓ, E.; MORALES, A.; CAÑAS, J.M. (1989): «La ictiofauna recuperada en el Abrigo Musteriense de Cueva Millán (Burgos)». *Kobie (Serie Paleoantropología)*, 18: pp. 25-45.
- ROSELLÓ, E.; MORALES, A.; CAÑAS, J.M. (1994): «Los Peces de Lamiñak II (Berriatua, Bizkaia)». *Kobie (Serie Paleoantropología)*, 21: pp. 203-219.
- ROSEN LUND, K.; MORALES, A. (1984): «Osteometría de osteíctios: algunas consideraciones metodológicas». *11 Rev. Iberoam. Conserv. Zool. Vert.*: pp. 6-13.
- RUTTE, E. (1962): «Schlundzähne von Süßwasserfischen». *Palaeontographica* Abt. A 120 (4- 6): pp. 165-212.
- SOSTOA, A. et al. (1990): *Historia Natural dels Països Catalans. Vol. 11.- Peixos*. Fundació Enciclopèdia Catalana.

# MALACOFAUNA TERRESTRE DEL YACIMIENTO DE AIZPEA (NAVARRA)

por RUTH MORENO y MARÍA TERESA APARICIO

## 1. INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Aizpea se localiza en el término municipal de Arive, en la orilla derecha del río Irati y a una altitud sobre el nivel del mar de unos 730 metros. Se trata de un abrigo abierto en un cantil calizo, hoy en día destruido parcialmente, de unos 12 metros de anchura, no menos de 4 m en su dimensión menor, y en pendiente hacia el río.

La primera campaña de excavación se llevó a cabo en 1988, realizándose una segunda campaña en 1991 ante las remociones por clandestinos de que estaba siendo objeto el yacimiento.

La estratigrafía se compone de los siguientes niveles:

1. Nivel a: su potencia oscila entre los 60-90 cms. Es de consistencia débil y con abundantes gelifractos calizos de dimensiones medias y grandes. En general es estéril, excepto en sus 20-30 cms inferiores en los que aparecieron algunos restos arqueológicos.
2. Nivel b: de potencia entre 80-125 cm, su aspecto general evidencia la presencia de hogueras, u hogares, ocasionales que en ningún momento presentan una estructura definida. Aparecen abundantes restos arqueológicos y faunísticos.
3. Nivel c: arqueológicamente estéril y constituido por lajitas bastante pequeñas y de escasa tierra que rellena huecos entre grandes bloques.

Temporalmente la secuencia abarca un milenio y medio de tiempo, aproximadamente del 5840 BC al 4420 BC, diferenciándose un Epipaleolítico geométrico que actuará como base de recepción de las innovaciones, al menos técnicas, del Neolítico (Cava, com. per.)

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

El material analizado corresponde al recuperado en todas las campañas de excavación. La malacofauna pertenece en su totalidad al nivel b. Se realizó el cribado del sedimento con malla de 2 mm de lado.

Los restos fueron identificados al menor nivel taxonómico posible. Su cuantificación se realiza mediante dos estimadores, número de restos (NR) y número mínimo de individuos (NMI). Éste último calculado en base a categorías de fragmentación según la metodología de Moreno (1994).

### 3. RESULTADOS

#### a. GENERALIDADES

Los restos de moluscos terrestres por especies según la secuencia estratigráfica se exponen en el apéndice 1, y la composición y abundancia específica del conjunto malacológico recuperado, en la Tabla 1.

	NR	% NR	NMI	% NMI
<i>Theodoxus sp (TS)</i>	2	0,28	2	0,42
<i>Pomatias elegans (PE)</i>	32	4,42	28	5,86
<i>Cochlostoma sp (CS)</i>	49	6,76	31	6,48
<i>Pyramidula rupestris (PR)</i>	1	0,14	1	0,21
<i>Abida bigerrensis (AB)</i>	4	0,55	1	0,21
<i>Chondrina tenuimarginata (CT)</i>	86	11,86	65	13,60
<i>Lauria cylindracea (LC)</i>	1	0,14	1	0,21
<i>Discus rotundatus (DR)</i>	28	3,86	28	5,86
<i>Zonites sp (ZS)</i>	83	11,45	77	16,11
<i>Ceciliooides acicula (CA)</i>	6	0,83	6	1,25
<i>Clausilia bidentata (CB)</i>	115	15,85	76	15,90
<i>Helicella itala (HI)</i>	1	0,14	1	0,21
<i>Cepaea nemoralis (CP)</i>	317	43,72	161	33,68
TOTAL	725	100	478	100

TABLA N.º 1. Abundancia absoluta y relativa de la malacofauna terrestre del nivel b de Aizpea. NR-número de restos; NMI-número mínimo de individuos. Entre paréntesis siglas utilizadas en tablas y figuras

Se han recuperado un total de 725 restos, que han podido ser identificados al menos a nivel genérico, la totalidad de los mismos en el nivel b. Se encuentran representados 13 taxones, uno de agua dulce (*Theodoxus*) y los restantes, de moluscos terrestres.

La descriptiva de los ejemplares recuperados por familias se expone en el siguiente apartado. Además se incluye la distribución y hábitat actual de cada una de las especies terrestres en Navarra según la revisión de Larraz y Jordana (1984).

#### b. ESTUDIO SISTEMÁTICO POR FAMILIAS

##### *Familia Neritidae*

##### 1. *Theodoxus sp*

Género representado por dos individuos fragmentados recuperados, el primero entre los 35-45 cm, y el segundo entre los 100-105 cm del nivel b.

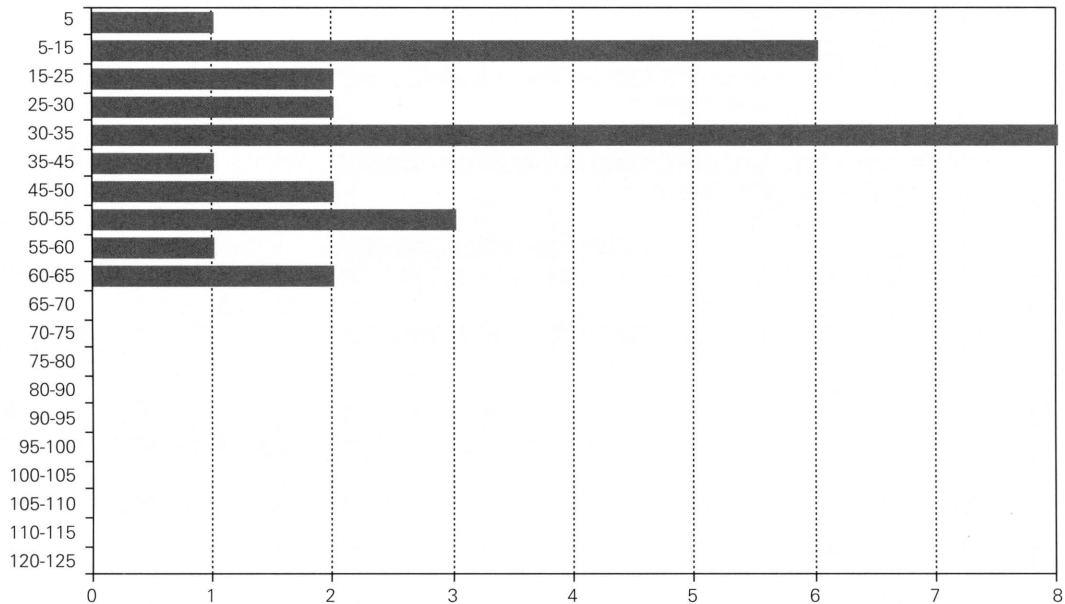


FIGURA 1. Distribución de *Pomatias elegans* en el nivel b. Número de individuos por profundidad (cm)

Vive en aguas dulces corrientes o estancadas, así como en aguas salobres que no excedan de una salinidad de 16 partes por mil (Bech, 1990)

#### *Familia Pomatiasidae*

##### 2. *Pomatias elegans* (Müller, 1774)

Esta especie aparece bruscamente entre los 65-70 y 55-60 cm alcanzando su máximo en NMI en el nivel 30-35 (fig. 1). Todos sus restos estaban descoloridos y parcialmente recubiertos.

Especie muy común en Navarra, y representada en todo tipo de biotopos, a excepción de hayedos con suelos ácidos, domina en pinar, encinar, robledal y maquia. Vive bajo piedras y prefiere ambientes cálidos.

#### *Familia Cyclophoridae*

##### 3. *Cochlostoma* sp

Aparece en el yacimiento a lo largo de todo el nivel b excepto entre los 90-95 cm de profundidad. Sin embargo su abundancia es baja dado que aparece sólo un ejemplar en la mayoría de las agrupaciones artificiales consideradas, y el número máximo de ejemplares es de tres (apéndice 1; figura 2).

El género *Cochlostoma* es circummediterráneo, con muchas especies similares a veces poco definidas. Vive en zonas rocosas generalmente calizas y se alimenta en superficies expuestas (Kerney y Cameron, 1979).

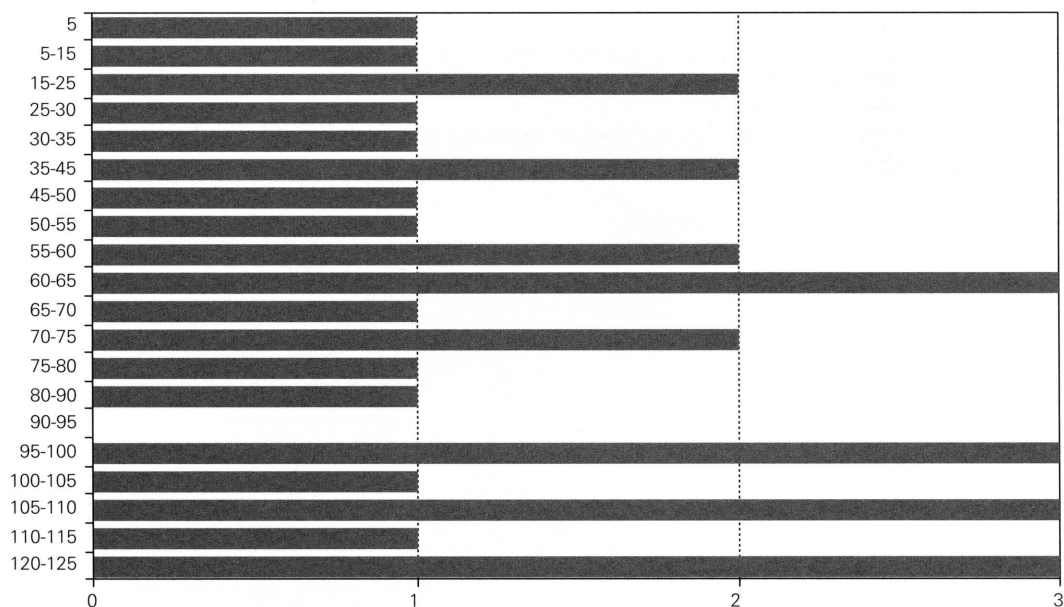


FIGURA 2. Distribución del género *Cochlostoma* en el nivel b. Número de individuos por profundidad (cm).

#### *Familia Pyramidulidae*

##### 4. *Pyramidula rupestris* (Draparnaud, 1801)

Esta especie aparece en la zona más superficial y con baja abundancia (Apéndice 1). Todas las conchas están descoloridas.

Esta especie vive bajo piedras en pequeñas oquedades y en los roquedos, allí donde se puedan asentar musgos y existen detritus vegetales. Representada en maquia y roquedos montañosos de la zona norte y media de Navarra (Larraz y Jordana, 1984).

#### *Familia Chondrinidae*

##### 5. *Abida bigerrensis* (Moquin-Tandón, 1856)

Se han recuperado cuatro fragmentos pequeños: dos de ellos de vueltas de espira intermedias de la concha, y el tercero de la última vuelta con la zona de la boca de una concha adulta, en la zona más profunda del nivel b (120-125 cm).

Esta especie vive en bosques de hayas, matorral de boj y maquia, bajo piedras y tocones con vegetación muscícola (Larraz y Jordana, 1984).

##### 6. *Chondrina tenuimarginata* (Des Moulins, 1835)

Esta especie aparece en el yacimiento con bastante abundancia en los niveles más profundos y asimismo en los niveles superficiales, faltando desde los 45 a los 65 cm (fig. 3).

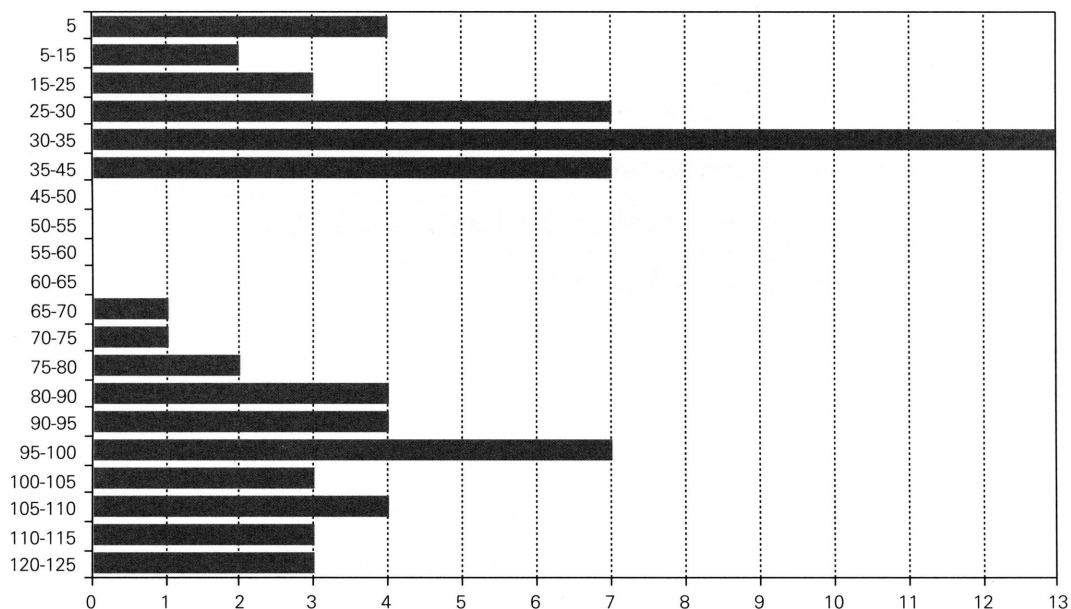


FIGURA 3. Distribución de *Chondrina tenuimarginata* en el nivel b. Número de individuos por profundidad (cm)

No se ha recuperado ninguna concha completa, sólo fragmentos de la zona del ápice (los más numerosos), y fragmentos de tamaño mediano de la última vuelta de espira y de la zona de la boca, los cuales han permitido la identificación de la especie.

Esta especie es un típico representante de las paredes rocosas, se refugia en las oquedades donde hay vegetación y detritus vegetales (Larraz y Jordana, 1984).

#### *Familia Pupillidae*

##### 7. *Lauria cylindracea* (Da Costa, 1778)

Un ejemplar completo, algo recubierto, descolorido, con 3, 5 mm de longitud y encontrado entre los 90-95 cm, es el único resto recuperado de esta especie.

Especie de roquedos en zonas de matorral y monte bajo, introduciéndose en bosques de roble y encinar, en zonas húmedas, es común en toda Navarra (Larraz y Jordana, 1984).

#### *Familia Endodontidae*

##### 8. *Discus rotundatus* (O.F. Müller, 1774)

Aparece con abundancia media o escasa a lo largo de todo el perfil del nivel b si exceptuamos la zona más superficial y algunos hiatos intermedios que, dado el tamaño muestral, no podemos considerar significativos (fig. 4).

Los ejemplares estaban todos descoloridos y fragmentados, faltándoles la última vuelta de espira. Podría tratarse de ejemplares juveniles o bien de adultos que han perdido la última vuelta, pero este punto no se puede determinar con el material del que se dispone.

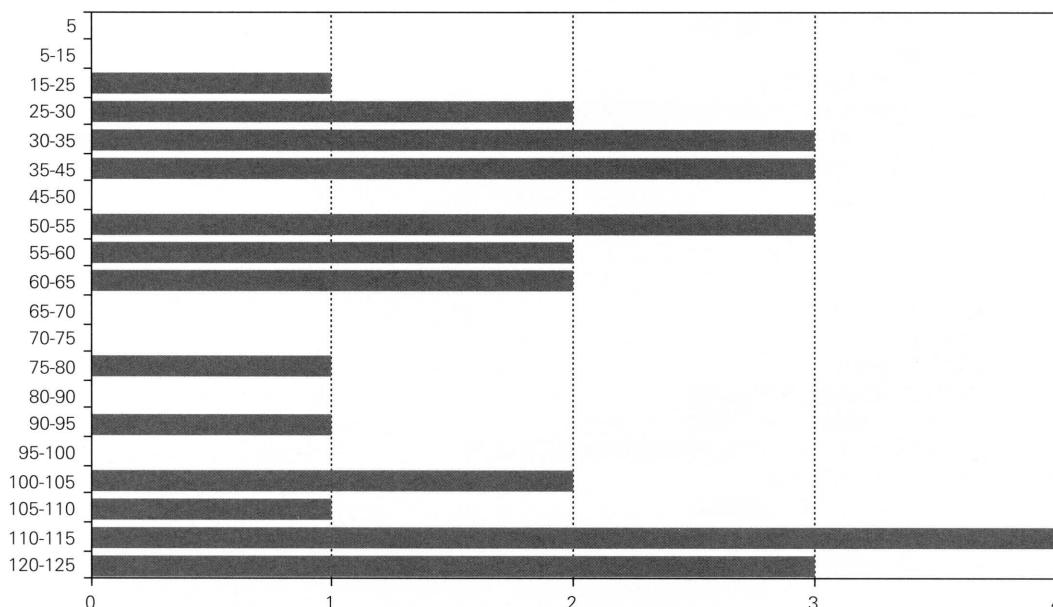


FIGURA 4. Distribución de *Discus rotundatus* en el nivel b. Número de individuos por profundidad (cm)

Se aprecian las diferencias de coloración de las bandas dorsales características de esta especie.

En Navarra esta especie vive en la zona norte de montaña y en la zona media. Es abundante en los bosques de hayas, aunque también se ha recolectado en otros biotopos (robleales, jardines, oquedades de las rocas, etc.). Vive en lugares húmedos, entre musgos y bajo piedras, troncos y tocones (Larraz y Jordana, 1984).

#### *Familia Zonitidae*

##### 9. *Zonites* sp

Las especies de esta familia se determinan fundamentalmente atendiendo a caracteres que se hallan en el aparato genital, siendo difícil reconocer la especie si sólo se dispone de la concha, como es el caso que nos ocupa. Esta es la razón de la indeterminación de los restos, que hemos creído conveniente reunir bajo el nombre de *Zonites* sp. No obstante, es posible que dentro de este grupo haya restos que pertenezcan, al menos, a dos especies distintas.

Se trata de restos bastante abundantes y que aparecen en todos los niveles analizados (fig. 5), aunque su número aumenta en la zona inferior del nivel que nos ocupa.

#### *Familia Ferussaciidae*

##### 10. *Ceciloides acicula* (O.F. Müller, 1774)

Aparece con poca abundancia: un ejemplar en la zona inferior entre los 105-110 cm, otro en la intermedia 65-70 cm y, un tercero más superficialmente entre los 5-25 cm (Apéndice 1).



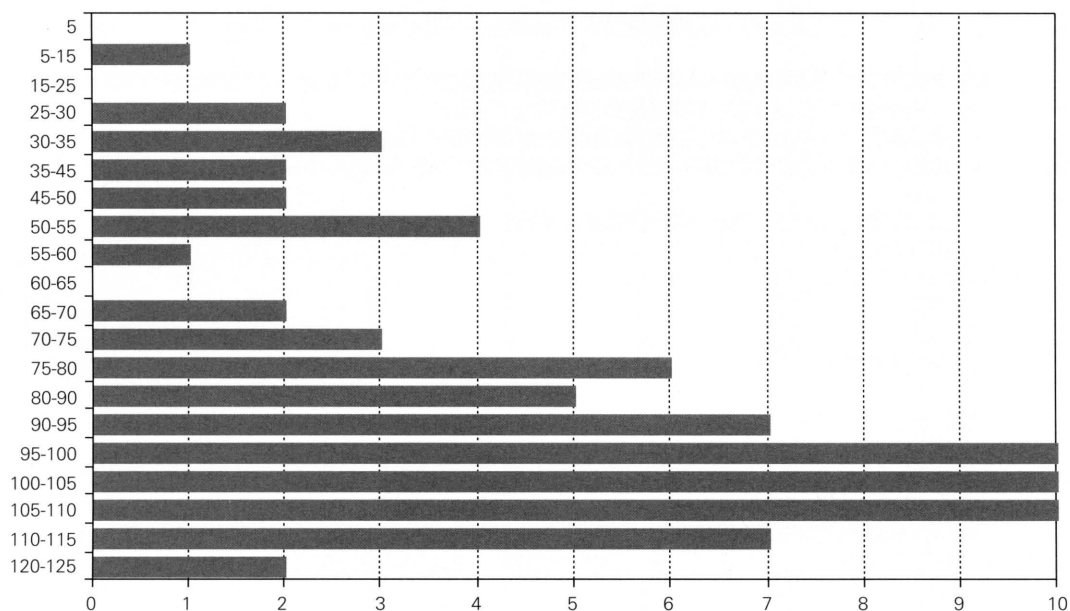


FIGURA 5. Distribución del género *Zonites* en el nivel b. Número de individuos por profundidad (cm)

En Navarra esta especie se encuentra actualmente en la Sierra de Izco y Foz de Arbayún. Se ha encontrado bajo piedras y en las oquedades de las rocas con vegetación muscícola (Larraz y Jordana, 1984).

#### *Familia Clausilidae*

##### 11. *Clausilia bidentata* (Ström, 1765)

Falta en las zonas más profundas del nivel b, y es mucho más abundante en la zona más superficial (fig. 6)

No fue hallada ninguna concha completa. La mayoría de los restos son fragmentos medianos y pequeños de la zona del ápice de la concha. Algunos también de zonas intermedias de la concha. No obstante se han hallado 13 fragmentos de la última vuelta de la espira y de la zona de la boca que han permitido la identificación de esta especie.

Es la segunda especie en abundancia en el yacimiento con 115 restos en total (Tabla 1).

Especie restringida a los hayedos y sus inmediaciones, viviendo sobre tocones, bajo corteza, entre musgos y en las oquedades de los troncos de las hayas (Larraz y Jordana, 1984).

#### *Familia Hygromiidae*

##### 12. *Helicella itala* (L., 1758)

Se ha hallado solamente un fragmento pequeño de la zona del ápice de un ejemplar entre los 35-45 cm. Podría tratarse del ápice de otra especie de tamaño similar, pero dada la escasez de restos de que se dispone, se hace difícil una mayor seguridad en el proceso de determinación. La especie

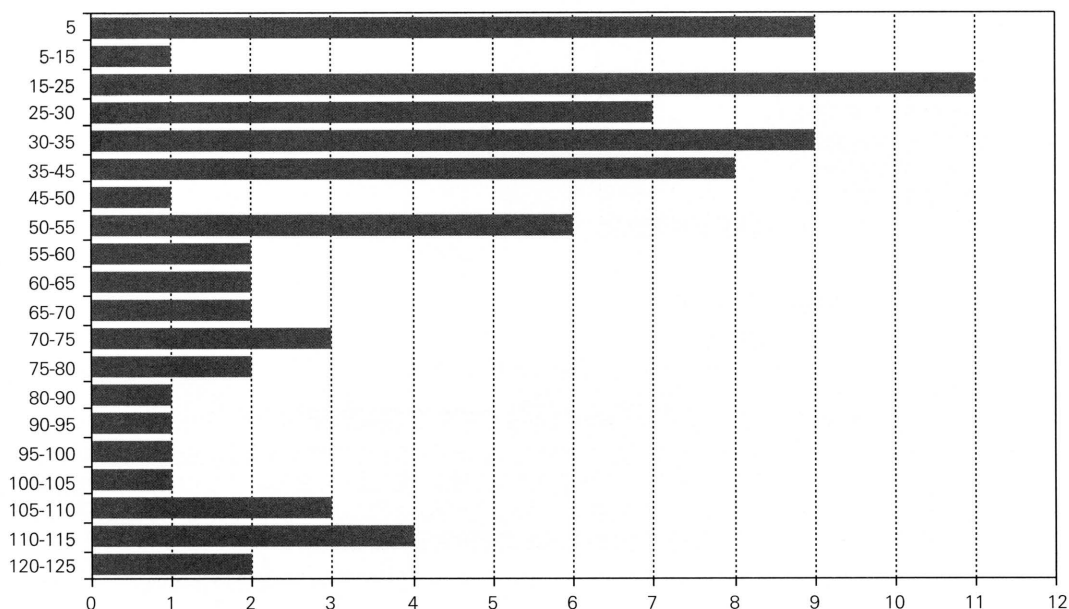


FIGURA 6. Distribución de *Clausilia bidentata* en el nivel b. Número de individuos por profundidad (cm)

mencionada vive habitualmente en la zona donde se encuentra el yacimiento por lo que no resulta nada sorprendente su aparición como parte de la fauna encontrada en el abrigo.

Esta especie está ampliamente distribuida por la zona media de Navarra. Se encuentra principalmente en maquia, pero también en robledal y encinar (Larraz y Jordana, 1984).

#### *Familia Helicidae*

#### 13. *Cepaea nemoralis* (L., 1758)

Es la especie más frecuente y abundante en el yacimiento, tanto en NR como en NMI (Tabla 1). Se halla a lo largo de todo el nivel b, con tendencia a disminuir hacia la zona más superficial. (figura 7).

La mayoría de los restos son fragmentos pequeños de zonas laterales, zona del ápice y otras partes de la concha. Entre estos fragmentos es frecuente el reborde basal del peristoma de ejemplares adultos, por ser una estructura calcificada y engrosada que además se identifica con facilidad. Sin embargo, se encuentran también conchas descoloridas completas.

En Navarra esta especie está muy extendida en la zona norte y media, disminuyendo hacia el sur. Vive desde los hayedos, robledales y encinares hasta la maquia, prados y roquedos (Larraz y Jordana, 1984).

## 4. DISCUSIÓN

La especie más abundante y frecuente, independientemente del estimador considerado (NR o NMI) es *Cepaea nemoralis*, lo cual es fácilmente explicable porque, de todas las recuperadas, es la única que pudo ser utilizada como alimento, como es muy probable que ocurriera. El hecho de

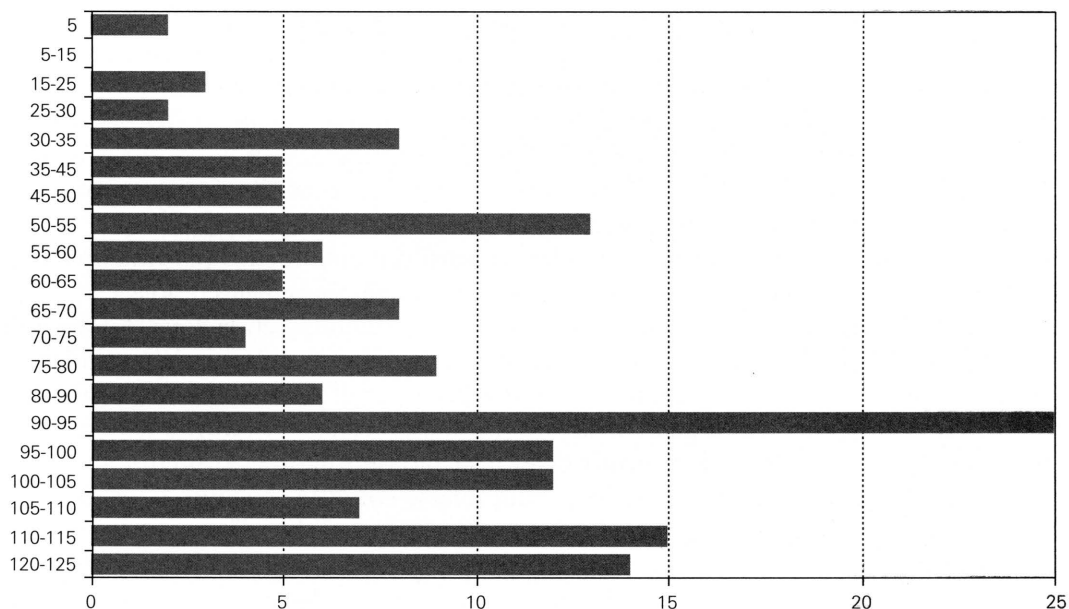


FIGURA 7. Distribución del caracol *Cepaea nemoralis* en el nivel b. Número de individuos por profundidad (cm)

encontrar conchas completas en el yacimiento ha sido relacionado por Guilaine (1979) con una ocupación estacional del yacimiento por parte del hombre, considerando que si su uso fuera permanente la probabilidad de encontrar conchas completas es muy pequeña.

Las conchas, en particular aquellas que se han conservado enteras, no presentan trazas de haber estado sometidas al fuego. Además, un fuego intenso también hubiera favorecido su fragmentación, lo que parece estar en contraposición con los datos de que disponemos (ver la relación NR/NMI en el apéndice 1).

De lo anterior se puede deducir que el abrigo pudo haber estado ocupado por grupos pequeños y de forma temporal, favoreciéndose así las condiciones tanatocénóticas suficientes para la conservación de restos de moluscos como los descritos.

La especie que sigue en abundancia y frecuencia a *Cepaea nemoralis* es *Clausilia bidentata*. Evans (1972) ya indica que su presencia es muy frecuente en los yacimientos arqueológicos porque es muy tolerante a la acción humana y sus fragmentos apicales son muy resistentes a la destrucción. En el presente caso, no se encuentran restos de esta especie en la zona más profunda del nivel b, apareciendo a los 80-90 cm y observándose una ligera tendencia ascendente, del NR y NMI, según nos aproximamos a la superficie (figura 8). Este hecho podría ser debido a una dulcificación de las condiciones climáticas que habrían permitido la vida de la especie en la zona.

*Chondrina tenuimarginata* presenta un NR y NMI similar a la especie que se acaba de mencionar (Tabla 1). Esta especie vive adherida a las paredes calizas de la zona pirenaica, principalmente en su vertiente sur (Gómez, 1988), por lo que no es extraña su presencia en el yacimiento. Se descarta su aprovechamiento como alimento humano, así como el de todas las demás especies que consideraremos a partir de aquí, por su pequeño tamaño.

La cuarta especie en abundancia y frecuencia en el yacimiento es *Zonites sp* (Tabla 1). Sin embargo, dado que no nos ha sido posible la determinación a nivel de especie de los restos encontra-

dos, y, como ya se ha indicado, probablemente se estén englobando dos especies distintas bajo esta categoría taxonómica, resulta que perdería su rango en cuanto a la abundancia en este yacimiento. Por otro lado, la presencia de zonítidos es frecuente en cuevas y abrigos, por constituir estos hábitats el biotopo adecuado para el desarrollo de la vida de este tipo de moluscos (Riedel, 1980; Altonaga, 1988). Además, estos animales se verían favorecidos en lugares habitados, por el aumento de sus recursos alimentarios que supone la acumulación de residuos orgánicos derivados de la ocupación del yacimiento.

El resto de las especies presentan una abundancia sensiblemente menor (en ningún caso superan los 35 individuos), algunas de las cuales se pueden considerar marginales (Tabla 1).

Todas las especies halladas en el yacimiento viven en la actualidad en la zona donde el mismo se encuentra ubicado, por lo que se puede afirmar que la fauna malacológica del yacimiento es similar a la actual. Por otro lado, la presencia de estas especies en el yacimiento, exceptuando *Cepaea nemoralis*, que pudo tener un origen antrópico, puede explicarse por razones naturales, esto es, que o bien vivieron en el abrigo por constituir éste su biotopo natural, o fueron arrastradas las conchas, una vez los ejemplares muertos, hasta acumularse como los encontramos. En cualquier caso obviamente constituyen elementos de la tanatocenosis natural. Lo mismo puede argumentarse de los dos ejemplares del molusco de agua dulce, que podría haber sido depositado con cualquier tipo de trasladado al yacimiento desde un cuerpo de agua dulce o ser resultado de pequeños arrastres. El escaso peso de la concha de estos moluscos los hace susceptibles de ser arrastrados por agua de escorrentía.

Si consideramos la distribución del conjunto a lo largo del nivel b se observa una discontinuidad y posteriormente un cambio de la tendencia entre los 45-50 cm (figura 8). Por afectar al conjunto de la malacofauna este cambio podría ser consecuencia, quizá, de un cambio climático hacia temperaturas más templadas, lo cual favorecería el aumento de ejemplares de las especies que se pueden considerar, en su mayoría, mediterráneas.

Cabe señalar el caso de la especie *Pomatias elegans* que aparece en el presente caso a los 60-65 cm, faltando en los niveles más antiguos. Se trata de una especie netamente calcícola (André, 1979), de distribución actual circunmediterránea y que según Giusti y col. (1995) se encuentra en biotopos en sombra, principalmente en sitios húmedos de climas templados. La abundancia de esta especie en los yacimientos, según Carter (1990), se debe a la supervivencia diferencial de su concha que es muy robusta. Su aparición es conocida en Inglaterra (surge en el 6500-6000 BP: Evans, 1972), sólo encontrada recientemente en Malta (Giusti y col., 1995), y en Jean Cros (Francia) aparece alrededor del 4590-4450 b.C. (André, 1979). En la cornisa cantábrica, según la revisión de Moreno (1995 a y b), esta especie se encuentra citada en la Cueva del Castillo, Cueva Morín, Cueva del Otero, La Riera, Santimamiñe y El Abrigo de la Peña del Perro, en niveles que abarcan desde el Magdalenense Superior a la Edad del Bronce. El hecho de que su aparición en el yacimiento esté cercana al atemperamiento climático que parece deducirse, sugiere que es en ese momento cuando se producen las condiciones ambientales favorables para su existencia, con lo que se produciría el inicio del poblamiento de esta especie en esta zona de los Pirineos.

Por otro lado, algunos autores relacionan la aparición de *Pomatias* en yacimientos (Evans, 1972) con algún tipo de alteración de la superficie del suelo, como por ejemplo aclaramiento del bosque. Esta hipótesis estaría en consonancia con las tendencias observadas en la fauna ornítica del yacimiento (Hernández, 1997). Aunque, un argumento en contra sería que la especie que se restringe a hayedos y sus inmediaciones (*Clausilia bidentata*), sorprendentemente presenta el mismo patrón de representación a lo largo del nivel b que *Pomatias* (figura 8).

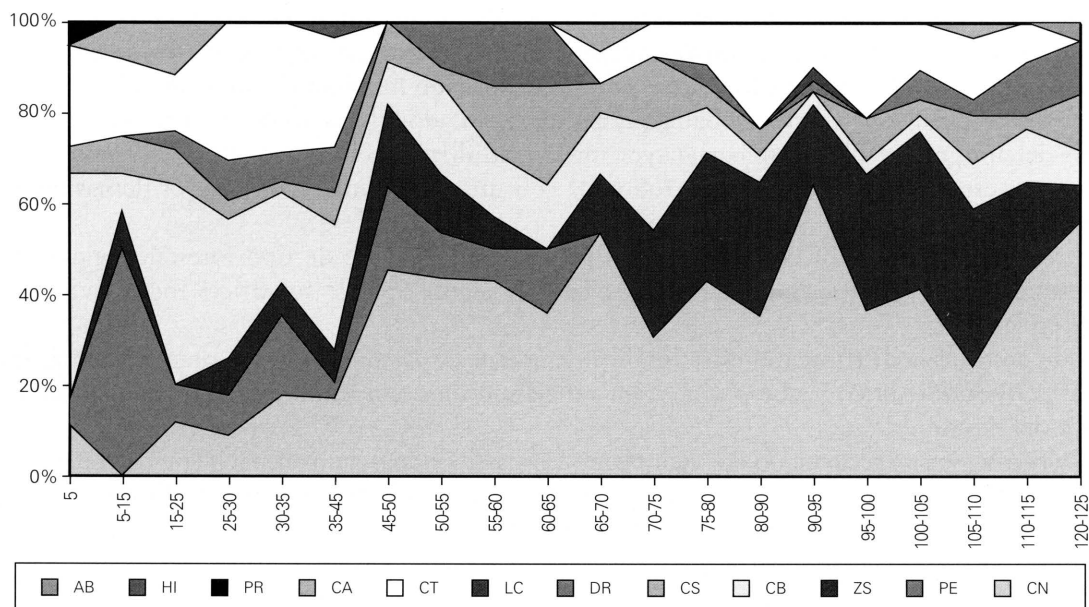


FIGURA 8. Distribución de la malacofauna terrestre de Aizpea. Abundancia relativa (NMI) de las especies a través del nivel b (en cms)

Asegurar la preponderancia de uno de estos dos factores, o el posible efecto sinérgico de los mismos en la distribución de *Pomatias elegans*, no es posible con los datos de que disponemos. Es necesaria una muestra malacológica de mayor entidad para poder extraer unas conclusiones mínimamente fiables.

En síntesis las especies representadas son características tanto de roquedo (por ejemplo *Chondrina*), como de bosque caducifolio (hayedo) (por ejemplo *Clausilia*), o de ambos biotopos (caso de *Cochlostoma*). Además se encuentran representadas especies bastante cosmopolitas (por ejemplo *Cepaea*). Por lo tanto, este conjunto indica el medio natural de la zona adyacente al yacimiento, dado que su vegetación potencial es un hayedo, como avala la fauna ornítica representada (Hernández, *op. cit.*)

Finalmente quisiéramos realizar un apunte sobre la distribución de la única especie potencialmente consumible, *Cepaea nemoralis*, en relación a los periodos de ocupación del yacimiento (Figura 8). Esta especie es más abundante durante el Epipaleolítico que en el Neolítico (88% y 12% respectivamente), por lo que parece ser un recurso menos explotado en el periodo más reciente. No obstante, hay que considerar que la comparación directa de dos valores relativos supone presumir indirectamente el mismo lapso temporal y una población constante en los dos momentos de ocupación. Esta tendencia debe ser corroborada en un estudio de conjunto que incluya todos los restos alimentarios del yacimiento.

## 5. CONCLUSIONES

La malacofauna del yacimiento de Aizpea está constituida por un total de 478 individuos pertenecientes a 13 taxones, en su mayoría terrestres. Su estado de conservación se puede considerar relativamente bueno, pues todos los restos pudieron ser identificados al menos a nivel genérico, si bien numerosos restos se encontraban descoloridos y algunos concrecionados.

Una única especie, *Cepaea nemoralis*, pudo haber tenido origen antrópico. Los restantes moluscos constituyen elementos de la tanatocenosis natural del abrigo, bien depositados *in situ*, bien depositados como resultado de pequeños arrastres o deposición humana no intencionada.

La especie *Cepaea nemoralis* probablemente fué explotado a lo largo de todo el periodo de ocupación del abrigo, posiblemente con mayor intensidad durante el Epipaleolítico que en el Neolítico. Aunque esta tendencia debe ser corroborada con un estudio integrado con los demás restos alimentarios del yacimiento.

La restante malacofauna terrestre, que es propia de un paisaje de tipo forestal, concretamente un bosque caducifolio (posiblemente un hayedo), y algún tipo de superficie rocosa, vive actualmente en la zona.

Es de destacar la distribución estratigráfica de la especie *Pomatias elegans*, prácticamente restringida al periodo Neolítico y que podría estar reflejando un atemperamiento climático o un aclaramiento del monte.

Finalmente, se han recuperado dos ejemplares del gasterópodo dulceacuícola *Theodoxus* sp, probablemente resultado de pequeños arrastres que provocaron su deposición en el abrigo. Tampoco podemos descartar que fueran depositados inadvertidamente junto a otros recursos del medio dulceacuícola.

## AGRADECIMIENTOS

Quisieramos agradecer en primer lugar a Ana Cava y Arturo Morales el habernos confiado el estudio. A Benjamín Gómez Moliner por sus interesantes comentarios y la identificación de *Chondrina tenuimarginata*. Este trabajo se encuadra en el proyecto de la DIGICYT PB-94-0186.

RUTH MORENO  
*Laboratorio de Arqueozoología*  
*Departamento de Biología*  
*Facultad de Ciencias*  
*Universidad Autónoma de Madrid*  
*Cantoblanco*  
*28049 Madrid*

MARÍA TERESA APARICIO  
*Departamento de Biodiversidad*  
*Museo Nacional de Ciencias Naturales*  
*CSIC*  
*c/ José Gutiérrez Abascal, 2*  
*28006 Madrid*

## BIBLIOGRAFÍA

- ALTONAGA, J.P. (1988): *Estudio taxonómico y biogeográfico de las familias Endodontidae, Euconulidae, Zonitidae y Vitrinidae (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora) de la Península Ibérica con especial referencia al País Vasco y zonas adyacentes*. Universidad del País Vasco. Tesis Doctoral (inédita). 549 pp.
- ANDRÉ, J. (1979): «Etude malacologique du Gisement Neolithique de L'Abri de Jean-Cros». *L'Abri de Jean-Cros*. Toulouse: 281-288.

- BECH, M. (1990): «Fauna malacològica de Catalunya. Molluscs terrestres i d'aigua dolça». *Treballs de la Institució Catalana d'Historia Natural* n.º 12.
- CARTER, S.P. (1990): «The stratification under taphonomy of shells in calcareous soils: implication for land snails analysis in archaeology». *Journal of Archaeological Science*, 17: 495-507.
- EVANS, J. G. (1972): *Land Snails in Archaeology*. Seminar Press. London & New York. 436 pp.
- GIUSTI, F.; MANGANELLI, G. y SCHEMBRI, P.J. (1995): *The non-marine molluscs of the Maltese Islands*. Museo Regionale di Scienze Naturali. Torino. 607 pp.
- GÓMEZ, J. (1988): *Estudio sistemático y biogeográfico de los moluscos terrestres del Suborden Orthurethra (Gastropoda, Pulmonata, Stylommatophora) del País Vasco y regiones adyacentes y catálogo de las especies ibéricas*. Universidad del País Vasco. Tesis Doctoral (inédita). 424 pp.
- GUILAINE, J. (1979): «Les couches a *Helix* dans les Pyrénées de L'Est». *L'Abri de Jean-Cros*. Toulouse: 281-288.
- HERNÁNDEZ, F. (1997): *Las aves de Aizpea (Arive, Navarra)*. Informe Técnico del LAZ n.º 1997/5.
- KERNEY, M.P. y CAMERON, R.A.D. (1979): *A Field Guide to the Land Snails of Britain and North-West Europe*. Collins. London. 288 pp.
- LARRAZ, M. L. & JORDANA, R. (1984): «Moluscos terrestres de Navarra (Mollusca: Gastropoda) y descripción de *Xeroplexa blancae* n. sp. (F. Helicidae)». *Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. Serie Zoológica* n.º 11.
- MORENO NUÑO, R. (1994): *Análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural*. Tesis inédita. UAM. 353 pp.
- MORENO NUÑO, R. (1995a): «Catálogo de malacofaunas de la Península Ibérica». *Archaeofauna* 4: 143-272.
- MORENO NUÑO, R. (1995b): «Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: un ensayo de síntesis». *Complutum* 6: 353- 382.
- RIEDEL, A. (1980): *Genera Zonitarum*. Ed. Backhys, W. Rotterdam. 197 pp.

APÉNDICE I  
*Abundancia absoluta de las especies a lo largo de la secuencia estratigráfica del nivel b de Aizpea*

Taxones	<i>Theodoxus</i>		<i>Pomatias</i>		<i>Cochlostoma</i>		<i>Pyramidula</i>		<i>Abida</i>		<i>Chondrina</i>		<i>Lauria</i>		<i>Discus</i>		<i>Zonites</i>		<i>Cecilioides</i>		<i>Clausilia</i>		<i>Helicella</i>		<i>Cepaea</i>		
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR
0-5		1	1	1			6	4									1	1			14	9			17	2	
5-15		8	1	1			2	2									1	1			2	1					
15-25		2	2	2			4	3							1		3	3			12	11			3	3	
25-30		3	2	1			7	7							2		2	2			7	7			2	2	
30-35		8	1	1			13	13							3		4	3			13	9			12	8	
35-45	1	1	4	2			7	7							3		2	2			10	8	1		10	5	
45-50		2	2	1											3		2	2			2	1			18	5	
50-55		4	3	2											3		4	4			12	6			24	13	
55-60		1	1	1											2		1	1			2	2			11	6	
60-65		2	3	3											2		2	2			4	2			28	5	
65-70		2	2	1											2		2	2			4	2			15	8	
70-75				2													2	2			3	2			8	4	
75-80				3													3	3			5	3			20	9	
80-90				1											1		8	6			2	2			13	6	
90-95				1											1		5	5			3	1			34	25	
95-100				3											1		7	7			3	1			23	12	
100-105				4			14	7							1		10	10			3	1			20	12	
105-110	1		6	1			4	3							2		10	10			3	1			13	7	
110-115			5	3			8	4							1		11	10			6	3			24	15	
120-125			2	1			5	3							4		7	7			6	4			22	14	
TOTAL	2	2	32	28	49	31	1	1	4	1	86	65	1	1	28	28	83	77	6	6	115	76	1	1	317	161	



# EL ENTORNO VEGETAL DE LOS POBLADORES PREHISTÓRICOS DE AIZPEA: ANÁLISIS POLÍNICO

por MARÍA JOSÉ IRIARTE

### 1. EL DEPÓSITO ARQUEOLÓGICO

El abrigo de Aizpea se localiza en el término municipal de Arike (Navarra), al pie de un gran banco calcáreo de orientación S/SW. En la actualidad dista unos 30 metros con respecto al río Irati y se encuentra unos 10 metros sobre el mismo. Su altitud respecto al nivel del mar es de 720 metros.<sup>1</sup>

La construcción de una carretera, así como las labores empleadas en la extracción de piedra, afectaron en gran medida al asentamiento prehistórico, conservándose sólo una reducida extensión del mismo. Es en este espacio (en un principio se disponía de una banda de 8 m<sup>2</sup> organizada a lo largo de la pared del fondo del abrigo) donde A. Cava, directora de la excavación arqueológica, desarrolla su labor investigadora entre 1988 y 1991. La secuencia estratigráfica de este yacimiento se compone de tres niveles:

- Nivel a: Es el más superficial y su profundidad oscila entre 20-30 cm. Se caracteriza por la presencia de abundantes cantos calizos junto a una tierra suelta de color gris-marrónáceo claro y marrón grisáceo. Prácticamente es estéril, recuperándose escasos restos arqueológicos.
- Nivel b: Pese a ser el nivel más potente de la secuencia, sus características sedimentológicas no permiten definir subniveles en su interior. Sin embargo, atendiendo a los dataciones de C14 obtenidas y a las características de la industria recuperada (lítica, ósea y cerámica) A. Cava (1997) divide este nivel en tres horizontes: los dos más antiguos, Aizpea I (7790 ± 70 BP; 7160 ± 70 BP) y Aizpea II (6830 ± 70 BP; 6.600 ± 50 BP —esqueleto humano—), adscritas al final del Mesolítico y el más reciente, Aizpea III (6370 ± 70 BP), a inicios del Neolítico.
- Nivel c: Arqueológicamente estéril.

Remito al lector a la memoria de la que forma parte este trabajo para obtener mayor información sobre este yacimiento de habitación cuya ocupación por parte de una sociedad con economía plenamente predadora, abarca mil quinientos años, sin que se constaten períodos de abandono.

<sup>1</sup> Coordenadas (Hoja 116.26-7 - Garralda): 1° 15' 20" W y 41° 56' 47" N.

## 2. ESTUDIO PALINOLÓGICO

### a. *Proceso de muestreo*

Las muestras analizadas en este estudio se recogieron en el cantil 8A/8B, si bien la aparición de una gran losa limitó la profundidad total de la columna. Debido a la mencionada indiferenciación sedimentológica en el seno del nivel b, resulta difícil de precisar la adscripción cultural concreta de las muestras del período de tránsito Mesolítico/Neolítico (muestras 11, 12 y 13).

### b. *Metodología empleada*

El estudio palinológico del abrigo de Aizpea ha precisado del empleo de dos métodos químicos diferentes ante el gran volumen de carbón vegetal presente en el sedimento. En primer lugar se utilizó el método clásico (ataque de HCL para eliminar los carbonatos; concentración del polen en un licor denso —licor de Thoulet—; empleo de KOH para eliminar los compuestos orgánicos, no esporopolínicos —Iriarte 1997—). Sin embargo, este método no fue suficiente para eliminar la enorme cantidad de fragmentos de carbón que impedía la visualización de los pólenes y esporas contenidos en el sedimento. Ante esta situación, se empleó el método Schultze obteniéndose en esta ocasión mejores resultados. Se pudo realizar la determinación microscópica de los palinomorfos aunque debido a que no se eliminaron totalmente los carbonos, el número de indeterminados/indeterminables aumenta respecto a otros análisis de esta época.

Entre las 18 muestras analizadas, dos resultaron estériles. En la más antigua (muestra 2), no se localizó ningún palinomorfo, mientras que en la segunda (muestra 14), sólo 28. Existen diversas opiniones sobre las características del umbral mínimo del recuento esporopolínico. En general, los valores mínimos del recuento, considerados válidos estadísticamente, oscilan entre 150 y 250 palinomorfos (dependiendo de la riqueza esporopolínica del sedimento de la muestra, variará el número de láminas leídas). Algunos autores establecen este criterio en un recuento mínimo de 100 pólenes y esporas y la presencia de al menos 20 taxones polínicos.

### c. *Resultados obtenidos*

Una característica de la evolución vegetal reflejada en el diagrama polínico de Aizpea es su progresión pausada, sin que se detecten cambios bruscos en la composición del paisaje vegetal. Sin embargo, y para una mejor comprensión del texto, diferenciamos las siguientes zonas polínicas locales (ZPL):

ZPL 1: muestras 1 y 2 (entre -90 y -75 cm de profundidad).

ZPL 2: muestras 4 y 3 (entre -75 y -60 cm de profundidad).

ZPL 3: muestras 15 a 5 (entre -60 y -5 cm de profundidad).

Entre las muestras de la zona polínica 1 encontramos el primer hiato. La existencia de esta muestra estéril interrumpe la secuencia polínica (circunstancia por la que diferencio dos subzonas: a y b), pero los espectros localizados antes y después de este hiato permiten deducir cierto retroceso del estrato arbóreo y además son las únicas muestras de toda la secuencia que contienen *Artemisia* y *Scrophulariaceae*. Por su parte, los valores de esporas son los mínimos, oscilando entre el 6 y el 10%.

En la subzona 1a los valores de polen arbóreo (AP) alcanzan el máximo de la secuencia (73%). Esta curva es fiel reflejo de la de *Corylus*, taxón dominante de este estrato. El resto de los compo-

nentes arbóreos (*Alnus*, *Quercus t. robur*, *Populus*, *Pinus sp.*, *Betula*, *Ulmus*, *Salix*, y *Fraxinus*) están representados, de forma discontinua, con valores inferiores al 1% o únicamente se indica su presencia. Del variado espectro de taxones que componen el conjunto de polen no arbóreo (NAP) en esta parte de la secuencia predominan *Compositae tubuliflora* y *Poaceae* con valores que no superan el 10% ni el 8% respectivamente.

Las muestras de la subzona 1b presentan un descenso de los porcentajes de polen arbóreo (50%), aunque se siguen manteniendo las mismas características de la ZPL 1a tanto en la composición del estrato arbóreo como en el herbáceo/arbustivo, si bien se detecta un incremento de taxones de carácter hidrófilo como *Ranunculaceae*, *Juncaceae* y *Cyperaceae*.

La segunda zona polínica manifiesta una recuperación de la cobertura arbórea, basada únicamente en la evolución de la curva del avellano (*Corylus* —61%—). Contrariamente a este incremento de AP, disminuye la diversidad de taxones arbóreos. Dentro de la dinámica de dominio de *Compositae tubuliflora* y *Poaceae* observada en el estrato no arbóreo, el primer taxón experimenta un retroceso puntual (2%) en la muestra central de esta zona, mientras que las gramíneas descienden levemente (del 8 al 6%). Otros taxones como *Plantago*, *Leguminosae* y *Caryophyllaceae* aumentan sus porcentajes. La representación de esporas ronda el 15%.

Las principales características que definen a la zona polínica 3 corresponden a un progresivo asentamiento del bosque mixto caducifolio, detectado en: claro retroceso del avellano pese a seguir siendo el taxón arbóreo más representado; *Tilia* aparece por primera vez y con tendencia claramente ascendente; *Quercus t. robur* y *Alnus* también incrementan su representación en el diagrama; los principales componentes del estrato herbáceo siguen siendo los mismos (*Compositae tubuliflora* y *Poaceae*), si bien otros taxones como *Plantago*, *Cruciferae*, *Compositae liguliflora* y *Ranunculaceae* tienen mayor peso; los valores de las esporas suben igualmente.

Sin embargo, dentro de este contexto de desarrollo del bosque caducifolio, podemos definir dos subzonas una vez más coincidentes con la ruptura del diagrama debido a la esterilidad polínica de la muestra n.º 14. Al comparar ambas subzonas, el primer hecho que destaca es el considerable retroceso del porcentaje de polen arbóreo de la subzona 3b (muestra 18, mínimo de la secuencia: 50%). Circunstancia únicamente debida al descenso de un único taxón, *Corylus* (retrocede a un porcentaje medio del 35%) alcanzando *Tilia*, *Alnus* y *Quercus t. robur* los valores máximos del diagrama (15, 6 y 5% respectivamente). En el estrato herbáceo/arbustivo se observa un cambio respecto a la evolución de sus componentes más importantes. Mientras que *Poaceae* domina con valores superiores al 11%, la curva de *Compositae tubuliflora* presenta una dinámica descendente contraria a la de *Plantago*, *Compositae liguliflora* y *Leguminosae*, cuyos porcentajes llegarán a superar a las compuestas tubulifloras (taxon herbáceo relevante hasta este momento). Por su parte, las esporas de helechos prácticamente duplican los porcentajes de la ZPL 3a manteniéndose el claro predominio de las esporas monoletes frente al resto de los tipos de esporas.

### 3. OTROS ANÁLISIS DISPONIBLES

Los dos análisis palinológicos de yacimientos arqueológicos geográficamente más próximos al abrigo de Aizpea son los de las cuevas de Zatoya (Abaurrea, Navarra) y Abautz (Arraiz, Navarra).

Los niveles de la cueva de Zatoya (altitud: 900 m.s.n.m.) contemporáneos de los del abrigo de Aizpea son el nivel Ib (Epipaleolítico) y el nivel I (Neolítico). En el primero, datado en el 8260 ± 550 BP, el estrato arbóreo (porcentaje medio del 50%) manifiesta un predominio conjunto de *Corylus* y *Pinus* (sobrepasa al avellano en la segunda muestra), acompañados de otros

taxones como *Alnus*, *Quercus*, *Tilia* y *Betula*. Por su parte, entre la vegetación herbácea los dos taxones más característicos son *Compositae liguliflora* y *Poaceae*.

El nivel I (C14: 6320 ± 280 BP) se inicia con un incremento de los valores de *Corylus* que contrasta con el descenso de *Pinus*. Sin embargo, a partir de este momento se invertirán ambas tendencias y mientras el avellano se sitúa en valores medios del 10%, el pino llega a alcanzar en alguna muestra el 40%. También los representantes del *Quercetum mixtum* sufren este progresivo descenso. El segundo máximo de *Alnus* (8%) está precedido, en la primera zona de este nivel, por los valores máximos de *Tilia* (en torno al 6%). Entre las herbáceas se acrecienta la diferencia entre los porcentajes de *Compositae liguliflora* y *Poaceae*, a la vez que las esporas experimentan un incremento respecto al nivel anterior.

La autora del análisis, A. Boyer-Klein (1989), adscribe el nivel Ib al período de la terminología clásica denominado Boreal. El período Atlántico estaría representado en las muestras 12 a 10 y el descenso de humedad detectado en la muestra 9 así como el descenso de AP de las muestras 5 a 3 (posiblemente asociado a actividades de origen antrópico) podrían situarse en el Subboreal.

El estudio palinológico de la totalidad de la secuencia arqueológica de la cueva de Abautz (altitud: 620 m.s.n.m.) se efectuó sobre dos columnas correspondientes a sendos cuadros de la excavación (López 1982). El paisaje vegetal del nivel epipaleolítico (C14: 9530 BP), se caracteriza por un claro predominio del pino entre los componentes del estrato arbóreo (cuyo porcentaje más bajo ronda el 60%). Le sigue el avellano, y a mayor distancia *Betula* y *Quercus*. Los valores de *Filicales* son importantes y una vez más, *Compositae liguliflora* domina a *Poaceae*. P. López sitúa este nivel en el Preboreal. Estas características paisajísticas se mantienen en el Neolítico antiguo (C14: 6910 BP), no observando grandes diferencias entre esta zona y la anterior. Atendiendo a la datación absoluta este período se adscribe al Atlántico.

A partir de la muestra 8 (C14: 5390 BP) se produce un cambio radical en el espectro vegetal coincidente con el inicio de la columna perteneciente al cuadro 1C. Los dos principales componentes del estrato arbóreo (sus porcentajes son mayores al 85%) invierten su tendencia. *Corylus* aumenta considerablemente (de valores inferiores al 10% a valores entre 60 y 70%), siendo igualmente espectacular el retroceso del pino (del 50 a menos del 2%). También ascienden *Betula*, *Alnus* y *Tilia*, y destaca la presencia aislada de *Castanea* y *Ulmus*. En esta ocasión, *Poaceae* (máximos de 4%) supera a *Compositae liguliflora* (menos del 2%). Entre el importante registro de esporas de helechos se inicia el avance de *Polypodiaceae*. P. López asocia esta zona de carácter templado y húmedo a un momento final del Atlántico.

En dirección oeste, los análisis polínicos de las turberas navarras de Atxuri (Maya del Baztán) y Belate (Narvarte) también aportan información sobre la misma época estudiada en Aizpea. De la zonación polínica establecida por C. Peñalba (1989) a partir del estudio de diversos depósitos, entre los que se incluyen los aquí mencionados, nos interesan por su correspondencia cronológica con el asentamiento humano de Aizpea las zonas 5 y 6.

En la zona 5, a partir del 8000 BP, se observa un progresivo incremento de *Corylus*, a la vez que las especies arbóreas presentes con anterioridad confirman sus tendencias evolutivas. De las tres columnas analizadas en la turbera de Belate (altitud: 847 m.s.n.m.), únicamente en la denominada BEL 1 está presente la zona 5. Los porcentajes de AP oscilan entre 50 y 80%. Sus componentes principales son *Pinus*, *Corylus*, *Quercus* y *Betula*, variando cuantitativamente su representación a lo largo de esta zona polínica. En un primer momento se observa un ligero incremento del pino, a partir del cual se inicia un progresivo descenso de este taxón. Dinámica contraria manifiestan *Corylus* y *Quercus* (primer máximo de la secuencia en el 6600 ± 80 BP —30 y 20% respectivamente—). Destaca la presencia de *Fagus* en la base de esta zona con un 10%. El estrato herbáceo tiene como

elemento más destacado a las gramíneas, que alcanzará su máximo en la parte superior de esta zona (5900 ± 80 BP), momento en el que también se inicia la curva continua de *Ulmus*, hay mayor presencia de *Fraxinus* y *Alnus* y *Betula* reduce considerablemente su presencia.

Alrededor del 6000 BP (zona 6), el *Quercetum mixtum* se enriquece con otros taxones arbóreos transformándose en un bosque mixto de *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Fraxinus* y *Hedera*. Tanto en Belate como en Atxuri (altitud: 500 m.s.n.m.), cuya secuencia se inicia en este momento, *Corylus* es el taxón arbóreo dominante seguido en importancia por *Quercus*, *Alnus* y *Pinus*. Según la autora, el avellano ocuparía los márgenes de la turbera y la sucesión de agrupamientos locales de *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Calluna*, *Betula* y *Salix* son consecuencia de las variaciones hídricas sufridas por las turberas a lo largo del tiempo.

#### 4. CONSIDERACIONES GENERALES

La evolución vegetal registrada en el diagrama polínico de Aizpea (fig. 1) se desarrolla a lo largo de la primera mitad del Holoceno. En concreto, el período reflejado comprende la fase de expansión y dominio del bosque y los inicios de la del Óptimo Climático.

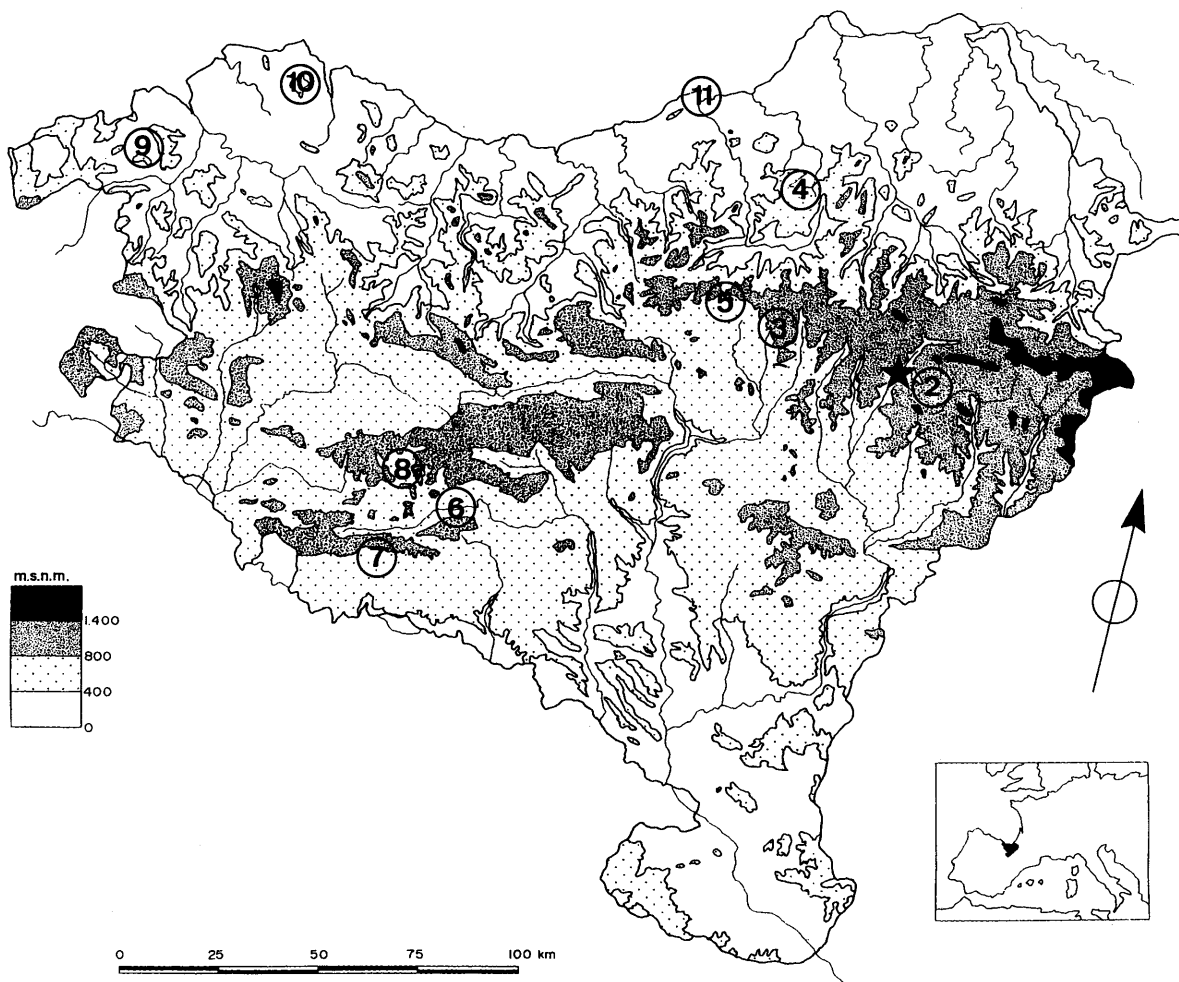
Si comparamos el abrigo de Aizpea con sus referentes polínicos geográficamente más cercanos, descritos en el apartado anterior, el primer comentario que debemos hacer es el de la cronología. Las secuencias más antiguas corresponden a los tres depósitos arqueológicos, si bien en el caso de Aizpea carecemos de niveles magdalenienses y además el diagrama polínico no recoge la base del depósito (ver apartado Proceso de muestreo).

Tanto los niveles epipaleolíticos de Zatoya como los de Abauntz reflejan ya desde mediados del 8.º milenio la importancia del estrato arbóreo. En estos depósitos arqueológicos como en la turbera de Belate dos son los principales taxones arbóreos: *Pinus* y *Corylus*. En líneas generales, el pino destaca sobre el avellano, no obstante, el continuo incremento de este último hará que en torno al 8000 BP ya tenga valores parejos con el pino (Zatoya y Belate).

A partir de mediados del 6.º milenio (Belate) o a inicios del mismo (nivel mesolítico de Aizpea), y a lo largo de toda su secuencia, domina claramente el avellano (en Abauntz esto sucede en la segunda mitad del 5.º milenio). Sin embargo, en este mismo período, en Zatoya se produce el fenómeno contrario, dominando claramente a partir de este momento el pino. En Aizpea destaca respecto a los demás análisis la escasa representatividad de *Pinus*, cuyos bajísimos valores porcentuales (recordemos la excelente capacidad de dispersión polínica que presenta este taxón) revelan un papel insignificante en el entorno vegetal de este yacimiento.

En este proceso de expansión y dominio del bosque acaecido a inicios del Holoceno, además de los dos taxones arbóreos mencionados también evolucionan otros taxones como consecuencia del desarrollo del bosque caducifolio, que culminará con la máxima expansión alcanzada por el *Quercetum mixtum* en el periodo del Óptimo Climático. En todos los diagramas, y desde su base, está presente *Quercus t. robur*, si bien se observa cierta diferencia de representación entre los depósitos arqueológicos y la turbera de Belate. En los primeros, sus valores son reducidos (1-2%), mientras que en Belate sobrepasan el 10%, superando incluso, a mediados del 6.º milenio, a los porcentajes de pino. Ya desde principios del 6.º milenio y finales del 5.º aparece, y de modo continuo, *Tilia* en Zatoya y Aizpea. Este elemento arbóreo cuyo período de expansión tradicionalmente se ha utilizado como elemento definitorio del Atlántico, aparece mejor representado en los yacimientos arqueológicos que en los depósitos de origen no antrópico. En estos últimos aparece de modo débil y esporádico (no hay curvas de este taxón). El caso de Abauntz constituye la excepción al no aparecer el tilo hasta mediados del 4.º milenio.





★ Aizpea; ② Zatoya; ③ Abauntz; ④ Atxuri; ⑤ Belate; ⑥ La Peña; ⑦ Peña Larga; ⑧ Kanpanoste Goikoa; ⑨ Arenaza I; ⑩ Pareko Landa; ⑪ Estuario Bidasoa.

FIGURA 2. Localización geográfica de los yacimientos mencionados en el texto

A partir del 6000 BP la evolución climática del SW europeo entra en una fase caracterizada por un aumento de la humedad y de la temperatura que permiten que la expansión arbórea alcance su clímax. Este período denominado Optimo Climático coincide con los períodos Atlántico y Subboreal (parte) de la terminología clásica. En todos los diagramas descritos, en ningún momento el porcentaje de polen arbóreo es inferior al 50%, sobrepasando ampliamente este valor en la mayoría de los casos. En este momento taxones como *Quercus*, *Alnus* y *Tilia* alcanzan los porcentajes máximos de la secuencia.

Dentro del territorio de Euskal Herria, dando prioridad al criterio del ámbito cronológico-cultural respecto al de proximidad geográfica, el número de análisis polínicos comparables con el del abrigo de Aizpea se incrementa.

En Navarra, el análisis palinológico del abrigo de La Peña (Marañón) en líneas generales muestra las mismas características comentadas hasta ahora (predominio del pino dentro del estrato arbóreo).

reo en un primer momento y posterior dominio del avellano y expansión del *Quercetum mixtum*), sin embargo y como consecuencia de su localización geográfica ya en el cambio de milenio del 7.º al 6.º, aparecen taxones de tipo mediterráneo como *Buxus*, *Oleaceae* y *Juniperus*. Conviene mencionar que entre la zonación polínica de la autora del análisis (López, 1990-1991) y la secuencia crono-cultural del depósito existe cierto desfase. La fase atribuida al final del Preboreal e inicios del Boreal está datada en el paso del séptimo al sexto milenio, mientras que la fase polínica correspondiente a la parte restante del Boreal comprende los niveles que van del Epipaleolítico geométrico a los inicios del Eneolítico (Cava, Beguiristain 1990-1991).

En territorio alavés dos abrigos, Peña Larga (Cripán) y Kanpanoste Goikoa (Virgala), inician su secuencia arqueológica a inicios del séptimo milenio, período en el que finaliza la ocupación de Aizpea. En ambos casos existe un neto dominio de *Corylus* en el estrato arbóreo y una importante representación del mismo, si bien la carencia de niveles anteriores impide establecer si estos valores corresponden, como en la zona polínica 3a de Aizpea, a una fase de retroceso del avellano o no (Iriarte 1997, 1998).

Los referentes disponibles en la vertiente atlántica corresponden a un yacimiento arqueológico en cueva (Arenaza I —San Pedro de Galdames—; Isturiz, Sánchez 1990) y al asentamiento al aire libre de Pareko Landa (Sollube; Iriarte en prensa) ambos en Vizcaya. En el primer caso, hasta mediados del décimo milenio *Corylus* compartirá codominancia dentro del estrato arbóreo con *Pinus*, iniciando a partir de este momento una curva ascendente que convierte al avellano en el principal elemento del AP. A lo largo del 8.º milenio, la composición del espectro arbóreo de Pareko Landa evidencia una distribución más homogénea de sus componentes: codominancia entre *Corylus* y *Quercus t.robur*; valores porcentuales medios de *Betula*, *Alnus* y *Fagus* entre 5 y 10%. La información respecto al séptimo milenio se reduce debido a la existencia de hiatos polínicos, pero a inicios del mismo se descompensa la distribución porcentual de los taxones arbóreos destacando el avellano entre ellos. Posteriormente, el resto de los taxones arbóreos vuelven a recuperarse. En el estuario guipuzcoano del Bidasoa (Sánchez 1996) entre el 8.000 y 6.000 BP existe un bosque codominante de *Quercus* y *Corylus* con *Ulmus*.

Esta evolución también se refleja en el resto de la cornisa cantábrica, así como en los Pirineos occidentales observándose al inicio del Holoceno una expansión arbórea que coincide con el inicio del dominio arbóreo. Sus principales componentes (*Corylus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Tilia* y *Fraxinus*) son comunes a las distintas zonas geográficas presentando ciertas variaciones en su grado de representación. A lo largo del Optimo Climático el dominio arbóreo es pleno.

En resumen, la perspectiva general de la evolución de la vegetación en las proximidades del yacimiento arqueológico de Aizpea muestra un característico paisaje del Holoceno. En un primer momento hacia el 7000 BP *Corylus* predomina, mientras otras especies como *Tilia*, *Alnus* o *Quercus t.robur* se expanden. Posteriormente a lo largo del descenso de *Corylus*, durante el Optimo Climático la representación del robledal mixto aumenta. En Aizpea, este cambio en la vegetación sucedió progresivamente sin que se hayan demostrado cambios dramáticos en la composición del paisaje vegetal. No hay evidencias directas que puedan permitir hablar de antropización del paisaje ni inicios de ningún tipo que permitan poder establecer la existencia de campos de cultivo en el entorno.

No podemos finalizar este capítulo sin relacionar los resultados del estudio palinológico de Aizpea con los de su análisis antracológico (Zapata, en el capítulo correspondiente). Como es sabido el material analizado por sendas disciplinas, pese a pertenecer en ambas ocasiones a restos vegetales, no tiene la misma procedencia. En el caso del polen se analiza un material sedimentario depositado de forma natural, mientras que los fragmentos de madera carbonizada correspon-



den por lo general a un material seleccionado por el Ser Humano con un fin determinado y atendiendo a criterios económicos y culturales. Por este motivo, los resultados obtenidos entre ambas disciplinas pueden parecer contradictorios ya que los valores porcentuales de los taxones arbóreos y arbustivos no coinciden y por ejemplo en el momento de máxima representación en el análisis antracológico de *Buxus* su presencia en el diagrama polínico es escasa o, como en el caso de *Taxus*, nula.

MARÍA JOSÉ IRIARTE  
 Área de Prehistoria  
 Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
 Universidad del País Vasco  
 c/ F. Tomás y Valiente s/n  
 01006 Vitoria

## BIBLIOGRAFÍA

- BOYER-KLEIN, A. (1989): «Análisis polínico de Zatoya (Navarra)», *Trabajos de Prehistoria Navarra*, 8, 231-235, Pamplona.
- CAVA, A. (1991-92): «El yacimiento de Aizpea (Arive). Informe preliminar», *Trabajos de Arqueología Navarra*, 10: 401-405, Pamplona.
- CAVA, A. (1993-94): «El yacimiento de Aizpea. Informe de las campañas de 1991 y 1993», *Trabajos de Arqueología Navarra*, 11:255-260, Pamplona.
- CAVA, A. (1997): «Un facies à trapezes et son evolution a la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées», *Préhistoire Européenne*, 10: 151-171.
- CAVA, A.; BEGUIRISTAIN, M.A. (1990-91): «El yacimiento prehistórico del abrigo de La Peña», *Trabajos de Arqueología Navarra*, 10: 69-166, Pamplona.
- ISTURIZ, M.J.; SÁNCHEZ, M.F. (1990): «Investigaciones palinológicas en la Prehistoria vasca», *Munibe*, 42: 277-285, San Sebastián.
- IRIARTE, M.J. (1997): «El entorno arqueobotánico del abrigo de Peña Larga (Cripán, Álava). Análisis palinológico», *Serie Memorias de yacimientos alaveses* 4: 137-146, Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz.
- IRIARTE, M.J. (1998): «Análisis palinológico del depósito arqueológico de Kanpanoste Goikoa», *Serie Memorias de yacimientos alaveses* 5: 85-94, Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz.
- LÓPEZ, P. (1982): «Abauntz: Análisis polínico», *Trabajos de Arqueología Navarra*, 3: 355-358, Pamplona.
- LÓPEZ, P. (1990-91): «Estudio palinológico de los sedimentos del yacimiento de La Peña» en Cava, Beguiristain (1990-1991): 143-145.
- PEÑALBA, C. (1989): *Dynamique de végétation tardiglaciaire et Holocène du centre-nord de l'Espagne d'après l'analyse pollinique*, 165 pp., Tesis Doctoral, Universidad d'Aix. Marseille III.
- SÁNCHEZ GOÑI, M.F. (1996): «Vegetation and Sea Level changes during the holocene in the estuary of the Bidasoa», *Quaternaire*, 7(4): 207-219.
- ZAPATA, L.; BARAYBAR, J.P.; CAVA, A.; IRIARTE, M.J.; RÚA, C. (Prensa): «Mesolithic plant use in the Western Pyrenees: implications for vegetation change, use of wood and human diet», en Hather, T. & Mason, S. (eds.), *Archaeobotany of Hunter-Gatherers*, Institute of Archaeology, University College of London, London.



## Capítulo 15

# EL USO DE LOS RECURSOS VEGETALES EN AIZPEA (NAVARRA, PIRINEO OCCIDENTAL): LA ALIMENTACIÓN, EL COMBUSTIBLE Y EL BOSQUE

por LYDIA ZAPATA PEÑA

*Para Vicente López, Tillo*

### 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es conocer algunos aspectos del uso de los recursos vegetales durante el Mesolítico final y el comienzo del Neolítico en el norte de Navarra. El método empleado es el análisis de los macrorrestos vegetales recuperados en el yacimiento arqueológico de Aizpea.

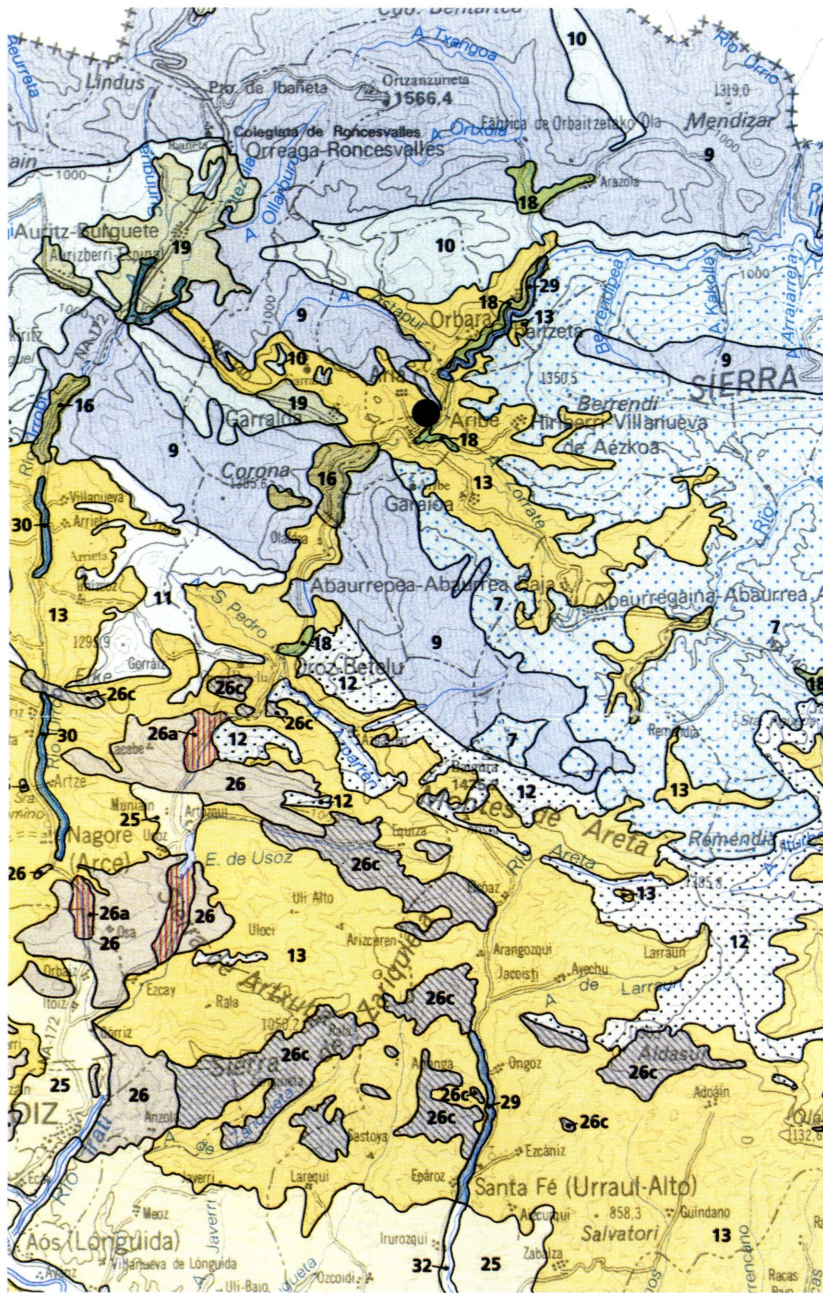
Abordaré las siguientes cuestiones: 1) qué tipo de maderas se utilizaron como combustible durante la ocupación del abrigo; 2) cuál era la composición de los bosques del entorno del yacimiento; 3) cómo cambió el paisaje vegetal a lo largo del tiempo y debido a qué factores (cambio climático/impacto humano); y 4) qué tipo de plantas se explotaron para la subsistencia humana.

### 2. BIOGEOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN CRONOLÓGICO-CULTURAL DEL YACIMIENTO

Aizpea es un pequeño abrigo que se sitúa en la vertiente sur del Pirineo navarro al final de un cañón del río Irati en el municipio de Arike (Navarra). El abrigo se encuentra muy próximo al río, a unos 30 m de distancia horizontal y a unos 10 m por encima de él.

El yacimiento se localiza en la región eurosiberiana, en una zona de transición, límite entre el Subsector Pirenaico occidental y el Subsector Navarro-Alavés de la Provincia Cántabro-Atlántica (Berastegi *et al.*, 1997; Loidi *et al.*, 1997). El abrigo se sitúa en el piso montano inferior, entre los 720 y 740 m sobre el nivel del mar. Corresponde a una zona de ombrotipo hiperhúmedo, con más de 1400 mm de precipitación media anual. Las temperaturas medias del invierno son frías (0°-1°) y los veranos son frescos (21°-23°).

La localización de Aizpea en un medio topográficamente xérico así como la orientación (S-SW) de la ladera condicionan también el tipo de vegetación que allí se instala. En la actualidad, el entorno corresponde a la serie de vegetación pirenaica occidental y navarro-alavesa del roble pubescente (*Rosa arvensis-Querceto humilis Sigmatum*) (Mapa 1). Esta serie está formada por un bosque de robles pubescentes (*Quercus humilis*) en el que también están presentes otras especies como *Pinus sylvestris* y *Acer opalus*. El sotobosque suele ser denso y rico con *Buxus sempervirens* (el boj, la especie dominante en la actualidad en el entorno inmediato del yacimiento), *Lonicera etrusca*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Rosa arvensis*, *Rosa agrestis*, *Hedera helix*, *Coronilla emerus*, etc. Su etapa de sustitución está formada por *Buxus sempervirens*, *Rosa sp. pl.*, *Rubus ulmifolius*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum*



7. Serie montana pirenaica basófila y ombrófila del haya o *Fagus sylvatica* (*Scillo lilio-hyacinthi-Fageto sylvaticae* S.); 9. Serie cántabro-euskalduna acidófila del haya o *Fagus sylvatica* (*Saxifrago hirsutae-Fageto sylvaticae* S.); 10. Serie orocantábrica y cántabro-euskalduna basófila y ombrófila del haya o *Fagus sylvatica* (*Carici sylvaticae-Fageto sylvaticae* S.); 11. Serie orocantábrica y cántabro-euskalduna basófila y xerófila del haya o *Fagus sylvatica* (*Epipactido helleborines-Fageto sylvaticae* S.); 12. Serie montana pirenaica calcícola y xerófila del haya o *Fagus sylvatica* (*Buxo sempervirentis-Fageto sylvaticae* S.); 13. Serie pirenaica occidental y navarro-alavesa del roble pubescente o *Quercus humilis* (*Roso arvensis-Querceto humilis* S.); 15. Serie colina acidófila húmedo-hiperhúmeda cántabro-euskalduna del roble o *Quercus robur* (*Hyperico pulchri-Querceto roboris* S.); 16. Serie montana cántabro-euskalduna acidófila del roble albar o *Quercus petraea* (*Pulmonario longifoliae-Querceto petraeae* S.); 18. Serie pirenaica mesófila del Fresno o *Fraxinus excelsior* (*Brachypodio sylvatici-Fraxineto excelsioris* S.); 19. Serie submontana navarro-alavesa mesofítica del roble o *Quercus robur* (*Crataego laevigatae-Querceto roboris* S.); 29. Geoserie riparia pirenaica de saucedas y choperas.

MAPA 1. Vegetación potencial actual en el entorno de Aizpea (●) (Loidi y Bascones 1995)

*vulgare*, *Clematis vitalba*, y formaciones de *Genista occidentalis*. Muy cerca, en el fondo del valle, la vegetación corresponde a la serie *Brachypodio sylvatici-Fraxineto excelsioris Sigmoidum* cuya vegetación potencial está básicamente formada por *Fraxinus excelsior* con *Quercus humilis* y *Acer sps.* (Loidi & Bascones, 1995).

El yacimiento se hallaba muy alterado cuando comenzó la excavación, que se realizó entre 1989 y 1991. Sólo quedaba intacta una superficie de unos 8 m<sup>2</sup> dispuestos en una banda estrecha a lo largo de la pared del fondo del abrigo. Aizpea cuenta con una secuencia de tres niveles: a, b, c (Cava, 1994 y 1997):

**Nivel a:** Superficial y en gran parte estéril. En su zona inferior se han recuperado algunos restos líticos, óseos y cerámica lisa.

**Nivel b:** Atendiendo a la industria y a las dataciones, sin que se observen diferencias estratigráficas, se extiende desde el Mesolítico final en la base hasta el Neolítico en la zona superior. Las dataciones han proporcionado las siguientes fechas: la zona inferior 7790±70 B.P. (GrN-16620: 6760-6450 cal B.P.), 7160±70 B.P. (GrN-16621: 6150-5850 cal B.P.) y 6830±70 B.P. (GrN-16622: 5790-5540 cal B.P.) y la zona superior 6370±70 B.P. (GrN-18421: 5440-5210 cal B.P.). También se ha recuperado el esqueleto de una mujer inhumada en posición flexionada que ha sido datada en 6600 ± 50 B.P. (GrA-779: 5580-5430 cal B.P.)<sup>1</sup>. El material arqueozoológico incluye abundantes vértebras de pez así como restos de ungulados: ciervo, cabra montés, jabalí, corzo, uro y sarrío, sin que se hayan identificado restos de animales domésticos (P. Castaños, este vol.).

**Nivel c:** forma la base de la estratigrafía del abrigo y es arqueológicamente estéril.

### 3. MATERIAL Y MÉTODO

El muestreo de los macrorrestos se realizó en 1992, con la colaboración de A. Cava e I. Barandiaran, un año después de que la excavación del abrigo hubiera terminado. Por ello sólo se pudo procesar una pequeña columna que había quedado como testigo en la banda 9 y que ya mostraba signos de deterioro. La zona muestreada es sólo una pequeña parte del área excavada, a su vez una parte de lo que originalmente debió ser el abrigo.

La columna consta de 30 muestras de 7-10 litros cada una. La muestra n.º 29 no se procesó, reservándose para futuros análisis y las n.º 4-5, 23-24 y 24-25 se trataron de forma conjunta. La recuperación de los macrorrestos botánicos se ha realizado mediante la flotación del sedimento de esta columna. Esta operación se realizó en un laboratorio de campo situado en unos locales cedidos por el Ayuntamiento de Muskiz en Bizkaia. Se utilizó una máquina de flotación elaborada con un bidón de 200 l y una entrada de agua adaptada a la red. Se instaló una malla interior de 1 mm para recoger la tierra. Las piedras y los restos arqueológicos, la fauna, etc. quedan atrapados en esta malla a la vez que se limpian con el agua. Las semillas y otros restos vegetales flotan por su menor densidad y cuando rebosan el tanque se recuperan en una malla exterior de 0.25 mm. Con este método se asegura una buena recogida de los macrorrestos vegetales susceptibles de ser identificados (de Moulins, 1996; Buxó, 1997).

Posteriormente se revisaron los residuos ( $\geq 1$  mm) de la flotación (material recuperado en la malla interior) examinándolos en tres fracciones (1-2 mm, 2-4 mm y  $> 4$  mm) y se recogieron

<sup>1</sup> Las fechas calibradas de este texto han sido realizadas por la autora según Stuiver & Reimer, 1993.

aquellos restos que no flotaron (sobre todo carbones y fragmentos de cáscara de avellana). El material botánico del residuo se incorporó a la muestra correspondiente, es decir, las muestras se han formado por la combinación de los restos que han flotado y de los que no. También separamos el resto del material arqueológico incorporado al residuo (fauna, industrias). Además, hemos identificado algunos materiales botánicos recogidos *in situ* o en la criba durante la excavación y que nos fueron entregados por A. Cava.

Todos los macrorrestos botánicos identificados en Aizpea se han conservado por carbonización. Existen en las muestras abundantes raíces y algunas semillas sin carbonizar que hemos considerado modernas. El carbón de madera es el tipo de resto más frecuente. Hemos realizado un esfuerzo para identificar incluso los fragmentos pequeños (2-3 mm) ya que el número de carbones por muestra no era alto. Como es habitual, se ha elegido la frecuencia de fragmentos como unidad de medida.

La identificación de la madera carbonizada se realiza a partir del examen de las características anatómicas del fragmento analizado mediante la observación microscópica de sus secciones transversal, longitudinal radial y longitudinal tangencial. Para este proceso se ha empleado un microscopio de luz incidente Olympus (50x, 100x, 250x, 500x). Como elementos comparativos se ha utilizado nuestra propia colección de referencia de carbones así como los atlas de Schweingruber (1978 y 1990).

En el caso del género *Quercus*, debido a las dificultades de identificación de algunas especies, hemos seguido la clasificación de Schweingruber (1990). Todos los fragmentos del género *Quercus* analizados en Aizpea corresponden a las características anatómicas del subgénero *Quercus Subgenus Quercus* Oersted. Dentro de este taxón están incluidos *Quercus* tanto de hoja caducifolia como marcescente: *Quercus faginea* Lam. (quejigo), *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. (roble albar), *Quercus pubescens* Willd. (roble pubescente), *Quercus pyrenaica* Willd. (melojo), *Quercus robur* L (roble pedunculado, carballo). No hemos identificado ningún fragmento correspondiente al taxón *Quercus ilex* L. / *Q. coccifera* L. (encina/coscoja).

La identificación carpológica se ha realizado con la ayuda de un estereomicroscopio. El proceso ha contemplado el examen de cuatro fracciones: 1)  $\geq 2$  mm 2)  $\geq 1-2$  mm 3)  $\geq 0.5-1$  mm 4)  $\geq 0.25-0.5$  mm, comparando el material arqueológico con atlas especializados y material de referencia moderno.

En las tablas, la convención «*cf.*» indica que existe una alta probabilidad de que el fragmento analizado corresponda al taxón al que se asocia mientras que «*tp*» indica una identificación morfológica o anatómica similar a la de un género o especie.

#### 4. EL USO DE LA MADERA COMO LEÑA DE FUEGOS DOMÉSTICOS: IMPLICACIONES ETNOBOTÁNICAS Y ECOLÓGICAS

##### a. FRECUENCIA DE CARBONES Y AVELLANAS EN LAS MUESTRAS

El carbón y las avellanas son los macrorrestos vegetales más frecuentes de las muestras estudiadas. No proceden de hogares o estructuras concretas sino que se encuentran dispersos en el sedimento. En la Fig. 1 podemos observar el número de carbones y de fragmentos de pericarpio de avellana que se han recuperado en cada muestra.

Existen diferentes motivos que pueden explicar un aumento o disminución del número de carbones, entre ellos algunas cuestiones tafonómicas en absoluto despreciables como la mayor o me-



nor fragmentación de los restos. Sin embargo, teniendo en cuenta que en Aizpea el tamaño de los carbones es constante a lo largo de la secuencia —la mayoría se adscriben al grupo 2-4 mm—, parece menos probable que los índices obtenidos puedan relacionarse con una fragmentación diferencial; al contrario, creemos posible que el número de carbones incorporados al sedimento se relacione con la cantidad de fuegos realizados en el abrigo. En teoría, a mayor intensidad en la ocupación del yacimiento cabría esperar un número mayor de episodios de combustión y por lo tanto de carbones y otros restos. En Aizpea observamos los siguientes grupos (Figura 1):

1. La curva se inicia en la muestra más antigua con 8 carbones/litro. Rápidamente se produce un incremento (muestras 28-22) en torno a los 13-15 carbones/litro y un descenso en las muestras 21 y 20. Los restos de avellanas son escasos en las muestras más antiguas.
2. La zona central de la columna es la más carbonosa y también la que registra un número mayor de avellanas. Podría corresponder al momento de ocupación más intensa del yacimiento o, al menos, a aquel en el que se realizaron más actividades de combustión.
3. Existe una inflexión en la zona central (muestras 13-16) pero la caída definitiva se produce a partir de la muestra 11 y los restos son progresivamente más escasos.

Si fuera cierta la relación positiva entre el número de restos y la intensidad de la ocupación, estos datos indicarían que la zona inferior y central de la secuencia es la que ha sufrido una ocupación más intensa. La zona superior del nivel b y el nivel a parecen haber registrado menos episodios de combustión, lo que pudo deberse a que el abrigo fuera utilizado con menor frecuencia. A pesar de que ésta nos parece una explicación razonable, no podemos descartar otras posibilidades. Por ejemplo, el tipo de actividades desarrolladas en el yacimiento a lo largo del tiempo o la simple forma en que se desecha el subproducto de las hogueras (abandonándolo *in situ*, arrojándolo al exterior o reutilizándolo) puede dar lugar a un número variable de carbones.

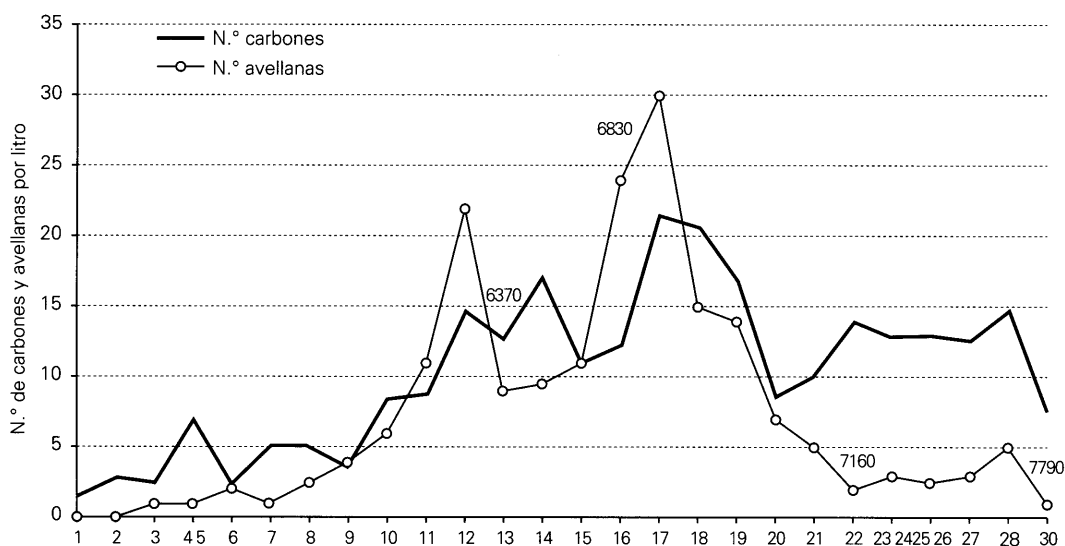


FIGURA 1. Número de carbones mayores de 2 mm y de cáscaras de avellana por litro de tierra procesado en Aizpea. Las muestras se han tomado en columna (la n.º 1 es la más reciente). Se incluyen las dataciones de  $^{14}\text{C}$  en fechas B.P. sin calibrar





N.º muestra	1	2	3	4-5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23-24	25-26	27	28	30
<i>Pinus sp. sylvestris</i>																1				1	1	11	5	4	3	2
<i>Taxus baccata</i>	1		1	43	1	5	21	6	13	10	2	3	2		1	1				1	1					
<i>Ulmus</i>										1							1								1	
<i>Quercus Subgenus Quercus</i>				7	1	3	4	3	15	27	40	59	84	53	59	110	112	92	45	33	62	83	75	32	35	19
<i>Quercus</i>																	1									
<i>Alnus glutinosa</i>																						1			2	
<i>Betula</i>											1														1	
<i>Corylus avellana</i>			2	1			1	1	2	2	5	2	3	6	2	5	1	3	2	3	6	8	7	2	3	1
<i>Populus-Salix</i> -cf. <i>Populus</i>																		1								
<i>Rosaceae Pomoidae</i>				2	2	2					1	1				3	1	6	4	3	3	1	7	2	3	1
cf. <i>Rosaceae Pomoidae</i>							1									1	1		2	3	4	3	1	1		
<i>Prunus spinosa</i>			1	8		1	5	6	15	22	25	17	23	21	22	24	17	15	14	30	41	68	70	54	56	30
<i>Prunus</i> cf. <i>P. avium</i>												1	3				2				1			1	1	
<i>Prunus avium</i> - <i>P. padus</i>																										
<i>Prunus</i>	2	1	4					1	1	1						4		5	1	4	1	10	13	2	1	3
cf. <i>Prunus</i>		1							1				2													
<i>Buxus sempervirens</i>	8	18	17	24	13	22	3	5	5	4	6	2	1													
<i>Rhamnus cathartica</i>													1								1	1	19	10	3	1
<i>Rhamnus saxatilis</i> - <i>R. cathartica</i>								1			2	1	2	1	1		3	2	1	3	5	13	25	3	2	2
<i>Acer platanoides</i> - <i>A. pseudoplatanus</i>											1								2	2	2			1	3	
<i>Acer</i>																							1			
<i>Fraxinus excelsior</i>				4	2	3		1	1	3				3	6	6	5				3	4	4	5	1	1
<i>Fraxinus</i>			2	6	1	4	2	3	7	5	9	10	1	2	5	13	12	4	3	4	11	12	3	8		
TOTAL IDENTIFICADOS	11	20	23	99	15	36	42	24	56	74	92	95	126	87	90	160	157	141	75	85	134	233	230	114	121	59
No identificables	--	--	2	--	--	--	4	2	3	6	10	7	11	3	9	12	8	12	3	7	7	13	17	13	13	3

TABLA 1. Resultados antracológicos absolutos de Aizpea

## b. ZONAS ANTRACOLÓGICAS

Como se puede observar en la Tabla 1 y en la Figura 2, el análisis antracológico ha permitido identificar diferentes maderas: pino albar, tejo, olmo, roble/quejigo/marajo, aliso, abedul, avellano, chopo, pomoideas (peral/manzano/espino/serbal/mostajo), endrino, cerezo, espino, arce y fresno.

*Pinus* sólo está presente en las muestras tomadas en la base del nivel b (30-17) y después no se vuelve a identificar. *Rhamnus* también aparece preferentemente en esta zona de la secuencia. *Quercus* se extiende a lo largo de todo el diagrama (pasa de un 28% en las muestras inferiores a un 70% de los fragmentos en las muestras 17-18). A partir de las muestras 11-12, decrece hasta llegar a desaparecer en la última muestra. *Prunus* (en la mayoría de los casos la identificación es *Prunus cf. spinosa*) comienza siendo el combustible más representado (56% en la muestra 30) pero tiende a disminuir aunque continúa siendo una fuente de leña muy importante. La madera de *Ulmus*, *Alnus*, *Betula*, *Populus* y *Acer*, aunque está presente, se ha usado en pocas ocasiones. *Corylus*, *Rosaceae Pomoideae* (cf. *Malus/Pyrus/Crataegus/Sorbus*) y *Fraxinus* son escasas pero constantes a lo largo del tiempo. *Taxus baccata* y *Buxus sempervirens* sólo se documentan en las muestras superiores.

Las fechas en las que el abrigo de Aizpea se utilizó corresponden al final del periodo Boreal y al comienzo del Atlántico. En el diagrama he definido tres zonas antracológicas atendiendo únicamente a la composición de las muestras y sin tener en cuenta criterios arqueológicos o cronológicos. Intento con ello señalar, aunque sea de forma subjetiva, unidades bioestratigráficas, similares a las definidas por Moore *et al.* (1991) para el análisis palinológico. La presencia/ausencia y las frecuencias relativas de los taxones representados son los criterios que he seguido para establecer tres zonas (Tabla 2):

Zona	Características
<b>Zona 3</b> (a partir de 6350 B.P.)	<i>Taxus</i> y <i>Buxus</i> son los taxones más frecuentes ( <i>Quercus</i> y <i>Taxus</i> decrecen hasta desaparecer; <i>Buxus</i> aumenta)
<b>Zona 2</b> (7100-6350 B.P.)	Desaparece el pino Baja la frecuencia de <i>Prunus spinosa</i> Aumento de <i>Quercus</i> Presencia de <i>Taxus</i> y <i>Buxus</i>
<b>Zona 1</b> (7800-7100 B.P.)	Presencia de pino Porcentajes altos de <i>Prunus cf. spinosa</i> (endrino) Presencia de taxones termófilos: <i>Alnus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Quercus</i> y <i>Corylus</i> Presencia de <i>Rhamnus</i>

TABLA 2. Zonas antracológicas definidas en Aizpea (fechas aproximadas sin calibrar)

## c. CARACTERÍSTICAS DE LOS ÁRBOLES UTILIZADOS EN AIZPEA

Las características de cada tipo de leña es uno de los rasgos que pudieron condicionar su selección en el pasado. Las maderas identificadas con mayor frecuencia en Aizpea se consideran habitualmente buenos combustibles. Algunas de las representadas en porcentajes inferiores —como el

chopo o el aliso— suelen considerarse de peor calidad (según Aizpuru *et al.*, 1990; Rivera & Obón de Castro, 1991; Zapata & Peña Chocarro, 1998).

En la Zona 1 del diagrama antracológico (Fig. 2) destaca la presencia del **pino albar** (*Pinus sylvestris* L.), un árbol cuya distribución actual en el País Vasco coincide con las áreas de clima luminoso y de tendencia continental de la región submediterránea, en el occidente de Álava y en el NE de Navarra, entre los 500 y 2000 m de altitud. Es una especie pionera y de crecimiento rápido. Por ello, el pino fue un componente importante de los bosques tardiglaciares y de comienzos del holoceno en Europa occidental, al comienzo de la mejora climática. Su madera es compacta y resistente, casi sin nudos y es un combustible bueno que arde con rapidez. Los piñones y la harina obtenida a partir de su corteza son comestibles.

*Quercus subg. Quercus* Oersted es otro taxón abundante a lo largo de la secuencia de Aizpea, llega a constituir hasta el 70% de los fragmentos analizados en la zona central del nivel b. El género *Quercus* constituye el taxón arbóreo de mayor distribución potencial en la actualidad en el País Vasco. La extensión de los bosques de robledal mixto (roble, olmo, tilo y fresno son sus principales componentes) fue posible por la mejora climática holocena y su máxima expansión tuvo lugar en el Óptimo Climático, durante el Holoceno medio. Todos los *Quercus* ofrecen una leña muy apreciada, tradicionalmente muy utilizada como combustible y en la construcción. La corteza se utiliza como curtiente y sus frutos, las bellotas, son comestibles.

Junto a los robles, la madera de las **Rosáceas** es el componente fundamental de la leña utilizada en Aizpea. Esta es una familia amplia de hierbas, árboles y arbustos que suelen vivir en los claros y orlas espinosas de los bosques caducifolios. Frecuentemente no está bien representada en los diagramas palinológicos que además sólo las reconocen a nivel de familia. El análisis antracológico permite identificar con un poco más de precisión. En Aizpea la mayoría de los fragmentos pertenecen al género *Prunus*, sobre todo *Prunus cf. spinosa* (endrino) y unos pocos a las pomoideas (grupo del peral, manzano, espino albar, serbal...). Todas estas rosáceas de porte arbóreo o arbustivo son buenos combustibles. Alguna, como el manzano, ha sido comparada con la madera de haya. El endrino, el taxón mayoritario en este yacimiento, está considerado un combustible muy bueno para las brasas de los hogares. Además, su madera es muy dura y fácil de pulimentar. Es un arbusto que soporta muy bien la poda y rebrota fácilmente de raíz por lo que, potencialmente, un espinar de este tipo que se hallara en las inmediaciones de Aizpea, podría haber sido utilizado de forma sostenida durante un periodo de tiempo largo. Sus frutos son comestibles y se pueden utilizar para teñir.

En la zona inferior del diagrama destaca la presencia de *Rhamnus* L., probablemente *R. saxatilis* Jacq. (espino de tintes) o *R. cathartica* L. (espino cerval). El primero es un arbusto que vive en orlas, setos y espinares, fundamentalmente en terrenos pedregosos y pies de cantil de sustratos calcáreos, en ambientes de carrascal y quejigar. El segundo es un pequeño árbol que vive en bosques de frondosas o espinares, orlas y riberas, particularmente en suelos pedregosos y calcáreos. Aunque anatómicamente la madera de ambas especies es difícil de determinar y la hemos agrupado en un sólo taxón, es probable que la leña utilizada fuera de espino cerval ya que tiene un porte mayor (*Rhamnus saxatilis* es un pequeño arbusto), su madera es pesada y habitualmente se considera muy buen combustible. Los frutos, la madera y la raíz de *R. cathartica* proporcionan un colorante amarillo. Son plantas venenosas.

El avellano y el fresno se han identificado en porcentajes bajos pero constantes a lo largo de la secuencia antracológica. Los análisis palinológicos reflejan la expansión del **avellano** (*Corylus avellana* L.) en la zona pirenaica hacia el 9000 B.P. Es una especie que forma parte del subvuelo y orlas de bosques caducifolios, generalmente en sitios umbrosos y frescos y se presta a ser fo-

mentada por la acción humana mediante la poda y el clareo del bosque. Es un árbol muy aprovechado por las personas: sus frutos son comestibles, su madera proporciona un combustible muy bueno que da una brasa duradera y también se puede utilizar en cestería, curtido de pieles, como material constructivo, etc. Precisamente esta diversidad de usos puede ser el motivo de que arqueológicamente observemos que no se ha utilizado como combustible tanto como cabría esperar.

El **fresno** (*Fraxinus excelsior* L.) es un árbol que forma parte de los bosques caducifolios en suelos frescos, ricos y profundos. En condiciones favorables, puede comportarse como un árbol pionero. Es uno de los componentes del *Quercetum mixtum* característico del Holoceno medio. Su madera es elástica y tenaz, muy apreciada, y su leña y carbón se consideran muy buenos combustibles. Las hojas y la corteza proporcionan sustancias colorantes y son algo tóxicas.

El tejo y el boj son las especies dominantes en las muestras más recientes del diagrama antracológico de Aizpea. El **tejo** (*Taxus baccata* L.) es una conífera que en la actualidad se encuentra dispersa por las montañas de Euskal Herria, excepto en el sur de Navarra, aunque no forma poblaciones extensas. Suele estar poco representada en los diagramas palinológicos holocenos. En la vertiente norte de los Pirineos occidentales se observa sobre todo a partir del Holoceno medio y su máximo desarrollo tiene lugar entre 6000-4000 B.P. (Reille & Andrieu, 1995). En la turbera de Belate (Narvarte, Navarra) el tejo está presente aproximadamente entre 5900-2500 B.P. (Peñalba, 1989). En Aizpea se documenta desde *c.* 7150 B.P. pero su expansión comienza en *c.* 6500 B.P. Luego desaparece, probablemente porque es un árbol de crecimiento muy lento que debió responder mal a la acción humana. Se trata de una planta extremadamente tóxica pero su madera es dura y compacta, muy apreciada. Es también un buen combustible.

El **boj** (*Buxus sempervirens* L.) es un arbusto que en la actualidad vive en distintos tipos de bosque y forma matorrales en crestas y laderas pedregosas sobre todo de la zona submediterránea y pirenaica. Su desarrollo holoceno, más bien tardío, parece asociarse con la apertura del paisaje y con la implantación de comunidades de sustitución de bosques de *Quercus*. Su madera es muy pesada, se usa mucho para la talla. Parece ser buen combustible aunque algunos dicen que produce un fuego mortecino. Toda la planta es tóxica (Rivera & Obón de Castro, 1991).

Algunas de las leñas utilizadas en Aizpea se han identificado de forma muy esporádica: olmo, aliso, abedul, chopo/álamo y arce.

Los **olmos** (*Ulmus glabra* Hudson) ocupan riberas de suelo fértil y profundo o forman parte de bosques planifolios mixtos, solo o en pequeños grupos. Es un componente del robledal mixto que aparece con mayor frecuencia en el Holoceno inicial y medio. Según los análisis de Reille & Andrieu (1995), a partir del 4000 B.P. sufre una regresión en los Pirineos occidentales. En Aizpea sólo se han identificado tres fragmentos de esta madera, uno en cada zona del diagrama. En el polen tampoco es abundante y las identificaciones se concentran en la mitad inferior de la columna (Iriarte, este vol.). Su leña está considerada buen combustible. La corteza de algunos olmos se puede utilizar para obtener harina así como en cestería y en la fabricación de cuerdas

El **abedul** (*Betula alba* L.) vive preferentemente en sustrato silíceo y húmedo. Junto a los pinos y el enebro fue el primer colonizador arbóreo en momentos del Tardiglaciario (12.000-11.000 B.P.) y al comienzo del Holoceno, favorecido por la mejora climática. Después, su importancia relativa descendió pero se mantuvo como un componente importante de los bosques pirenaicos. En la actualidad coloniza praderas, roturas de bosque y comunidades de sustitución de diversos tipos de bosque caducifolio. La acción humana, por medio de talas, fuego y pastoreo, puede favorecer la propagación de este árbol. En Aizpea únicamente hemos identificado dos fragmentos de esta madera. En el estudio palinológico se identifica en varias muestras a lo largo de la secuencia

(Iriarte, este vol.), no hay duda de que formó parte de los bosques caducifolios del entorno. Su madera es blanda y está considerado un combustible bueno que proporciona un olor agradable al arder. Además, del abedul se puede extraer savia azucarada mediante incisiones en los troncos, hasta casi 200 litros al año en un tronco grueso. Su corteza se ha utilizado tradicionalmente en cestería y para fabricar contenedores (Rivera & Obón de Castro, 1991). Los objetos elaborados con corteza de abedul (bolsas, vasos, bandejas...) pueden contener líquidos y una peculiaridad de este material es que no se pudre. Es altamente inflamable, con él se elaboran antorchas pero, a la vez, la corteza recién cortada se puede utilizar para cocinar, exponiendo al fuego la cara interior (Densmore, 1974).

El **aliso** (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner) es característico de zonas húmedas. Se suele alinear en las riberas de los ríos y ocasionalmente aparece en laderas con humedad freática. Es un taxón que en los Pirineos occidentales tiene su máximo desarrollo en el Holoceno medio, sobre todo a partir del 6000 B.P. (Reille & Andrieu, 1995). En Aizpea sólo se han identificado dos carbones de aliso en la zona más antigua del diagrama, en torno al 7500 B.P. En el análisis palinológico (Iriarte, este vol.) se ha reconocido a lo largo de toda la secuencia, con un pico en las muestras superiores. Con toda probabilidad era un árbol que se encontraba muy próximo al yacimiento, en la orilla del río Irati, a unos 30 m de distancia. El hecho de que su madera sea blanda y ligera, poco apreciada como combustible («la alisa, ni calor ni ceniza»), fue probablemente la causa de que fuera poco utilizada como leña en los fuegos que se hicieron en el yacimiento, a pesar de que tradicionalmente se ha utilizado para ahumar pescados y carnes. Su corteza es rica en taninos y sirve para curtir cuero.

El género **Populus** L. (alamo, chopo temblón) suele vivir en las riberas de los ríos y en bosques frescos o húmedos. *Populus tremula* L. se instala en claros y orlas de bosques caducifolios así como en laderas pedregosas donde se comporta como un árbol pionero. En Aizpea sólo se ha identificado un fragmento de este género, en la zona central de la secuencia. En el polen también se ha reconocido en las muestras de la zona inferior y central de la columna (Iriarte, este vol.). La madera de estos árboles es blanda, ligera y generalmente no se considera un buen combustible.

Las diferentes especies del género **Acer** L. (arces, falso plátano, acirón) que en la actualidad crecen en la zona se extienden por comunidades variadas. Suelen formar parte de bosques de caducifolias como alisedas, robledales, hayedos y también se encuentran en setos y orlas. *Acer platanoides* y *Acer pseudoplatanus* proporcionan savia azucarada y su madera es apreciada. Todos son muy buenos combustibles y en algún caso se considera que tienen propiedades caloríficas similares a las del haya.

#### d. REPRESENTATIVIDAD ECOLÓGICA DE LA LEÑA: LOS CARBONES ¿NOS DEJAN VER EL BOSQUE?

Evaluar cuál es la representatividad ecológica de los análisis antracológicos es un tema muy debatido en la literatura arqueobotánica. Existen diferentes escuelas según se haga mayor hincapié en la interpretación ecológica o en la etnobotánica (los patrones culturales humanos que llevan a seleccionar una u otra madera). Los primeros (entre otros, Badal *et al.*, 1994; Chabal, 1992 y 1997; Vernet, 1997) elaboran reconstrucciones paleoambientales ya que defienden que los carbones arqueológicos son una función de la vegetación pasada. Otros investigadores niegan que los carbones se puedan utilizar de esta forma ya que el patrón de aprovisionamiento del combustible varía debido a preferencias culturales o a la calidad de las maderas (entre otros, Piqué, 1999a y 1999b; Smart & Hoffman, 1988; Shackleton & Prins, 1992; Thompson, 1994).

Existen problemas tafonómicos mal conocidos y difíciles de evaluar que pueden afectar la representación de las diferentes especies que se han quemado en un yacimiento: fragmentación diferencial, diferente conservación de los carbones, diferente producción de carbón según las especies, etc. Por otro lado, el uso de las maderas está condicionado por una serie de factores entre los que se encuentran 1) la disponibilidad de leña en las inmediaciones del abrigo y 2) las propiedades de los diferentes combustibles. Una de las ventajas del análisis antracológico es que tiende a representar las maderas más próximas a la zona de habitación ya que parece poco probable que la leña utilizada en los fuegos domésticos se transporte a grandes distancias. Cabe pensar que se utilizaran preferentemente las especies más próximas al yacimiento o aquellas que producían más leña muerta. Las coníferas, por ejemplo, aportan más leña caediza. Los bosques caducifolios producen menos y su desintegración es más rápida (Peterken, 1996). Las características de cada tipo de leña (su peso, rapidez al arder, duración, producción de humo, olor...) son factores que también influyen en su elección (Smart & Hoffman, 1988). Además, algunas especies pueden ser seleccionadas preferentemente para otros usos. Por ejemplo, a pesar de que el avellano es un buen combustible, es frecuente que se use para la producción de frutos, para artesanías, como material constructivo (elaboración de cestos, entramados...), etc.

A pesar de los problemas arriba mencionados, y aunque la información que proporcionan los carbones es en primer lugar etnobotánica, pensamos que no se pueden despreciar los datos paleoecológicos que ofrecen. En el caso de Aizpea esto es particularmente cierto ya que 1) se ha examinado un número importante de carbones y muestras y se ha identificado un número mínimo de 15 especies arbóreas y arbustivas, 2) se observa una dinámica general coherente desde el punto de vista de la sucesión de series de vegetación y 3) los resultados antracológicos no divergen en lo fundamental de la información ecológica proporcionada por otros estudios bioarqueológicos —básicamente palinológicos— de este y otros yacimientos. Por ello pienso que los resultados antracológicos de Aizpea permiten aproximarnos a los tipos de bosques que explotaban los grupos humanos que ocuparon el abrigo:

- 1) Mesolítico (7800-7100 B.P.): Las personas que ocuparon el yacimiento quemaron madera de árboles termófilos como el aliso, fresno, roble y avellano. Sin embargo, el endrino (*Prunus cf. spinosa*) y los espinos (*Rhamnus catharticus/saxatilis*) son componentes muy importantes de las muestras, hecho que podría señalar la importancia de los elementos arbustivos en el entorno. Se trata del momento inmediatamente anterior a la expansión del bosque mixto caducifolio aunque ya están presentes sus principales elementos. El pino parece ser un taxón relicto de condiciones climáticas previas más frías en las que actuó como un árbol pionero.
- 2) Mesolítico (7100-6350 B.P.): En la zona central de la columna, la leña de pino desaparece y la de arbustos es menos frecuente. Para el 7000 B.P. el robledal parece estar bien desarrollado en las inmediaciones del abrigo ya que el 60-70% del combustible identificado corresponde a *Quercus*. El tejo y el boj aparecen por primera vez en frecuencias muy bajas. Esta dinámica sugiere que durante este periodo se expandieron los robles y otros taxones termófilos, un proceso que se puede asociar a condiciones climáticas más cálidas.
- 3) Neolítico (a partir de 6350 B.P.): Casi toda la leña que se quema es de tejo y boj. Estos árboles debían ser abundantes en el entorno (en la actualidad, dominado por el boj). La frecuencia del roble decrece progresivamente y en el nivel a desaparece. El tejo también decrece con toda probabilidad porque responde mal al impacto humano mientras que la leña de boj aumenta tremendamente. No parece que esta dinámica pueda asociarse a cambios climáticos sino más bien al creciente impacto antrópico en el bosque natural.

Como se ha señalado con anterioridad, la leña es producto de la actividad humana, debe ser transportada al yacimiento y puede estar reflejando las preferencias de aprovisionamiento del grupo y no ser un reflejo fiel de la vegetación del entorno. Por ello, si queremos llevar a cabo interpretaciones paleoecológicas, es importante contrastar los resultados antracológicos con los palinológicos. El carbón y el polen arqueológicos suelen ofrecer información diferente pero complementaria. La combinación de los resultados que proporcionan ambas disciplinas ayuda a discriminar la importancia de los factores naturales y culturales en la composición de las muestras.

En el caso de Aizpea, la presencia y ausencia de especies arbóreas es diferente en ambos diagramas (Iriarte, este volumen) (Tabla 3): *Tilia*, *Salix* y *Viburnum* no están presentes en el carbón. *Taxus*, *Rhamnus* y *Acer* no están presentes en el polen. Las frecuencias de los taxones también son diferentes. *Corylus*, la especie más recurrente en polen, casi no se observa en el carbón. Al contrario, *Quercus*, el combustible más frecuente, no parece ser tan abundante en el polen. Las *Rosaceae* (*Prunus* y *Pomoideae*), un componente muy importante de la leña, también son muy escasas en el polen.

	Carbón	Polen
Espino ( <i>Rhamnus</i> )		
Tejo		
Arce		
Roble		
Aliso		
Abedul		
Avellano		
Álamo/Chopo		
Rosáceas		
Olmo		
Boj		
Pino		
Fresno		
Tilo		
Sauce		
Mundillos ( <i>Viburnum</i> )		

TABLA 3. Especies arbóreas identificadas en los análisis arqueobotánicos de Aizpea

Existen diferentes motivos relacionados con factores tafonómicos y antrópicos que pueden explicar los diferentes comportamientos de los taxones (por qué unos aparecen más en el polen y casi nunca en el carbón y al revés). Algunas de estas cuestiones merecerían un mayor estudio y se basan en:

1. La diferente producción y modo de dispersión del polen de las plantas: Esto puede determinar la importancia relativa, la sobrerrepresentación o la ausencia de algunos taxones (Moore *et al.*, 1991).
2. La selección humana de la madera. Con toda probabilidad en el pasado debió existir alguna selección de la madera en función de sus cualidades específicas. La mayor parte de las maderas empleadas en Aizpea tienen propiedades caloríficas excelentes (pino, roble, avellano, endrino, boj, arce, fresno) mientras que algunas de las menos usadas no suelen considerarse tan buenas (aliso, chopo, sauce) (Zapata & Peña-Chocarro, 1998). Ciertos taxones como el avellano, a pesar de que pudieron ser abundantes y constituyen un buen combustible, podrían haber sido seleccionados para otros propósitos (constructivos, cestería, producción de frutos...). De esta manera, si la madera se usaba para otros fines, no entraba en contacto con el fuego y no se ha preservado arqueológicamente en forma de carbón.
3. Diferente representación espacial de cada tipo de evidencia. Cada diagrama podría estar reflejando una escala diferente. En comparación con el polen, si el principio de mínimo esfuerzo se puede aplicar a los recolectores de leña, el carbón podría mostrar una visión de las comunidades vegetales inmediatas al yacimiento mientras que el polen puede reflejar una vegetación de un ámbito espacial mayor, incluso tener un componente regional.

El marco cronológico muestreado en la columna antracológica de Aizpea incluye la base del nivel b y los niveles a y a/b y es más amplio que el de la palinológica por lo que alguna zona no es comparable. Allí donde sí lo es (las muestras antracológicas 7-22 se corresponden con el diagrama palinológico de Iriarte, este vol.) ambos análisis se complementan. Gran parte del periodo en el que se enmarca Aizpea (8000-6000 B.P.) parece corresponder a un periodo cálido del Holoceno en el que aumentan las precipitaciones, hecho que permitió que se instalaran especies como el aliso y el fresno (Visset *et al.*, 1996).

En el primer momento de ocupación del abrigo (7800-7100 B.P.) están instalados en el entorno diferentes árboles termófilos (roble, avellano, olmo, fresno, aliso) pero existen indicios de que el componente arbustivo del paisaje vegetal más próximo al abrigo pudo ser importante. Podemos afirmar que el periodo 7200-6350 B.P. conoce el desarrollo del estrato arbóreo y del robledal mixto siendo el avellano, el tilo, el aliso y el roble los principales componentes.

En el Neolítico, a partir de la datación 6370 B.P., comienza a observarse con claridad las consecuencias de la acción humana en el medio. Los valores de polen arbóreo comienzan a descender y se sitúan en torno al 30-40%. En el polen pero sobre todo en el carbón, se documenta el boj, especie adaptada a laderas pedregosas y que aquí parece reflejar la etapa de sustitución del robledal. Además se quema mucho tejo, un árbol que probablemente se adaptó bien a la vertiente rocosa de Aizpea pero que por su crecimiento lento respondió mal a la explotación humana.

Los procesos de deforestación y de sustitución del bosque «climax» por formaciones vegetales secundarias y más abiertas pudieron verse favorecidos por factores como: 1) el aumento de la presión demográfica que demandaría un volumen mayor de madera como combustible y para otras actividades (constructivas, etc.) y 2) la apertura de zonas próximas para dedicarlas a la agricultura y



la ganadería. Este proceso exigiría 1) cortar los árboles a matarrasa, sin darles oportunidad de regenerarse mediante sus propios brotes o 2) utilizar el fuego, una herramienta cuyo uso es frecuentemente mencionado a pesar de ser discutido y mal conocido (Rackham, 1986; Rowley-Conwy, 1982; Peterken, 1996; Moore, 1996).

## 5. LA SUBSISTENCIA HUMANA: RECOLECCIÓN Y AGRICULTURA

El análisis carpológico de Aizpea ha proporcionado unos resultados limitados en cuanto a número de restos (Tablas 4 y 5): el número de semillas es muy pequeño y algunas son indeterminables. Sin embargo, se han recuperado algunos fragmentos de frutos de pomoideas (tipo manzana y serbal) muy bien conservados. Hemos dividido los hallazgos en cuatro apartados:

- Plantas recolectadas: destacan las cáscaras de avellanas así como los pomos de las rosáceas. Los hallazgos se concentran en el nivel b.
- Tejido parenquimático: se han recuperado algunos fragmentos concentrados en el nivel b.
- Plantas silvestres: se trata de unas pocas semillas de identificación difícil. Se concentran en las muestras 19 a la 28.
- Plantas cultivadas: se han encontrado unos pocos granos de cereal (trigo y cebada) en las muestras 19 a la 26.

N.º	Dibujo	Procedencia del hallazgo (cuadro, profundidad, n.º bolsa)	Nivel	Identificación
1		8A x: 50-60; n.º : 253	b	Fruto indet. tp. <i>Sorbus</i> (fragm.)
2	Figura 3	8A x: 70-80; n.º : 153	b	<i>cf. Sorbus sp.</i>
3		8A x: 100-110; n.º : 1	b	Fruto indet. tp. <i>Sorbus</i> (fragm.)
4	Figura 4	8A x: 110-120; n.º : 1	b	<i>Sorbus sp.</i>
5	Figura 3	8B x: 60-70; n.º : 257	b	<i>Malus sylvestris / Sorbus domestica</i>
6	Figura 3	8B x: 70-80; n.º : 8	b	<i>Sorbus sp.</i>
7		8B x: 100-110; n.º 1	b	Fruto indet. tp. <i>Malus sylvestris/ Sorbus domestica</i>
8		9A/9B x: 80-90; n.º : 21	b	Fruto indet. tp. <i>Sorbus</i>
9		9A x: 95-100; n.º : 23-24	b	Fruto indet. tp. <i>Sorbus</i>
10	Figura 4	9A x: 95-100; n.º : 23-24	b	<i>Sorbus aria</i>
11		9A x: 100-105; n.º : 25-26	b	Tejido parenquimático / Fragm. fruto
12		9A x: 120-125; n.º : 30	b	Tejido parenquimático / Fragm fruto

TABLA 4. Resultados del análisis de los frutos recogidos a mano durante la excavación de Aizpea

	1	2	3	4-5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23-24	25-26	27	28	30			
AIZPEA																													
Nivel	a	a	a	a/b	a/b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b		
<sup>14</sup> C BP											6370 ±70					6830 ±70				7160 ±70						7790 ±70			
Vol. de sedimento forado en litros	7	7	9	14	7	7	9	7	7	9	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	10	19	19	10	9	8		
<b>Plantas cultivadas</b>																													
<i>Triticum</i> sp. (caríopside)																						1	1	1					
<i>Hordeum vulgare</i> (caríopside)																	1												
cf. <i>Gramineae</i> (Cerealía?)																							2						
<b>Plantas recolectadas</b>																													
<i>Corylus avellana</i> (Fragm. pericarpio)			8	15	13	6	23	29	39	100	157	70	76	89	189	237	120	127	65	46	23	51	48	32	42	5			
<i>Malus sylvestris</i> / <i>Sorbus domestica</i> cf. <i>S. domestica</i> (pomo)										1																			
<i>Sorbus aucuparia</i> / <i>S. aria</i> (pomo)																					1								
<i>Sorbus</i> cf. <i>aucuparia</i> / <i>S. aria</i> (pomo)															1														
<i>Sorbus</i> sp. (pomo)														1															
Fruto indet. sp. <i>Sorbus</i> (fragm. pomo)							1				7	4	5	1	3				3	1	2	1							
Fruto indet. sp. <i>Malus sylvestris</i> / <i>Sorbus domestica</i> (fragm. pomo)															1		1			2									
Fruto indet. (fragm. pomo?)																		2				1							
<b>Tejido parenquimático</b>																													
Tejido parenquimático																		1				2							
cf. Tejido parenquimático																													
Tejido parenquimático / Fragn. fruto		1												1		7	12												
<b>Plantas silvestres</b>																													
sp. <i>Ranunculus</i> sp.																							1						
sp. <i>Erodium</i> sp.																				1	2		1						
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>																							1						
<i>Rubiaceae</i> sp. <i>Galium</i>																						1							
sp. <i>Cirsium</i>																				1									
<i>Compositae</i> sp. <i>Hieracium</i>												1																	
Semilla indeterminada																		1	1	1									
TOTAL RESTOS (sin <i>Corylus</i> )		1						1	1	7	4	5	3	2	10	13	5	4	6	5	6	6	6	1					

TABLA 5. Resultados del análisis de semillas y frutos de *Aizpea* recuperados por flotación

## a. LAS PLANTAS SILVESTRES

Llama la atención el importante número y la buena conservación de los frutos que se han recuperado en el Nivel b, tanto en las muestras de flotación como durante la excavación del yacimiento. En su mayor parte se trata de avellanas y de frutos de la familia de las Rosáceas, subgénero Pomoideas o Maloideas (grupo que incluye árboles como el manzano, peral, serbal, mostajo, espino blanco...). Todas las Maloideas tienen pomos comestibles que cuentan con una larga tradición de uso en Europa occidental. Dejando aparte las avellanas, fácilmente identificables a partir del pericarpio, el grado de conservación y de fragmentación de los otros restos es muy variable. Los criterios fundamentales que se han seguido en la identificación son: 1) tamaño y forma de los frutos; 2) aspecto exterior del fruto y patrón celular; 3) tipo de tejido que forma la zona carnosa, presencia o ausencia de lenticelas; 4) cantidad y disposición de los lóculos en el pericarpio; 5) número de semillas, forma y patrón celular de las mismas.

Como puede verse en las descripciones y en la parte gráfica de este trabajo, algunos frutos se conservan excepcionalmente bien y corresponden a dos tipos principales:

- 1) Pomos de pequeño tamaño (en torno a 6-8 mm de  $\emptyset$ ) del género *Sorbus*: Pomos tendiendo a esféricos, coronados por los restos del cáliz. El exterior suele ser liso, aunque frecuentemente, por diversos factores (fragmentación, compresión y deshidratación previa o durante la carbonización del fruto), muestran una superficie arrugada muy característica. El patrón celular de la piel del pomo es o bien liso o con un pequeño punteado. La sección transversal muestra un hipanto con una estructura radial muy peculiar formada por pequeñas vacuolas o lenticelas, ocasionalmente en combinación con un tejido esponjoso. El pericarpio tiene al menos 2 lóculos y cada uno alberga al menos una semilla. Las semillas que se han conservado son de tipo *Sorbus/Malus*, con un patrón celular en forma de estrías longitudinales, a veces en combinación con células redondeadas.
- 2) Pomos de mayor tamaño (en torno a 17-20 mm de  $\emptyset$ ), clasificados como *Malus sylvestris/Sorbus domestica*: El exterior es similar al de los frutos pequeños, originalmente la piel debió ser lisa aunque en la actualidad, debido a la compresión, algunos frutos muestran una superficie arrugada. El patrón celular del exterior del fruto es un pequeño punteado que no siempre se observa bien. El hipanto está formado por un tejido esponjoso homogéneo, sin vacuolas de mayor tamaño. En el pericarpio se observan hasta 5 lóculos que albergan las semillas. Éstas son de tipo *Sorbus/Malus* con un patrón celular estriado al que a veces se le superponen pequeñas células transversales paralelas entre sí.

Además de los pomos identificables, existen abundantes fragmentos que se conservan de forma deficiente y fragmentaria. Sin embargo, las diferentes características que se pueden observar (frecuentemente son: tamaño del fruto, estructura celular del exterior y de la parte carnosa —presencia de vacuolas radiales en el tejido—, número de lóculos) son idénticas en la mayor parte de los casos a los frutos mejor conservados, hasta el extremo de que da la sensación de que todos pertenecen a un espectro de especies muy reducido. Los fragmentos pequeños con algunas de las características arriba descritas pero sin suficientes criterios diagnósticos se han clasificado como 1) Fruto indet. tp. *Sorbus* o 2) Fruto indet. tp. *Malus sylvestris/Sorbus domestica*. Incluimos una descripción de cada item identificado e incluimos los dibujos de algunos de los mejor conservados como apoyo a la descripción (Goddard & Nesbitt, 1997):

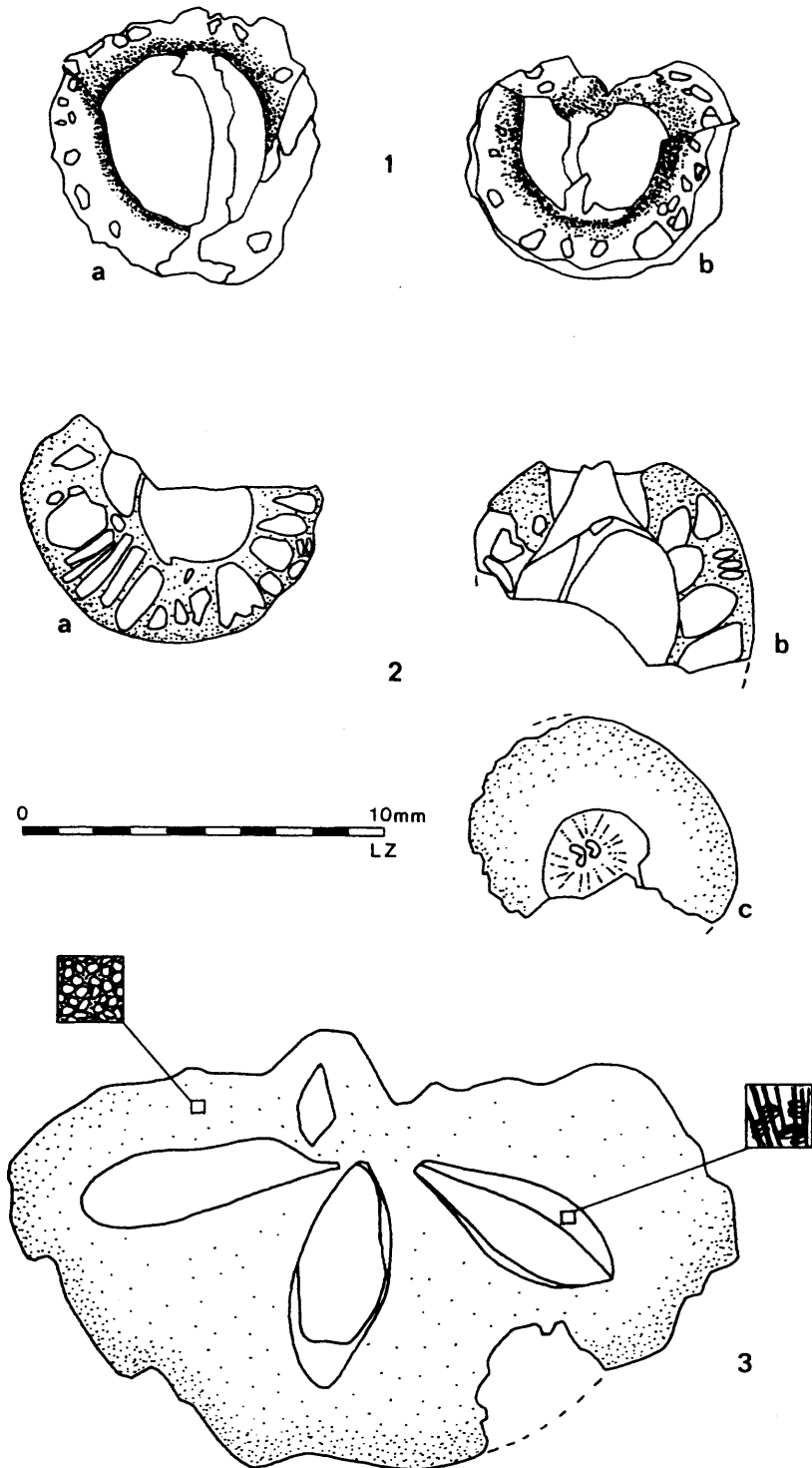


FIGURA 3. Pomos de Aizpea. 1. *cf. Sorbus sp.* (a) sección longitudinal; (b) sección transversal. 2. *Sorbus sp.* (a) sección transversal; (b) sección longitudinal; (c) vista superior del extremo distal. 3. *Malus sylvestris/Sorbus domestica*

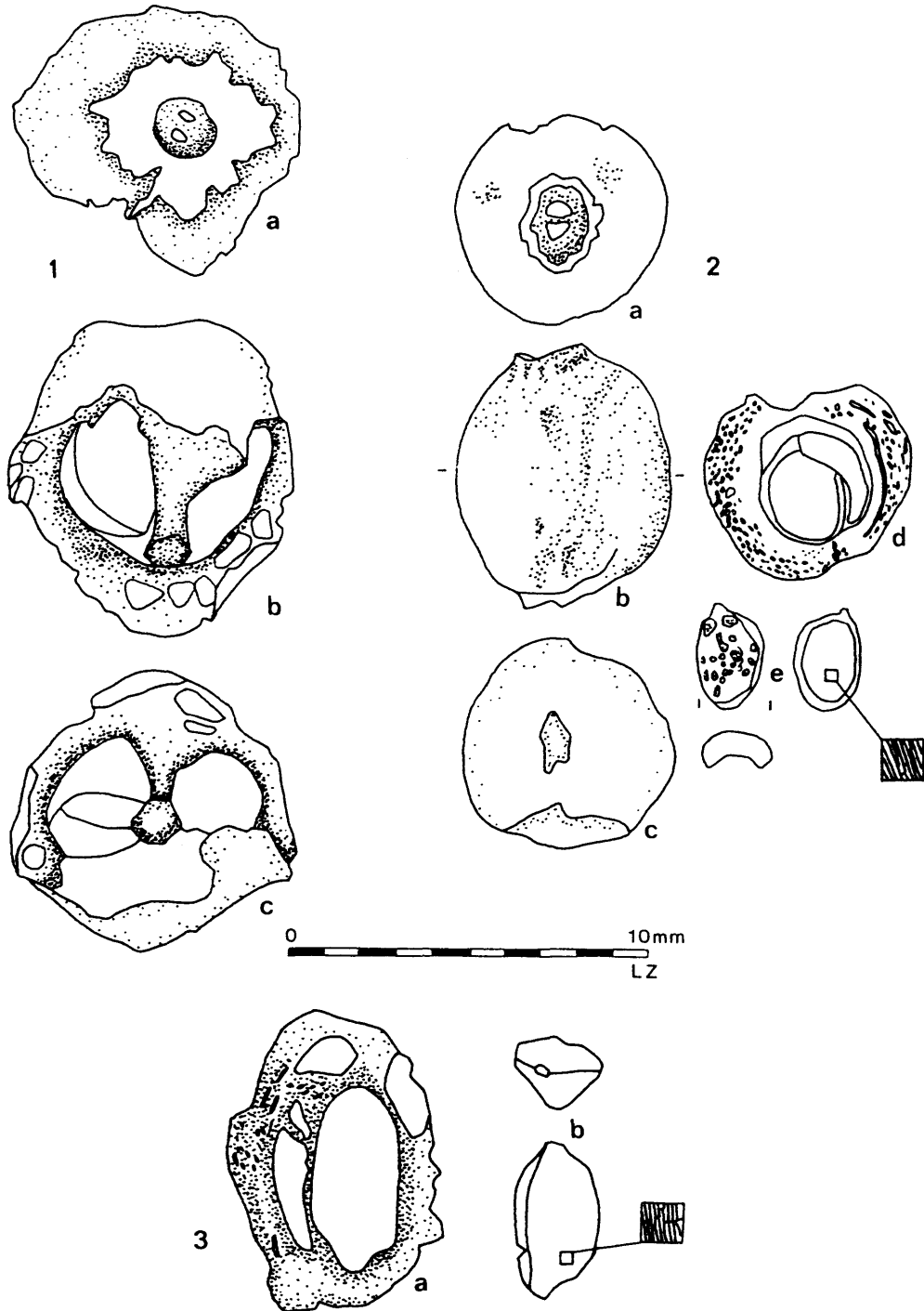


FIGURA 4. Pomos de Aizpea. 1. *Sorbus aucuparia*/*Sorbus aria*: (a) vista superior del extremo distal; (b) sección longitudinal; (c) vista del extremo proximal y de parte de la sección transversal. 2. *Sorbus aria*: (a) vista superior del extremo distal; (b) vista lateral longitudinal; (c) extremo proximal; (d) sección transversal; (e) semilla. 3. *Sorbus* sp.: (a) sección longitudinal; (b) semilla.

*Frutos recuperados en la criba o in situ durante la excavación (Tabla 4)*

N.º 1.—Fragmento de fruto tipo pomo (l: 11 mm; a: 8 mm; g: 2 mm). Se conserva aproximadamente 1/3 del fruto en el que puede observarse parte de la piel del fruto, casi lisa, con patrón celular en pequeño punteado. Parte carnosa (posible hipanto) con pequeñas vacuolas desordenadas. Pericarpio con parte de la pared del lóculo. No se conservan semillas.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus* (fragm.)

N.º 2.—Fragmento de fruto tipo *Sorbus* (l: 7 mm; Ø: 7 mm; g: 1.5 mm) (Fig. 3, n.º 1). Pomo de forma esférica. Se conserva aproximadamente la mitad del fruto. Superficie exterior rugosa que originalmente debió ser lisa con un patrón celular punteado. Zona carnosa con un tejido esponjoso con vacuolas radiales en la sección transversal similares al género *Sorbus*. Pericarpio con 2 lóculos. No se han conservado semillas.

Identificación: cf. *Sorbus* sp.

N.º 3.—Fragmento de fruto indeterminado, tipo pomo (l: 7 mm; Ø: 8 mm; g: 1.5 mm). Se conserva aproximadamente 1/4 de lo que debió ser la estructura. Exterior irregular y rugoso, con una superficie mal conservada que originalmente pudo ser lisa. Ocasionalmente alguna zona preserva el patrón celular, de pequeño punteado. Zona carnosa (posible hipanto) en estructura esponjosa, con vacuolas radiales en el corte transversal. No se conservan restos de pericarpio ni de la semilla.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus* (fragm.)

N.º 4.—Fragmento de fruto tipo pomo (l: 7 mm; Ø: 8 mm; g: 1-2 mm) (Fig. 4, n.º 3). Se conserva casi todo el fruto aunque está fragmentado. El exterior es irregular y rugoso, mal conservado, aparentemente la superficie original era lisa. Hipanto de textura esponjosa con vacuolas tipo *Sorbus*. Pericarpio con 2 lóculos. Se conserva una semilla en buen estado cuyo patrón celular muestra estrías longitudinales, similares a las de *Sorbus* y *Malus*.

Identificación: *Sorbus* sp.

N.º 5.—Fruto tipo pomo. Se conserva casi entero aunque fragmentado (Ø: 20 mm; g: 9 mm). (Fig. 3, n.º 3; Foto 1). Comprimido por la zona central, originalmente debió ser esférico. Exterior liso, con un patrón celular punteado. Hipanto de textura esponjosa, sin vacuolas. Pericarpio con 5 lóculos, al menos en uno se observan 2 semillas cuya morfología es similar a la de los géneros *Malus* y *Sorbus*. El patrón celular coincide con *Sorbus domestica*: estrías longitudinales, tipo peinado, con superposición de pequeñas células transversales paralelas entre sí.

Identificación: *Malus sylvestris* / *Sorbus domestica*

N.º 6.—Fragmento de fruto tipo pomo (l: 6 mm; Ø: 8 mm; g: 2-3 mm) (Fig. 3, n.º 2). Se conserva aproximadamente 1/3 de la estructura. Exterior liso. Hipanto con vacuolas de distribución radial, similar a las del género *Sorbus*. Pericarpio con 2 lóculos. No se conservan las semillas. El extremo distal del fruto conserva la base del estilo, con 2 pequeñas cumbres.

Identificación: *Sorbus* sp.

N.º 7.—3 fragmentos de lo que parece pudo ser un mismo fruto, tipo pomo (Fragm. mayor: l: 11 mm a: 8 mm; g: 6 mm). Mal estado de conservación. Exterior rugoso. Zona carnosa con estructura esponjosa y homogénea, sin vacuolas. En la zona correspondiente al pericarpio se distingue parte de las paredes de 2 lóculos aunque por su disposición debió tener más.

Identificación: Fruto indet. tp. *Malus sylvestris* / *Sorbus domestica*

N.º 8.—Fragmento de fruto indeterminable (l.: 7 mm; a: 5 mm; g: 2 mm). Se conserva una parte pequeña de lo que debió ser el fruto. Exterior rugoso, con patrón celular de punteado de pe-

queño tamaño. La parte carnosa del fruto es de estructura esponjosa, con algunas vacuolas. En el pericarpio se observa parte de la pared de un lóculo, sin semillas.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus*

N.º 9.—Fragmento central de un fruto tipo pomo (l.: 6 mm; a: 5 mm; g: 1.5 mm). Se conserva aproximadamente 1/3 de lo que debió ser la estructura original. Exterior liso, con algunas rugosidades. Zona carnosa (posible hipanto) en estructura radial, similar al género *Sorbus*. El pericarpio conserva la pared de un lóculo, sin semillas.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus*.

N.º 10.—Fruto entero tipo pomo (l.: 7.5 mm; Ø: 6 mm) (Fig. 4, n.º 2). Exterior liso. En la zona proximal del fruto se observan 2 pequeñas cumbres que corresponden a la base de los estilos. Una vez abierto, en el interior se observan 2 lóculos. Uno de ellos contiene una semilla y el otro, de pequeño tamaño, muestra una zona carbonosa totalmente fusionada. Hipanto con un tipo de tejido esponjoso con aspecto de escoria, probablemente debido a las condiciones de carbonización (temperatura y humedad). La semilla muestra un patrón celular similar al de *Sorbus aria*, con estrías longitudinales. Por su tamaño y el escaso desarrollo interno, podría tratarse de un fruto inmaduro.

Identificación: *Sorbus aria*

N.º 11 y 12.—Tejido parenquimático / Fragmento de fruto.

#### *Frutos recuperados en las muestras de flotación (Tabla 5)*

Muestra 2.—Fragmento de tejido parenquimático / Fragmento de fruto. (l.: 7 mm; a: 5 mm; g: 2.5 mm).

Muestra 9.—Fragmento de fruto, tipo pomo (l.: 8 mm; a: 7 mm; g: 2 mm). Se conserva aproximadamente 1/4 de lo que debió ser la estructura. Exterior liso, con un patrón celular de pequeño punteado. Zona carnosa (posible hipanto) formado por tejido esponjoso y vacuolas radiales similares a las del género *Sorbus*. En el pericarpio se observa parte de la pared de un lóculo aunque pudo tener al menos otro más.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus* (fragm.)

Muestra 11.—Fruto completo tipo pomo. Ø: 17 mm (Foto 2)

Exterior liso, arrugado por la compresión del fruto, con estructura celular de punteado, similar al de los géneros *Malus* y *Sorbus*. El hipanto o parte carnosa muestra una estructura esponjosa, homogénea, sin vacuolas de mayor tamaño. Pericarpio con al menos 2 lóculos bien desarrollados. Semillas con patrón celular similar al de *Sorbus domestica*, una especie de peinado formado por estrías longitudinales sobre el que se superponen bandas paralelas de células transversales.

Identificación: *Malus sylvestris* / *Sorbus domestica* (cf. *Sorbus domestica*).

Muestra 12.—7 fragmentos de fruto indeterminado. Exterior liso con patrón celular punteado. Zona carnosa (posible hipanto) con vacuolas dispuestas radialmente, similares a las del género *Sorbus*. En el pericarpio se observa parte de la pared de un lóculo. No se conservan semillas.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus* (fragms.).

Muestra 13, 14 y 15.—Varios fragmentos de fruto indeterminado. Exterior liso con patrón celular punteado. Zona carnosa (posible hipanto) con vacuolas dispuestas radialmente, similares a las del género *Sorbus*. En el pericarpio se observa parte de la pared de los lóculos. No se conservan semillas.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus* (fragms.).

Muestra 15.—Fragmento de fruto tipo pomo. Se conserva aproximadamente la mitad del pomo ( $\emptyset$ : 8 mm; l.: 7 mm). (Fig. 5, n.º 1). Exterior irregular y rugoso, con una superficie mal conservada que originalmente pudo ser lisa. Patrón celular que parece estar formado por un pequeño punteado. Hipanto con un tejido esponjoso con vacuolas periféricas radiales, similares a las del género *Sorbus*. El pericarpio tiene 2 lóculos, sin semillas. Uno de ellos está bien desarrollado mientras que el segundo es de pequeño tamaño.

Identificación: *Sorbus* sp.

Muestra 16.—Fragmento de fruto indeterminado (l.: 11 mm; a: 8 mm; g: 5 mm). Exterior mal conservado, ocasionalmente se observa parte del exterior original con superficie lisa y patrón celular en pequeño punteado. Hipanto erosionado, con patrón celular esponjoso, homogéneo, sin vacuolas radiales. Sin restos de pericarpio ni semillas. El tamaño del fruto así como las características del hipanto recuerdan a los de los frutos identificados como *Malus Sylvestris/Sorbus domestica* pero no existen suficientes criterios diagnósticos como para una identificación segura.

Identificación: Fruto indet. tp. *Malus sylvestris* / *Sorbus domestica*

Fruto tipo pomo conservado casi en su totalidad (l.: 10 mm; a: 6 mm) (Fig. 5, n.º 2). Con toda probabilidad originalmente fue de forma esférica y liso. En la actualidad se encuentra comprimido por lo que el exterior es irregular. En la sección transversal hipanto con vacuolas dispuestas radialmente. Pericarpio con 2 lóculos. Cada uno alberga una semilla y probablemente otra, poco desarrollada. Las semillas muestran una combinación de patrones celulares: 1) células redondeadas, formando una especie de mosaico aunque a veces se organizan en hileras y 2) estriado de forma longitudinal. Ambos recuerdan el patrón que se observa en *Sorbus aria* y *Sorbus aucuparia*.

Identificación: *Sorbus* cf. *aucuparia* / *aria*

Muestra 17.—3 fragmentos de fruto indeterminado (l: 6-6-5 mm; a: 5-4-3; g: 2-2-1). Todos responden a una misma descripción: Superficie exterior lisa y con patrón celular de pequeño punteado. Zona carnosa (posible hipanto) con vacuolas radiales en la sección transversal. El interior conserva parte de la pared del lóculo.

ID: Fruto indet. tp. *Sorbus* (fragms.).

7 fragmentos no identificables de tejido parenquimático (¿fragmentos de frutos?).

Muestra 18.—Varios fragmentos que parecen pertenecer a un mismo fruto. ( $\emptyset$ : > 14 mm). El exterior de todos los fragmentos es liso, con un patrón celular formando un punteado de pequeño tamaño. Hipanto formado por un tejido esponjoso con unas pocas vacuolas mayores, dispuestas de forma irregular, sin orden (quizá consecuencia de la carbonización). El pericarpio conserva una pared lisa (¿lóculo/semilla?), con un patrón celular estriado. No existen suficientes criterios diagnósticos seguros para la identificación, pero el tamaño y la disposición de la estructura interna es similar a la de *Malus sylvestris* y *Sorbus domestica*.

Identificación: Fruto indet. tp. *Malus sylvestris* / *Sorbus domestica*

Muestra 19.—2 fragmentos de fruto indeterminado (l: 8 mm; a: 6 mm; g: 4mm / l: 6 mm; a: 4 mm; g: 4mm). Superficie exterior erosionada con alguna pequeña zona lisa y con patrón celular de pequeño punteado. Zona carnosa esponjosa. El interior conserva parte de la pared de un lóculo.

Identificación: Fruto indet. (¿fragms. pomo?).



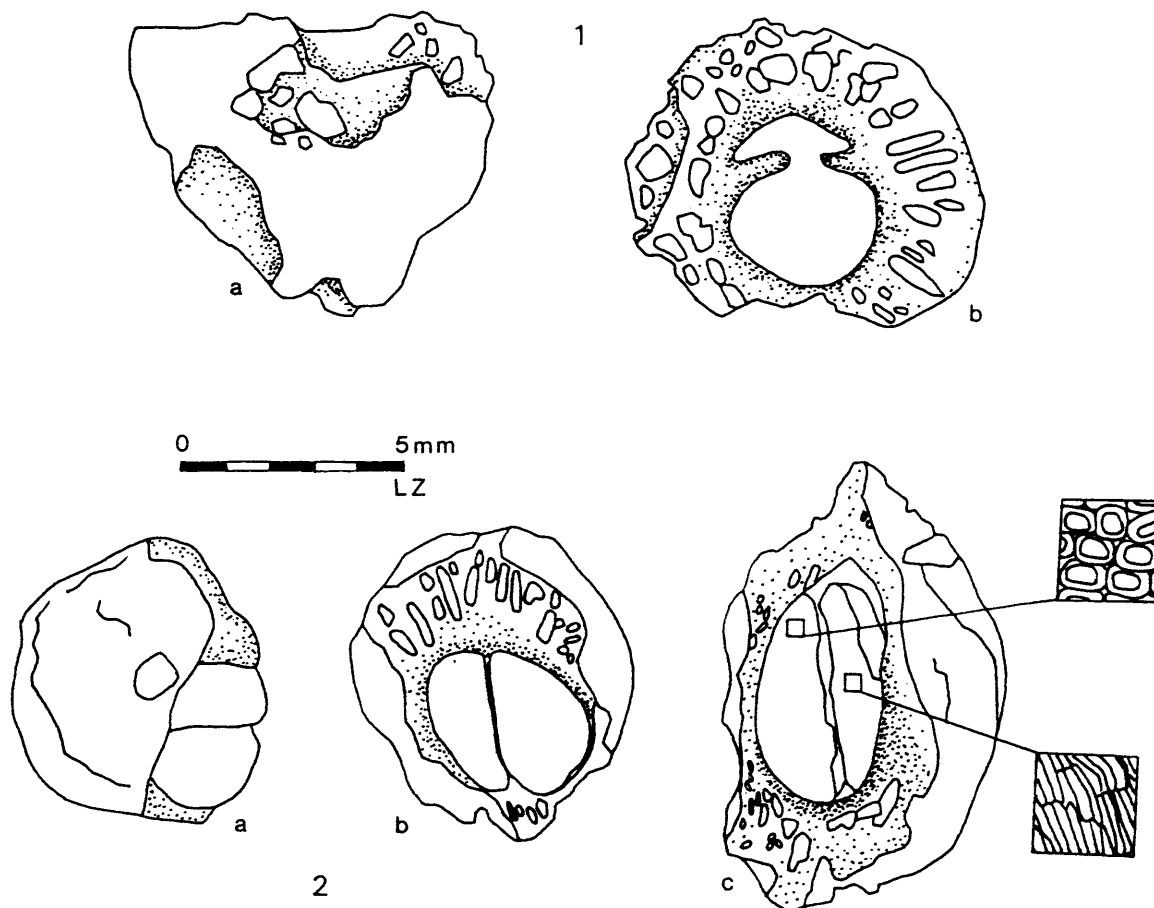


FIGURA 5. Pomos de Aizpea. 1. *Sorbus* sp. (a) vista lateral longitudinal; (b) sección transversal. 2. *Sorbus* cf. *aucuparialaria* (a) vista del extremo proximal; (b) sección transversal; (c) sección longitudinal

Muestra 20.—3 fragmentos que podrían pertenecer a un mismo fruto ( $\varnothing$ : > 7 mm). Conservan el exterior liso, con patrón celular en pequeño punteado. Hipanto con vacuolas radiales. Pericarpio mal conservado, alguno (?) con patrón celular estriado.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus*.

Muestra 21.—2 fragmentos que parecen pertenecer a un mismo fruto ( $\varnothing$ : >10 mm). Se trata del fragmento proximal de un fruto tipo pomo. Exterior liso con patrón celular en pequeño punteado. Hipanto con tejido esponjoso, sin vacuolas. El pericarpio no se conserva. Uno de los fragmentos está formado por un tejido esponjoso (posible hipanto) y, adherido, un tejido en forma cóncava (fragmento de pared del lóculo/semilla) con patrón celular estriado, similar al de las semillas de los géneros *Sorbus* y *Malus*.

Identificación: Fruto indet. tp. *Malus sylvestris* / *Sorbus domestica*

Fragmento de fruto indeterminado tipo pomo (l.: 7 mm; a: 6 mm; g: 1.5 mm). Se conserva aproximadamente 1/3 de la estructura. Exterior liso, sin patrón celular claro. Zona carnosa (po-

sible hipanto) con tejido esponjoso, con vacuolas irregulares de tendencia radial en la sección transversal. Queda la impronta del pericarpio con única concavidad, sin restos de lóculos ni semillas.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus*

Muestra 22.—2 fragmentos de fruto que podrían pertenecer a un único pomo. Aparentemente el fruto está comprimido. (l.: 7 mm; a: 10 mm; g: 1 mm / l.: 4 mm; a: 6 mm; g: 1.5 mm). Exterior conservado deficientemente, liso con patrón celular de pequeño punteado. Zona carnosa (posible hipanto) esponjosa con pequeñas vacuolas radiales. Pericarpio mal conservado. El fragmento mayor tiene 2 lóculos.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus*

Fruto tipo pomo. Se conserva una buena parte, 2/3 aproximadamente (l.: 9 mm; Ø: 8 mm) (Fig. 4, n.º 1; Foto 3). Exterior con superficie lisa con patrón celular de pequeño punteado. Hipanto con vacuolas de distribución radial, similar a las del género *Sorbus*. Pericarpio con 2 lóculos. Uno de ellos conserva una semilla y debió tener al menos otra. El extremo distal del fruto conserva la base del estilo, con 2 pequeñas cumbres. Semilla con patrón celular en estrías longitudinales con células redondeadas, similares a las de *Sorbus aucuparia*.

Identificación: *Sorbus aucuparia* / *aria*.

Muestra 23.—Extremo distal de un fruto tipo *Sorbus*. En la sección se observan vacuolas. Se conservan las 2 cumbres correspondientes a los estilos.

Identificación: Fruto indet. tp. *Sorbus*

2 fragmentos cf. Tejido parenquimático

1 fragmento de tejido vegetal (l: 8 mm; a: 4 mm). Exterior liso con patrón celular de pequeño punteado. Zona carnosa con tejido esponjoso, sin vacuolas.

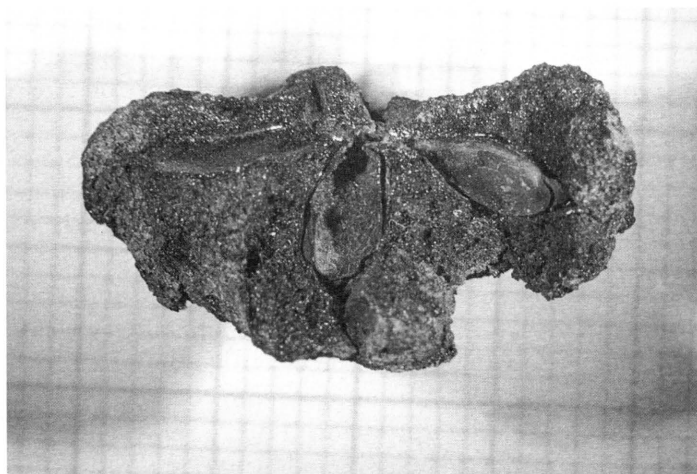
Identificación: Fruto indet. (fragm.)

## b. LA RECOLECCIÓN DE PLANTAS SILVESTRES DURANTE EL MESOLÍTICO

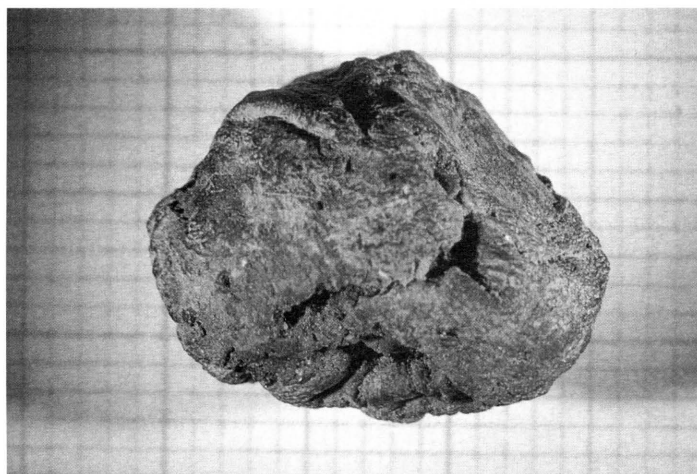
Los estudios arqueobotánicos de la Península Ibérica y de Francia tradicionalmente se han centrado en los análisis palinológicos y —más recientemente— en los antracológicos, ambos fundamentalmente encaminados a reconstruir los cambios climáticos y de vegetación, más que la subsistencia humana. Por ello, algunos temas como la agricultura prehistórica o la recolección de plantas silvestres son grandes desconocidos.

Casi todos los trabajos dedicados al estudio de los grupos de cazadores-recolectores prehistóricos reconocen que las plantas eran un componente de la dieta humana del pasado. Existen interpretaciones que lo ignoran, haciendo una reconstrucción de las actividades económicas casi totalmente basada en la caza, pero sobre todo desde el trabajo de Clarke (1978), se admite la importancia de los recursos vegetales en la dieta mesolítica (para nuestra zona v. por ejemplo, Barandiaran, 1983). Sin embargo, también es frecuente que, sin haber realizado muestreos arqueobotánicos de ningún tipo, se asigne a las plantas un papel secundario, como complemento de lo que serían los recursos fundamentales: la caza, la pesca y la recolección de moluscos.

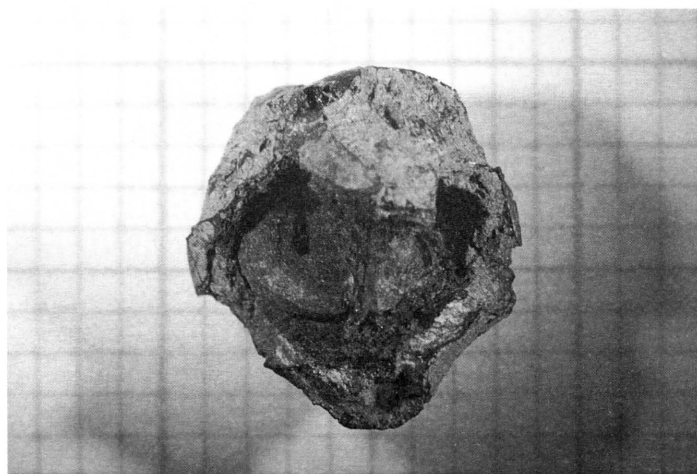
En el fondo de esta cuestión se halla la escasez de restos botánicos recuperados en las excavaciones debido a su baja visibilidad en comparación con los restos de fauna. Además, es todavía muy común entre los arqueólogos pensar que el material vegetal no se conserva y que por lo tanto



1



2



3

FOTOS. 1. Manzana o acerola (*Malus sylvestris* / *Sorbus domestica*) recogida durante la excavación. 2. Muestra 11: Fruto completo tipo pomo, manzana o acerola (*Malus sylvestris* / *Sorbus domestica* cf. *Sorbus domestica*). 3. Muestra 22: Fruto tipo pomo de serbal o mostajo (*Sorbus aucuparia* / *Sorbus aria*).

esta cuestión no se puede valorar. Recientes investigaciones en los Pirineos orientales (Geddes *et al.*, 1985; Marínval, 1988; Marínval, 1995) y en otras áreas de Europa (Mason *et al.*, 1994; Kubiak-Martens, 1996) así como este trabajo indican que al menos parte de este material sobrevive y que, si se utilizan las técnicas adecuadas, es recuperable e identificable.

Los dos problemas principales que debemos tener presentes al abordar este tema son: 1) cuál era el abanico de plantas utilizadas en la subsistencia humana, 2) cuál era la importancia relativa de este recurso en comparación con la caza y la pesca. La arqueobotánica puede ayudar a responder la primera cuestión. Sin embargo, la segunda depende en gran medida de la integración de todas las evidencias recuperadas en los yacimientos. Durante el Holoceno de Europa occidental nos encontramos con grupos humanos que tienen ante sí un amplio espectro de especies, animales y vegetales, potencialmente explotables. Resolver cuál es el peso relativo de cada componente en la dieta, no es ni mucho menos fácil ya que existen problemas tafonómicos y de conservación diferencial de los restos que introducen un sesgo en la interpretación (Price, 1989). Se trata de una cuestión debatida en la bibliografía arqueológica de cualquier periodo (v. entre otros, Kornfeld, 1996) que necesita de una aproximación interdisciplinaria. Los estudios de paleodietas como el presentado en este volumen por J.P. Baraybar y C. de la Rúa pueden ser una herramienta de trabajo importante que ayude a valorar la cuestión aunque nos enfrentamos al problema de la escasez de restos humanos premegalíticos.

Los resultados del análisis de los macrorrestos de Aizpea son limitados en número pero ofrecen nuevos datos para el estudio de la dieta humana durante el Mesolítico. Las semillas son muy escasas y están mal conservadas, en la mayoría de los casos la identificación no ha resultado posible. También existen algunos fragmentos de tejido vegetal, probablemente parenquimático, que esperamos poder estudiar en el futuro ya que recientemente se han desarrollado nuevas técnicas para identificarlos (Hather, 1993). Esta línea de investigación es interesante ya que es posible que los tubérculos y órganos vegetativos de las plantas —y no tanto las semillas— fueran un componente estable de la dieta vegetal mesolítica.

Por otro lado, se han recuperado abundantes restos de cáscara de avellana y frutos de pomoides, tipo serbal o manzana (Apartado 5.a). Los fragmentos carbonizados de pericarpio de **avellana** son uno de los tipos de macrorresto vegetal más abundante en yacimientos peninsulares de este tipo (abrigos y cuevas holocenos). No es fácil explicar su continuada presencia. Es cierto que el avellano debió ser un árbol muy abundante en los bosques holocenos de Europa occidental pero no se puede descartar que el fruto esté sobrerrepresentado en el registro arqueológico. Su abundancia podría relacionarse con el procesamiento previo a su consumo, con los patrones de desecho o con procesos tafonómicos de conservación diferencial frente a otros frutos con tejidos más frágiles.

Algunos de los frutos de pomoides recolectados por los ocupantes de Aizpea parecen corresponder a *Sorbus domestica*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria* y *Malus sylvestris*. *Sorbus domestica* (el acerolo) es una especie en la actualidad de distribución mediterránea en Euskal Herria, frecuente en quejigares y carrascales. Sus frutos son astringentes pero muy dulces cuando están maduros. Contienen vitamina C y se pueden consumir crudos aunque son de mejor calidad si se recogen después de haber sufrido alguna helada. Los frutos de *Sorbus aucuparia* (serbal de cazadores) son ricos en vitaminas A y C, ácido sórbico y sorbosa por lo que tienen propiedades astringentes y antiescorbúticas bien conocidas por los campesinos, aunque su sabor es áspero y agrídulce y conviene hervirlos antes de usarlos. El consumo excesivo en verde puede ser tóxico por su elevado contenido de ácido parasórbico. En el norte de Europa los pomos se dejaban secar, se molían y con la harina se elaboraba un pan. *Sorbus aria* (mostajo) se distribuye por la mitad norte de Navarra, formando peque-

ños rodales en diferentes tipos de bosques. Sus frutos son comestibles cuando han madurado tras las primeras heladas y se han utilizado como expectorantes. Una vez molidos, en Francia y Suecia en épocas de escasez se ha elaborado pan con la harina. La corteza de *Sorbus aria* y la corteza y las hojas de *Sorbus domestica* han sido utilizadas como curtientes.

El manzano silvestre (*Malus sylvestris*) se extiende por la mayor parte de las regiones templadas de Europa, formando parte de claros y orlas de bosques caducifolios. En Euskal Herria está en la actualidad disperso por la vertiente cantábrica, refugiándose hacia el sur en las formaciones más frescas y enrañándose hasta desaparecer en las zonas más secas al sur de la divisoria. (Aizpuru *et al.*, 1990). Las manzanas silvestres se recolectaban mucho antes de que la especie se domesticara y de que se conocieran las técnicas de reproducción vegetativa o los injertos. Los hallazgos arqueológicos prehistóricos son abundantes (Zohary & Hopf, 1993).

A pesar de que casi todas las muestras analizadas han proporcionado algún macrorresto de este tipo, la frecuencia de hallazgos es baja. Estas podrían ser algunas de las razones que expliquen la escasez de restos:

1. La conservación de los restos se produce en Aizpea únicamente por carbonización, es decir, sólo recuperamos los alimentos que durante su procesamiento o desecho entraron en contacto con el fuego. Esto constituye un sesgo importante ya que las verduras, medicinas, brotes tiernos o plantas que fueron comidas en crudo o por ejemplo hervidas, no tienen posibilidad de sobrevivir arqueológicamente. Incluso si se preservaran, serían difíciles de identificar morfológica o anatómicamente. Los yacimientos con conservación aneróbica suelen reflejar un espectro de plantas mucho más amplio (por ejemplo, Regnell *et al.*, 1995). Este tipo de contextos húmedos de cronología mesolítica-neolítica (tipo Herriko Barra en Zarautz, Gipuzkoa, v. Altuna *et al.*, 1990) comienzan a aparecer en nuestro entorno aunque por el momento no han sido adecuadamente muestreados.
2. La función del sitio y la duración de la ocupación: las actividades que se desarrollaron en el yacimiento determinan el tipo de plantas que se preservan. Si el abrigo no era una zona de habitación permanente, si por ejemplo era un lugar especializado en actividades de caza o pesca, el consumo de plantas *in situ* y su procesamiento al fuego pudo ser limitado.
3. La estrategia de muestreo: La excavación de Aizpea fue realizada con carácter de urgencia porque parte del yacimiento había sido destruido. Nuestro muestreo sólo refleja una parte muy pequeña de lo que debió ser el yacimiento. Tampoco tiene por qué ser una representación proporcional del total de la zona ocupada ya que no se puede descartar una distribución diferente de los restos en el espacio, que podría corresponder a diferentes zonas de uso, lugares de almacenamiento de los alimentos, áreas de procesado, entorno de los hogares, etc. En todo caso, la experiencia que tenemos con muestreos de yacimientos mesolíticos y neolíticos del norte peninsular indica que los macrorrestos vegetales son escasos y que es necesario procesar grandes cantidades de sedimento para obtener unos resultados aceptables.

Incluso en los yacimientos en los que se conservan restos en abundancia, hay que tener presente que existen muchas plantas que probablemente se utilizaron pero que no se han conservado. En Aizpea, debido a problemas de conservación y de muestreo, esto es evidente. Pensamos que el espectro de plantas consumidas o empleadas como medicinas, en rituales, etc. debió ser mucho más amplio que lo que queda reflejado en nuestras muestras. Una forma de limitar esta falta de información se basa en desarrollar modelos etnoecológicos tal como los define Hillman (1989). En nuestro caso, la combinación de los diferentes estudios que se han realizado en el yacimiento nos ayuda a comprender mejor el paisaje vegetal que explotaron los grupos humanos que habitaron el

abrigo. Así, podemos decir que los frutos de los avellanos y de las pomoides fueron probablemente un recurso importante para los habitantes de Aizpea ya que según los restos recuperados (madera, polen, pericarpio, frutos) eran especies habituales en las inmediaciones.

Además de los restos identificados, el paisaje que nos definen los análisis palinológico (Iriarte, este vol.) y antracológico incluye otros alimentos vegetales que fueron probablemente utilizados en la Prehistoria. Entre ellos se encuentran los frutos del endrino, muy utilizado como combustible en Aizpea, así como las cerezas silvestres. Igualmente, la corteza interior del pino albar, el olmo, el abedul y el chopo ha sido utilizada por diferentes pueblos cuando la harina de cereal no estaba disponible (Rivera & Obón de Castro, 1991; Niklasson *et al.*, 1994). En caso de que se hubiera usado, este alimento sería difícilmente identificado arqueológicamente.

Entre todos los recursos disponibles en el entorno de Aizpea, el registro etnográfico señala que por lo menos uno —las bellotas— ha sido continuamente elegido como alimento estable por cazadores-recolectores de latitudes templadas. Nutricionalmente se aproximan mucho al ideal de un recurso estable porque son una fuente importante de carbohidratos, se pueden almacenar fácilmente y se usan para elaborar papillas o pan (Mason, 1992). Arqueológicamente no son muy frecuentes, probablemente porque su pericarpio es más frágil que el de otros frutos-nuez y quizá porque su procesamiento no implicaba el contacto con el fuego.

En resumen, podemos decir que, atendiendo al paleoambiente reflejado en los análisis arqueobotánicos, los grupos que ocuparon Aizpea tuvieron a su disposición un amplio espectro de recursos vegetales comestibles. Las características anatómicas y el sistema de procesado de algunos de estos alimentos ha permitido que sus restos lleguen hasta nosotros de forma carbonizada. Otros como la bellota, cortezas de diferentes árboles, cereza, endrinas... no se han recuperado pero ello no indica necesariamente que no se consumieran.

### *Estacionalidad*

La avellanas se suelen recoger durante septiembre y octubre. Sin embargo, se pueden conservar fácilmente durante muchos meses por lo que el hallazgo de cáscaras carbonizadas no tiene excesivas implicaciones acerca de la época del año en que se ocupó el yacimiento. Sin embargo, las manzanas y/o serbas identificadas a lo largo del Nivel b son perecedoras, en ellas se establecen rápidamente, incluso en condiciones relativamente secas, hongos destructores como *Penicillium*, *Aspergillus* y *Alternaria*. Se recolectan bien entrado el otoño, en octubre o incluso noviembre. Teniendo en cuenta que algunos pomos se encuentran en un excelente estado de conservación, con la piel lisa y la parte carnosa sin indicios de degradación, su contacto con el fuego debió producirse poco después de su recolección, a finales de otoño o comienzos del invierno (octubre-noviembre-diciembre). La carbonización de los frutos tuvo que ocurrir en el propio abrigo, ya que nadie transportaría frutos quemados —inaprovechables— desde otro lugar. Por lo tanto, se puede concluir que en los momentos en que estos frutos se han identificado, prácticamente a lo largo de todo el nivel b, el yacimiento se ocupó al menos en esta época del año.

### *Procesamiento y conservación de los frutos*

El proceso de tostar las **avellanas** pudo facilitar el contacto de la cáscara con el fuego (quizá para aumentar el periodo de almacenamiento, matar insectos, romper la cáscara, alterar su contenido en aceite, mejorar su sabor o facilitar su molienda). También podrían haber sido desechadas tras su consumo en el suelo de habitación o directamente en la hoguera ya que arden muy bien. En todo caso, como ya hemos señalado, estas explicaciones parecen insuficientes para justi-

ficar su abundancia y es difícil evaluar el papel real que jugaron en la subsistencia humana (Mason, 1996).

Los frutos de las **pomoideas** (serbal/manzana) que se han conservado en el yacimiento gracias a la carbonización son comestibles y podrían ser frutos desechados por ser de pequeño tamaño, estar en mal estado, etc. Sin embargo, también podrían haber entrado en contacto con el fuego de forma accidental durante algún tipo de procesamiento, por ejemplo durante el secado de los pomos para ser almacenados durante el invierno.

El hallazgo de diferentes tipos de pomos y manzanas silvestres es relativamente frecuente en yacimientos europeos del Mesolítico final y Neolítico. En el yacimiento danés de Norre Sandegaard se han recuperado manzanas cortadas por la mitad, supuestamente para ser secadas o asadas. En el yacimiento irlandés de Tankardstown South, los restos de manzanas carbonizadas también se interpretan como consecuencia del secado para el almacenamiento durante el invierno. En The Stumble, Essex, se ha identificado una estructura supuestamente destinada a asar alimentos vegetales silvestres, con abundantes restos de manzanas (Wiltshire, 1995). También se mencionan numerosas manzanas silvestres de 20-27 mm de diámetro, a menudo cortadas en mitades para ser tostadas, en yacimientos suizos neolíticos (Zohary y Hopf, 1993) y en otros yacimientos vascos también hemos identificado fragmentos de pomos carbonizados (Zapata, 1999). Por lo tanto, los hallazgos de Aizpea no parecen ser una excepción y es probable que el contacto de los frutos con el fuego no sea totalmente accidental sino que corresponda a una estrategia encaminada a facilitar su conservación y almacenamiento y/o mejorar su sabor.

Los hongos destructores que se suelen instalar cuando los frutos tipo pomo se almacenan pueden hacer que la fruta no sólo tenga un sabor desagradable sino que también sea venenosa por la producción de micotoxinas. Además, los frutos silvestres del manzano y el serbal suelen tener un sabor astringente, poco agradable, incluso cuando están maduros. El secado de las frutas, al sol o sobre el fuego, es un tratamiento bien documentado etnográficamente (Bahuchet & Thomas, 1985; Murty, 1985; Abdalla, 1988; Ludvikobá, 1988; Radeva, 1988; Stolicna, 1988) que permite conservar los frutos durante periodos de tiempo considerables ya que se inhibe el crecimiento microbiológico a la vez que disminuyen los sabores astringentes y amargos (Wiltshire, 1995). Además del secado o tostado, existen otras formas de conservación. Por ejemplo, en el Alto Aragón conservan los frutos de *Sorbus domestica* durante todo el año ensartados en hilos colgados en lugares frescos y ventilados y las serbas también se pueden conservar en recipientes bajo tierra o en líquido (André, 1981; Rivera y Obón de Castro, 1991).

En el caso de Aizpea parece probable que la carbonización de los frutos sea una consecuencia del contacto con el fuego de forma intencionada. El tostado, asado o calentado de los frutos puede realizarse en contenedores vegetales —por ejemplo, los de corteza de abedul se pueden exponer al fuego—, sobre piedras calientes o exponiéndolos directamente al fuego o a las brasas, práctica que evidentemente favorecería la carbonización de algunos, como los que han llegado hasta nosotros. Posteriormente, los frutos se pueden comer secos o rehidratados.

#### c. LA AGRICULTURA PREHISTÓRICA EN LOS PIRINEOS OCCIDENTALES: ORIGEN E IMPACTO DE LAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

En Aizpea hemos identificado unas pocas cariopsisides de cereal doméstico, cultivado (Fig. 6). La datación por  $^{14}\text{C}$  AMS de uno de estos granos, procedente de la muestra 25-26 (cota -100), ha proporcionado una cronología de la Edad del Bronce (GrA-13263:  $3610 \pm 50$  B.P.) que confirma su carácter intrusivo. Desconocemos el origen de esta intrusión aunque pensamos que debe relacionarse

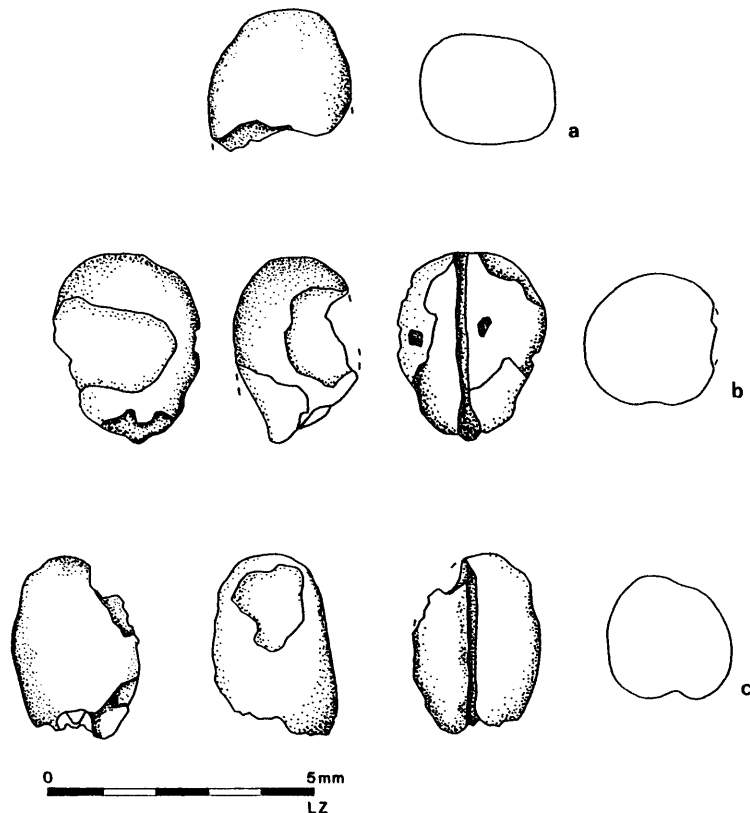


FIGURA 6. Cereales identificados en el nivel b de Aizpea. a. *Hordeum vulgare*; b. *Triticum* sp.; c. *Triticum* sp

con alguno de estos factores: el tipo de sedimento, la morfología de las semillas de cereal, la acción de los animales o el estado de deterioro de la zona en la que se tomaron las muestras. En nuestra opinión parece probable que las semillas sean el único material arqueobotánico intrusivo. Tanto el diagrama palinológico como el antracológico muestran una secuencia coherente con la dinámica y sucesión de la vegetación conocida en otros yacimientos así como en depósitos no antrópicos. Por otro lado, diferentes experiencias demuestran que algunas semillas y en particular las cariopsides de cereal pueden circular en determinados sedimentos aunque las pruebas son muy escasas debido a la casi inexistencia de dataciones directas de estos materiales<sup>2</sup>. El caso de Aizpea nos lleva a recomendar que se realicen dataciones directas de los restos de cereal de cronología dudosa.

En consecuencia, no hemos recuperado en Aizpea ninguna evidencia de cultivo neolítico. En general, en la actualidad sabemos muy poco acerca del proceso de introducción de la agricultura en el Pirineo occidental. En el área mediterránea de la Península Ibérica los principales cultivos (trigo

<sup>2</sup> Aunque existen ejemplos en la bibliografía: Se ha demostrado la intrusión de semillas de uva en El Prado, Murcia (Rivera y Walker, 1991). En el yacimiento de Wadi Kubbaniya en Egipto la realización de una serie

de dataciones AMS con carbones y granos de cereal recuperados en un contexto paleolítico demostró que todos los carbones eran paleolíticos mientras que las semillas de cereal eran intrusiones modernas (Harris, 1987).



y cebada vestidos y desnudos y algunas leguminosas) se documentan desde el primer Neolítico junto a la cerámica cardial hacia el 7000-6500 B.P. (Buxó *et al.*, 1997). En el yacimiento de Balma Margineda (Andorra) se han recuperado granos de cereal en un contexto neolítico antiguo fechado en  $6850 \pm 160$  y  $6670 \pm 120$  B.P. (Marinval, 1995). En el yacimiento oscense de Chaves, en la vertiente sur del Pirineo central se han detectado comunidades plenamente neolíticas, que al menos practican la ganadería, con dataciones comprendidas entre 6770 y 6120 B.P. (Castaños, 1995; Martí, 1998; Rodanés y Ramón, 1995). Por el momento, la evidencia directa más antigua de agricultura para el País Vasco procede de Kobaederra (Kortezubi, Bizkaia) donde un grano de cereal ha sido datado en  $5375 \pm 90$  (AA29110 4360-3990 cal. BC) (Zapata *et al.*, 1997 y 2000). En otras zonas de la Península Ibérica, por ejemplo en Andalucía Central, la agricultura se registra desde *c.* 6400 B.P. (Buxó, 1997; Peña-Chocarro, 1999).

Los datos arqueobotánicos referentes a la vertiente norte del Pirineo occidental tampoco son abundantes. No se han realizado muestreos de macrorrestos vegetales en yacimientos de cronología neolítica del sudoeste francés (Marinval, 1988 y com. pers.). Sin embargo, existen algunos datos palinológicos interesantes. En el depósito no antrópico de Biscaye (Hautes Pyrénées) se ha identificado polen de cereal en muestras datadas en  $5950 \pm 55$  B.P. Teniendo en cuenta las dificultades que encuentra el polen de cereal para su dispersión e identificación (Iriarte & Arrizabalaga, 1995), su presencia suele ser un claro indicador de cultivo en las inmediaciones. En el caso de Biscaye, está acompañado por un aumento de las Poáceas (gramíneas) que parece ser consecuencia de la acción humana (Reille & Andrieu, 1995).

El análisis arqueozoológico de Chaves así como el palinológico de Biscaye indican que *c.* 6700-6000 B.P. las técnicas de producción de alimentos existen en el entorno del Pirineo central. En Aizpea no se han documentado indicios de domesticación animal (Castaños, este vol.) ni vegetal aunque en el caso de los restos carpológicos no hay que olvidar que la frecuencia de restos es particularmente escasa en las muestras de la zona superior del depósito. Sin embargo, los procesos de deforestación y apertura del bosque que tradicionalmente se asocian a la neolitización se documentan en Aizpea a partir del  $6370 \pm 70$ : el polen no arbóreo y las esporas aumentan considerablemente en las muestras superiores (Iriarte, este vol.) y se instala el bojedo como comunidad de sustitución del robledal, hecho que refleja una mayor apertura del paisaje. Esperamos que el desarrollo de nuevos muestreos arqueobotánicos en yacimientos de la zona ayude a comprender el proceso de adopción de la agricultura (cronología, vías de llegada, ritmo, especies cultivadas...) así como el impacto de esta nueva forma de producción de alimentos en el medio y en las sociedades prehistóricas.

## 6. CONCLUSIONES

El análisis arqueobotánico de macrorrestos vegetales del yacimiento de Aizpea ha intentado ofrecer nuevos datos que ayuden a valorar qué tipo de maderas se utilizaron como combustible durante la ocupación del abrigo, cuál era la composición de los bosques del entorno del yacimiento, cómo cambió el paisaje vegetal a lo largo del tiempo y debido a qué factores y qué tipo de plantas se explotaron en la subsistencia humana. Para ello se ha procesado mediante flotación una columna de sedimento que cubre toda la secuencia estratigráfica del abrigo. Los restos más habituales en las muestras son los fragmentos de madera y los frutos comestibles como avellanas y pomos, todo ello conservado por carbonización. Los hallazgos son más frecuentes en la zona central del depósito.

Hemos analizado 2564 fragmentos de carbón de madera > 2 mm de los cuales 2399 han resultado identificables (93.6%). Los taxones corresponden a un número mínimo de 15 especies arbóreas y arbustivas. Los resultados indican que en el primer momento de ocupación del abrigo (7800-7100 B.P.) en el entorno se instalan diferentes árboles termófilos (roble, avellano, olmo, fresno, aliso) pero existen indicios de que el componente arbustivo del paisaje vegetal más próximo al abrigo pudo ser importante. Según los datos antracológicos y palinológicos (Iriarte, este vol.) el periodo 7200-6350 B.P. conoce el desarrollo del estrato arbóreo y del robledal mixto siendo el avellano, el tilo, el aliso y el roble los principales componentes. En el Neolítico, a partir de la datación 6370 B.P., comienza a observarse las consecuencias de la acción humana. Los valores de polen arbóreo comienzan a descender y se sitúan en torno al 30-40% (Iriarte, este vol.). En el polen pero sobre todo en el carbón, se documenta el boj, especie adaptada a laderas pedregosas y que aquí parece reflejar la etapa de sustitución del robledal. Además es muy abundante el tejo, un árbol que probablemente se adaptó bien a la vertiente rocosa de Aizpea pero que respondió mal a la explotación humana. La única evidencia directa de agricultura que ha proporcionado el yacimiento son unos pocos granos de cereal intrusivos.

Los resultados del análisis carpológico de este trabajo son limitados pero ofrecen algunos datos de interés para el estudio de la dieta humana durante el Mesolítico. Las semillas y los fragmentos de tejidos parenquimáticos son escasos en las muestras pero se han identificado abundantes fragmentos carbonizados de pericarpio de avellana y frutos de pomoideas, tipo serba o manzana. Nos parece probable que el tostado, asado o calentado de los frutos junto al fuego se realizara de forma intencionada con la finalidad de facilitar su conservación o mejorar su sabor.

Algunos de los límites de este trabajo derivan del reducido tamaño de las muestras así como del muestreo en columna que no tiene en cuenta las posibles variaciones espaciales que pudieron existir. A pesar de ello, la información recuperada es interesante y confirma el interés de realizar análisis de macrorrestos vegetales en yacimientos de cronología mesolítica y neolítica.

## AGRADECIMIENTOS

**Este trabajo forma parte del proyecto UPV 155.130-HA 116/97.** Agradezco a la Directora de la excavación, A. Cava, por haber hecho posible la recogida de muestras del yacimiento así como por haber facilitado abundante información relacionada con el mismo. Gracias al Gobierno de Navarra por financiar el estudio y a M.<sup>a</sup> J. Iriarte, P. Castaños, J.P. Baraybar y C. de la Rúa por haberme facilitado datos inéditos de sus respectivos análisis. G. Hillman y L. Peña-Chocarro me han ayudado en las tareas de identificación del material botánico. S. Mason y J. Hather han realizado abundantes comentarios y sugerencias de otro manuscrito relacionado con este yacimiento; por lo tanto, algunas de sus ideas van también aquí. La identificación de los restos se ha realizado en los laboratorios del Área de Prehistoria (UPV/EHU), el Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco y el Instituto de Arqueología (University C. London).

LYDIA ZAPATA PEÑA  
*Área de Prehistoria*  
*Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología*  
*Universidad del País Vasco*  
*c/ F. Tomás y Valiente s/n*  
*01006 Vitoria*

## BIBLIOGRAFÍA

- ABDALLA, M. (1988): «Traditional methods of food preservation used by modern Assyrians». En: *Food conservation. Ethnological studies*, A. Riddervold & A. Ropeid (eds), 179-191. Prospect Books, Londres.
- AIZPURU, I.; CATALÁN, P. & GARIN, F. (1990): *Guía de los árboles y arbustos de Euskal Herria*. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- ALTUNA, J.; CEARRETA, A.; EDESO, J.M.; ELORZA, M. ISTURIZ, M.J.; MARIEZKURRENA, K.; MUJKA, J.A. & UGARTE, F. (1990): «El yacimiento de Herriko-Barra (Zarautz, País Vasco) y su relación con las transgresiones marinas holocenas». *Actas de la II Reunión de Cuaternario Ibérico*.
- ANDRÉ, J. (1981): *L'alimentation et la cuisine à Rome*. Les Belles Lettres, Paris.
- BADAL, E.; BERNABEU, J. & VERNET, J.L. (1994): «Vegetation changes and human action from the Neolithic to the Bronze Age (7000-4000 B.P.) in Alicante, Spain, based on charcoal analysis». *Vegetation History and Archaeobotany* 3, 155-166.
- BAHUCHET, S. & THOMAS, J.M.C. (1985): «Conservation des ressources alimentaires en forêt tropicale humide: chasseurs-cueilleurs et proto-agriculteurs d'Afrique centrale». En: *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 3, fasc. 1, M. Gast; F. Sigaut & C. Beutler (eds), 15-31. Éditions du CNRS, Paris.
- BARANDIARÁN, I. (1983): «Los comienzos del Holoceno en la Prehistoria Vasca. Algunas reflexiones». *Cuadernos de Sección. Sociedad de Estudios Vascos. Antropología-Etnografía, Prehistoria-Arqueología* 1, 237-258.
- BERASTEGI, A.; DARQUISTADE, A. & GARCÍA-MIJANGOS, I. (1997): «Biogeografía de la España centro-septentrional». *Itinera Geobotanica* 10, 149-182.
- BUXÓ, R. (1997): *Arqueología de las Plantas*. Ed. Crítica, Barcelona.
- BUXÓ, R.; ALONSO, N.; CANAL, D.; ECHAVE, C. & GONZÁLEZ, I. (1997): «Archaeobotanical remains of hulled and naked cereals in the Iberian Peninsula». *Vegetation History and Archaeobotany* 6, 15-23.
- CASTAÑOS, P.M. (1995): «Revisión de las primeras fechas de domesticación en el País Vasco». *Cuadernos de Sección de la Sociedad de Estudios Vascos. Prehistoria-Arqueología* 6, 135-140.
- CAVA, A. (1994): «El yacimiento de Aizpea. Informe de las campañas de 1991 y 1993». *Trabajos de Arqueología Navarra* 11, 255-260.
- CAVA, A. (1997): «L'abri d'Aizpea: un facies à trapezes et son evolution à la fin du Mesolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne* 10, 151-171.
- CHABAL, J. (1992): «La représentativité paléo-écologique des charbons de bois archéologiques issus du bois de feu». *Bulletin de la Société botanique de France* 139. *Actualités botaniques* (2/3/4), 213-236.
- CHABAL, J. (1997): *Forêt et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive)*. *L'anthracologie, méthode et paléocologie*. Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- CLARKE, D.L. (1978): *Mesolithic Europe: the economic basis*. Duckworth, London.
- DE MOULINS, D. (1996): «Sieving experiment: the controlled recovery of charred plant remains from modern and archaeological samples». *Vegetation History and Archaeobotany* 5, 153-156.
- DENSMORE, F. (1974): *How Indians Use Wild Plants for Food, Medicine & Crafts*. General Publishing Company, Ltd. Ontario. Reedición de un artículo originalmente publicado en *Forty-fourth Annual Report of the Bureau of American Ethnology to the Secretary of the Smithsonian Institution, 1926-1927*.
- GEDDES, D.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; LE GALL, O. & MARTZLUFF, M. (1985): «Postglacial Environments, Settlement and Subsistence in the Pyrenees: the Balma Margineda, Andorra». En *The Mesolithic in Europe*, C. Bonsall (ed), 561-571. John Donald Publishers Ltd, Edinburgh.
- GODDARD, J. & NESBITT, M. (1997): «Why draw seeds?. Illustrating archaeobotany». *Graphic Archaeology* 1997, 13-21.
- HARRIS, D.R. (1987): «The impact on archaeology of radiocarbon dating by accelerator mass spectrometry». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A* 323, 23-43.
- HATHER, J.G. (1993): *An archaeobotanical Guide to Root and Tuber Identification*. Oxbow Books, Oxford.
- HEINZ, C. (1990): «Dynamique des végétations Holocenes en Méditerranée Nord Occidentale d'après l'anthracanalyse de sites préhistoriques: Méthodologie & Paléocologie». *Paleobiologie Continentale* 16 (2).
- HILLMAN, G.C. (1989): «Late Palaeolithic plant foods from Wadi Kubaniya in Upprer Egypt: dietary diversity, infant weaning, and seasonality in a riverine environment». In *Foraging and Farming. The evolution of Plant Exploitation*, D.R. Harris & G.C. Hillman (eds), 207-239. Unwin Hyman, Londres.
- IRIARTE, M.J. & ARRIZABALAGA, A. (1995): «Aportación de la palinología al conocimiento de la primera economía de producción en Euskal Herria». *Cuadernos de Sección. Prehistoria-Arqueología* 6, 141-153.

- KORNFELD, M. (1996): «The Big-Game Focus. Reinterpreting the Archaeological Record of Cantabrian Upper Paleolithic Economy». *Current Anthropology* 37 (4), 629-657.
- KUBIAK-MARTENS, L. (1996): «Evidence for possible use of plant foods in Palaeolithic and Mesolithic diet from the site of Calowanie in the central part of the Polish Plain». En: *Early Farming in the Old World*, Behre, K.-E. & Oeggle, K. (eds), 33-38. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- LOIDI, J., & BASCONES, J.C. (1995): *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de Navarra*. Gobierno de Navarra, Pamplona.
- LOIDI, J.; DÍAZ, T.E. & HERRERA, M. (1997): «El paisaje vegetal del Norte-Centro de España: Guía de la excursión». *Itinera Geobotanica* 9, 5-160.
- LUDVÍKOVÁ, M. (1988): «A contemporary look at old food preserving methods practised in Moravia». En: *Food conservation. Ethnological studies*, A. Riddervold & A. Ropeid (eds), 138-146. Prospect Books, Londres.
- MARINVAL, P. (1988): «Anàlisi Paleocarpològic de La Balma de La Margineda Sant Julià (Andorra)». En: *Les investigations a La Balma de La Margineda (1979-1985)*, J. Guilaine (ed), 131-139. Andorra: Institut d'Estudis Andorrans. Annals del Centre de Perpinyà.
- MARINVAL, P. (1995): «Recol·lecció i agricultura de l'epipaleolític al neolític antic: anàlisi carpòlogica de la Balma de la Margineda». En: *Las excavacions a la Balma de la Margineda*, J. Guilaine & M. Martzluft (eds), 65-77. Edicions del Govern d'Andorra, Andorra.
- MARTÍ, B. (1998): «El Neolític». En: Barandiarán, I.; Martí, B.; del Rincón, M.<sup>a</sup> A. & Maya, J.L. *Prehistoria de la Península Ibérica*. Ariel S.A, Barcelona.
- MASON, S. (1992): *Acorns in human subsistence*. Unpublished PhD dissertation. Institute of Archaeology UCL, Londres.
- MASON, S. (1996): *Hazelnut (Corylus spp.) as a past food resource?*. Londres: Bioarchaeology Discussion Group/Corylus Workgroup. Institute of Archaeology. University College London. Informe inédito.
- MASON S.L.R.; HATHER, J.G. & HILLMAN, G.C. (1994): «Preliminary investigation of the plant macro-remains from Dolní Věstonice II, and its implications for the role of plant foods in Palaeolithic and Mesolithic Europe». *Antiquity* 68, 48-57.
- MOORE, J. (1996): «Damp squib. How to fire a major deciduous forest in an inclement climate». En: *The early prehistory of Scotland*, T. Pollard & A. Morrison (eds), 62-73. Edinburgh University Press, Edimburgo.
- MOORE, P.D.; WEBB, J.A. & COLLINSON, M.E. (1991):. *Pollen Analysis*. 2nd edition. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- MURTY, M.L.K. (1985): «Some traditional methods of food preservation and storage in Andhra Pradesh, India». En: *Les techniques de conservation des grains à long terme, 3, fasc. 1*, M. Gast; F. Sigaut & C. Beutler (eds), 47-59. Éditions du CNRS, Paris.
- NIKLASSON, M.; ZACKRISSON, O. & ÖSTLUND, L. (1994): «A dendroecological reconstruction of use by Saami of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) inner bark over the last 350 years at Sädvajaure, N. Sweden». *Vegetation History and Archaeobotany* 3, 183-190.
- PEÑA-CHOCARRO, L. (1999): *Prehistoric Agriculture in Southern Spain during the Neolithic and the Bronze Age. The application of ethnographic models*. BAR International Series 818. Archaeopress, Oxford.
- PEÑALBA, M.C. (1989): *Dynamique de végétation tardiglaciaire et Holocène du centre-nord de l'Espagne d'après l'analyse pollinique*. Tesis doctoral inédita. Univ. d'Aix. Marseille III.
- PETERKEN, G.F. (1996): *Natural Woodland. Ecology and conservation in Northern temperate regions*. Cambridge University Press, Cambridge.
- PIQUÉ, R. (1999a): «Quantification in archaeobotany. Charcoal analysis and fire-wood management». En: *New techniques for Old Times. Computer Applications in Archaeology*, Barceló, Briz & Vila (eds), 189-200. Serie BAR 757. Archaeopress, Oxford.
- PIQUÉ, R. (1999b): *Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica*. Universidad Autónoma de Barcelona. CSIC, Madrid.
- PRICE, T.D. (1989): «The reconstruction of Mesolithic diets». En: *The Mesolithic in Europe*, C. Bonsall (ed), 48-59. John Donald Publishers Ltd., Edinburgh
- RACKHAM, O. (1986): *The History of the Countryside*. J.M. Dent, Londres.
- RADEVA, L. (1988): «Traditional methods of food preserving among the bulgarians». En: *Food conservation. Ethnological studies*, A. Riddervold & A. Ropeid (eds), 38-44. Prospect Books, Londres.
- REGNELL, M.; GAILLARD, M.-J.; BARTHOLIN, T.S. & KARSTEN, P. (1995): «Reconstruction of environment and history of Plant use during the late Mesolithic (Ertebølle culture) at the inland settlement of Bökeberg III, southern Sweden». *Vegetation History and Archaeobotany* 4, 67-91.

- REILLE, M. & ANDRIEU, V. (1995): «The late Pleistocene and Holocene in the Lourdes Basin, Western Pyrenees, France: new pollen analytical and chronological data». *Vegetation History and Archaeobotany* 4 (1), 1-21.
- RIVERA, D. & OBÓN DE CASTRO, C. (1991): *La Guía de INCAFO de las Plantas Útiles y Venenosas de la Península Ibérica y Baleares (Excluidas Medicinales)*. INCAFO, Madrid.
- RIVERA, D. & WALKER, M.J. (1991): «Grape remains and direct radiocarbon dating: a disconcerting experience from El Prado, Murcia, Spain». *Antiquity* 65, 905-908.
- RODANÉS, J.M. & RAMÓN, N. (1995): «El Neolítico Antiguo en Aragón: Hábitat y territorio». *Zephyrus* XLVIII, 101-128.
- ROWLEY-CONWAY, P. (1982): «Forest grazing and clearance in temperate Europe with special reference to Denmark: an archaeological view». En: *Archaeological aspects of woodland ecology*, M. Bell & S. Limbrey (eds), 199-215. BAR International Series 142.
- SCHWEINGRUBER, F.H. (1978): *Microscopic Wood Anatomy*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research.
- SCHWEINGRUBER, F.H. (1990): *Anatomy of European Woods*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research.
- SHACKLETON, C.M. & PRINS, F. (1992): «Charcoal Analysis and the "Principle of Least Effort"- A Conceptual Model». *Journal of Archaeological Science* 19, 631-637.
- SILLEN, A.; SEALY, J.; LEE THORP, J.; HORWITZ, L.K. & VAN DER MERWE, N.J. (1989): «Trace elements and Isotope research in progress: implications for Near Eastern Archaeology». En: *People and Culture in Change*, I. Hershkovitz (de), 321-334. BAR International Series 508 (ii). Londres.
- SMART, T.L. & HOFFMAN, E.S. (1988): «Environmental Interpretation of Archaeological Charcoal». En *Current Palaeoethnobotany. Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains*, C.A. Hastorf & V.S. Popper (eds), 167-205. The University of Chicago Press, Chicago and London
- STOLICNA, R. (1988): «The ways of food preservation in Slovakia». En: *Food conservation. Ethnological studies*, A. Ridervold & A. Ropeid (eds), 219-224. Prospect Books, Londres.
- STUIVER, M. & REIMER, P.J. (1993): «Extended 14C data base and revised CALIB 3.0 14C age calibration program». *Radiocarbon* 35(1), 215-230.
- THOMPSON, G.B. (1994): «Wood charcoals from tropical sites: a contribution to methodology and interpretation». En: *Tropical Archaeobotany. Applications and new developments*, J.G. Hather (ed), 9-34. Routledge, Londres.
- VERNET, J.-L. (1997): *L'homme et la forêt méditerranéenne de la Préhistoire à nos jours*. Editions Errance, Paris.
- VISSET, L.; AUBERT, S.; BELET, J.M.; DAVID, F. FONTUGNE, M.; GALOP, D.; JALUT, G.; JANSSEN, C.R.; VOELTZEL, D. & HUAULT, M.F. (1996): «France». En: Berglund, B.E.; Birks, H.J.B.; Ralska-Jasiewiczowa, M.; Wright, H.E. (eds) *Palaeoecological Events During the Last 15000 Years: Regional Syntheses of Palaeoecological Studies of Lakes and Mires in Europe*, 575-645. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- WILTSHIRE, P. (1995): «The effect of food processing on the palatability of wild fruits with high tannin content.» En: *Res archaeobotanicae. International Workgroup for Palaeoethnobotany. Proceedings of the ninth Symposium*, H. Kroll & R. Pasternak (eds), 385-397. Institut für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Albrecht-Universität, Kiel.
- ZAPATA, L. (1999): *La explotación de los recursos vegetales y el origen de la agricultura en el País Vasco: Análisis arqueobotánico de macrorrestos vegetales*. Tesis doctoral inédita. UPV/EHU.
- ZAPATA, L. & PEÑA-CHOCARRO, L. (1998): «Uso y gestión del bosque en la Euskal Herria atlántica: Aprovechamiento tradicional de los recursos forestales en Encartaciones y Gorbea». *Erroak. Cuadernos de Sección de la Sociedad de Estudios Vascos*. San Sebastián. En prensa.
- ZAPATA, L.; IBÁÑEZ, J.J. & GONZÁLEZ, J.E. (1997): «El yacimiento de la cueva de Kobaederra (Oma, Kortezubi, Bizkaia). Resultados preliminares de las campañas de excavación 1995-97». *Munibe (Antropología-Arkeología)* 49, 51-63.
- ZAPATA, L.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J.; ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K.; DE LA RÚA, C. (2000): «Condiciones ambientales y aprovechamiento de recursos durante el Neolítico. El yacimiento arqueológico de Kobaederra (Oma-Kortezubi)». *V Jornadas de de Urdaibai sobre Desarrollo Sostenible*. Unesco Etxea/Gobierno Vasco, Bilbao. En prensa.
- ZOHARY, D. & HOPF, M. (1993): *Domestication of plants in the Old World*, Clarendon Press, Oxford.



Cuarta parte

# LOS RESTOS HUMANOS





# ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DEL ESQUELETO MESOLÍTICO DEL YACIMIENTO DE AIZPEA

por CONCEPCIÓN DE LA RÚA, JOSÉ PABLO BARAYBAR,  
MIKEL IRIONDO y NESKUTZ IZAGIRRE

## 1. EL YACIMIENTO DE AIZPEA

### LOCALIZACIÓN Y ENTORNO DEL YACIMIENTO

Aizpea es un pequeño abrigo abierto al pie de un gran banco calizo en forma de pequeño entrante y con escasa visera de protección. Está situado en la vertiente sur del Pirineo navarro al final de un cañón que forma el río Irati en el municipio de Aribe (Navarra). El abrigo se encuentra muy próximo al río, a unos 30 m de distancia horizontal y a unos 10 m por encima de él.

El abrigo se sitúa en un ambiente de montaña media a unos 720-740 m de altitud sobre el nivel del mar. Se trata de una zona límite entre la vegetación atlántica, la mediterránea y la pirenaica. Corresponde a una zona de ombrotipo hiperhúmedo, con más de 1400 mm de precipitación media anual. Las temperaturas medias del invierno son frías (0°-1°) y los veranos son frescos (21°-23°).

### CONTEXTO CRONOLÓGICO-CULTURAL

El yacimiento se hallaba muy alterado cuando comenzó la excavación, que se realizó entre 1989 y 1991 bajo la dirección de Ana Cava. Sólo quedaba intacta una superficie de unos 8 m<sup>2</sup> dispuestos en una banda estrecha a lo largo de la pared del fondo del abrigo. Aizpea cuenta con una secuencia de tres niveles: a, b, c (Cava 1994b y Cava 1997), cuya descripción somera es la siguiente.

El *Nivel a* es superficial y en gran parte estéril. En su zona inferior se han recuperado algunos restos líticos, óseos y cerámica lisa. El *Nivel b* se extiende desde el mesolítico final en la base hasta el Neolítico, atendiendo a la industria y a las dataciones, sin que se observen diferencias estratigráficas. Las dataciones han proporcionado las siguientes fechas: entre 7790±70 BP (GrN-16620), 7160±70 BP (GrN-16621) y 6830±70 BP (GrN-16622) y 6370 BP (GrN-18421). En este nivel se ha recuperado un esqueleto, objeto del presente estudio, que ha sido datado en 6600±50 BP (GrA-779). El Nivel b corresponde al máximo momento de ocupación humana con encendido constante de fuegos. El material arqueozoológico es abundante y comprende restos de vértebras de peces y de ungulados (ciervo, cabra montés, jabalí, corzo, uro y sarrio) (Castaños, presente volumen). El *Nivel c* forma la base de la estratigrafía del abrigo y es arqueológicamente estéril.

Aizpea refleja un estadio cultural propio del mesolítico avanzado de base geométrica con una última etapa en la que están presentes ciertos elementos neolíticos. La secuencia presenta semejanzas con el modelo evolutivo ya bien definido de la Cuenca del Ebro y, a la vez, mantiene similitudes con elementos continentales al norte de los Pirineos (Cava 1994 a).

## 2. EL ESQUELETO MESOLÍTICO DE AIZPEA: DESCRIPCIÓN E IMPORTANCIA ANTROPOLÓGICA

El esqueleto recuperado en el yacimiento de Aizpea perteneció a una mujer de unos 30 años de edad. Al tratarse de un único esqueleto, desconocemos su representatividad respecto a la población a la que perteneció. Los distintos análisis realizados (ritual del enterramiento, análisis de ADN, cráneo, dentición, esqueleto postcraneal, patologías, subsistencia) nos ayudarán a: 1) situar este enterramiento en el contexto de las sociedades mesolíticas europeas, 2) acercarnos al modo de subsistencia de los grupos humanos que ocuparon los bosques templados de nuestras latitudes, 3) valorar el grado de complejidad de las sociedades pre-agrícolas.

Dentro de un ámbito más general, los resultados del presente estudio servirán para clarificar el papel de la explotación y consumo de recursos por los grupos mesolíticos y su relación con el medio ambiente. Por otro lado, podremos valorar la uniformidad/variabilidad de los grupos mesolíticos en relación a aspectos de salud, dieta y diferenciación social. Y finalmente, estos resultados pueden constituir un valioso dato en el debate sobre la adecuación para estas regiones, de los modelos propuestos para la transición a la agricultura en Europa (Meiklejohn & Zvelebil 1991).

El esqueleto recuperado en el yacimiento de Aizpea es el único resto antropológico de época mesolítica existente en la actualidad en el País Vasco. Son muy pocos los ejemplares mesolíticos peninsulares (a excepción de los portugueses) susceptibles de incluir en un análisis comparativo con Aizpea, por diversas razones. Los restos mandibulares de Mazaculos y Balmori (Asturias), son muy fragmentarios, de sexo indeterminable y el último pertenece a un sujeto juvenil (Garralda 1981). El cráneo de Cuartamentero (Llanes, Oviedo) es un varón y además su cronología es incierta (Garralda 1982). En la cueva de los Canes (Cabrales, Asturias), se han recuperado tres enterramientos de gran interés, con dataciones radiocarbónicas contemporáneas a Aizpea, pero la mayor parte del estudio antropológico es aún inédito (Arias & Garralda 1996); solamente el ritual de enterramiento ha podido ser comparado en el presente trabajo. El esqueleto de los Azules (Cangas de Onís, Oviedo) presenta asimismo gran interés, pero se trata de un varón. En Cingle Vermell (Vilanova de Sau, Barcelona) se han recuperado restos humanos muy fragmentarios que no permiten la estimación del sexo ni la edad (Turbón 1989); los dientes hallados han sido considerados en el apartado de las caries dentarias. En el yacimiento de el Collado (Oliva, Valencia) se ha recuperado un conjunto de restos antropológicos de gran interés, pero cuyos datos permanecen en su mayoría inéditos, y por otro lado, las cuatro mujeres de la muestra presentan un deficiente estado de conservación (Pérez-Pérez *et al.* 1995; Chimenos *et al.* 1992).

Resultaría de gran interés la comparación de Aizpea con restos mesolíticos Norpirenaicos, ya que desde el punto de vista cultural existen similitudes con elementos continentales al norte de los Pirineos (Cava 1994 a). Sin embargo, los datos existentes son escasos: el cráneo de Poeymaü (Arudy, Basses-Pyrénées) (Vallois & Felice 1977) es un sujeto juvenil (entre 18 y 12 años), lo que dificulta las comparaciones osteométricas, por lo que sólo se ha comparado la dentición.

### a. DESCRIPCIÓN DEL ESQUELETO

En la Tabla 1 se describen los elementos del esqueleto recuperados en el yacimiento de Aizpea y su grado de conservación (Figura 1). Los elementos esqueléticos serán objeto de distintos tipos de análisis [medidas craneales y postcraneales, análisis de la dentición (métrico y patológico), análisis químicos (elementos traza), moleculares (ADN) y de patología ósea].

CRÁNEO<sup>1</sup>

Neurocráneo .....	Frontal, parietales, occipital y temporales
Esplancocráneo .....	Ambos maxilares, maxilar superior y mandíbula (con 29 dientes)

POSTCRANEAL<sup>2</sup>

Vértebras	
Cervicales .....	6 (ausente la 7. <sup>a</sup> v. cervical)
Torácicas .....	10 (ausentes dos v. torácicas)
Lumbares .....	5
Sacro .....	Completo
Esternón .....	Incompleto (manubrio+parte del cuerpo)
Escápulas .....	Incompletas (cavidad glenoidea+acromion)
Clavículas .....	Completa (Izd.), incompleta (Dch.)
Costillas .....	Varias
Húmeros .....	Incompletos
Radios .....	Incompletos
Ulnas .....	Completas
Carpo, metacarpo y falanges .....	Muy incompletos
Pelvis .....	Bastante completa (Dcha), Incompleta (Izd.)
Fémures .....	Completo (Izd.), Incompleto (Dch.)
Rótulas .....	Completas
Tíbias .....	Incompletas
Fíbulas .....	Incompletas
Tarso .....	Calcáneo y astrágalos (Dch.)+varios huesos tarsales
Metatarsianos .....	Muy incompletos
Falanges .....	Muy incompletos

- (1) Los componentes del cráneo se conservan en gran medida, pero la deformación post-mortem dificulta ensamblar los distintos huesos, imposibilitando la toma de algunas medidas.
- (2) El esqueleto postcraneal está incompleto, tanto por ausencia de algunos elementos, como por fragmentación y pérdida ósea de los elementos conservados.

TABLA 1. *El esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea (Aribe. Navarra): restos óseos recuperados y conservación*

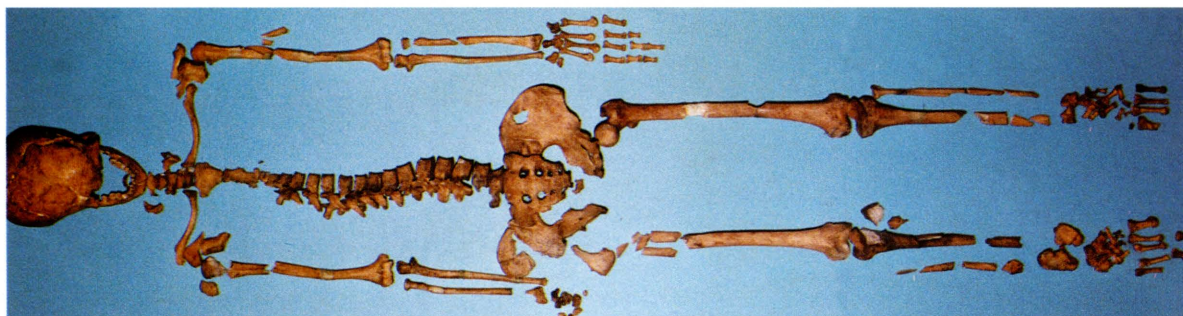


FIGURA 1. *Esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea (Aribe. Navarra) (6600 ± 50 BP)*



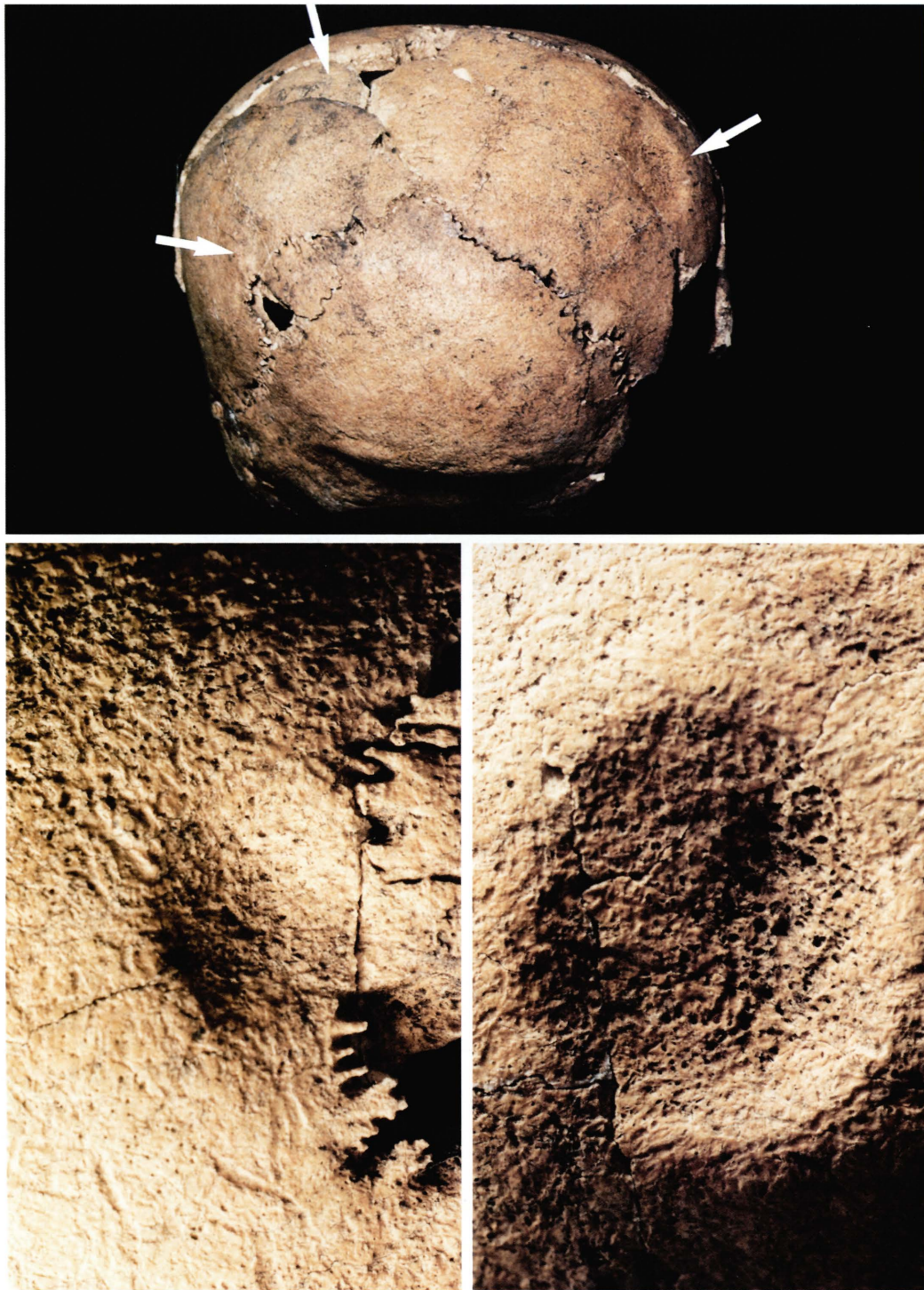


Figura 2. Lesiones óseas presentes en el cráneo de Aizpea. Arriba (2 a): visión posterior del cráneo en donde se señalan las lesiones. Abajo dcha (2 b): detalle del defecto en la tabla externa del cráneo. Abajo izda (2 c): pequeño defecto en región parietal, cerca de la sutura lambdoidea

## b. EDAD Y SEXO

Los restos esqueléticos recuperados en el yacimiento de Aizpea pertenecen a una mujer de aproximadamente 30 años de edad (sífnfis púbnca: fase Suchey-Brooks III). La existencia de un surco pre- y retro-auricular profundo y discretos forámenes en la sínfnfis púbnca sugieren que pudo haber tenido hijos (Ortner & Putschar 1981) (Figura 7).

El sexo del esqueleto fue estimado primeramente en base a las características morfológicas del cráneo y esqueleto postcraneal. Este diagnóstico, que no ofrecía grandes dudas dado que presenta unas características esqueléticas típicamente femeninas, fue corroborado mediante el análisis molecular realizado a partir del ADN extraído de la raíz de un diente. Este análisis, cuyo procedimiento y resultados se explican más adelante, presenta una gran importancia ya que permite la estimación del sexo en restos esqueléticos en diversas condiciones de preservación (fragmentados, infantiles, escasamente representados, con características morfométricas mal definidas desde el punto de vista sexual, y de una relativa antigüedad). En el caso de Aizpea, ambos tipos de análisis (morfométrico y molecular) coincidieron en el sexo femenino estimado para este esqueleto.

## c. PATOLOGÍAS ESQUELÉTICAS

### *Cráneo y Mandíbula*

En el cráneo se observan tres depresiones cuasi circulares de diferente tamaño en la parte posterior de los parietales (Figura 2a). La más grande, de aproximadamente 22 mm de diámetro y unos 2 mm de profundidad, se encuentra localizada en el lateral del área obélica. La parte anterior del defecto ha erosionado la capa externa y puede observarse algo de hueso reactivo (Figura 2b). La segunda depresión es de unos 13 mm de diámetro y unos 2-3 mm de profundidad. La tercera, es una pequeña depresión, de unos 9 mm de diámetro y -1 mm de profundidad (Figura 2c). El suelo de los defectos presenta aspecto liso, observándose cierta reacción ósea. Hemos rechazado la posibilidad de que estas lesiones hayan sido inducidas por un trauma, ya que la depresión de la capa externa no tiene ninguna correlación con la interna (confirmado mediante Rx). Las lesiones sugieren que la erosión se produjo por una formación de tejido blando que habría estado presionando el cráneo. Lo más probable es que estas lesiones hubieran sido causadas por quistes sebáceos.

La mayor parte de la bóveda presenta una apariencia porosa, típica de una lesión de Hiperostosis Porótica resuelta. En la parte superior de la órbita izquierda se pueden observar también algunos poros discretos.

El margen anterior de los cóndilos mandibulares muestra discretos rebordes artrósicos (Figura 3), no observándose ninguna otra manifestación de enfermedad degenerativa en la articulación temporomandibular.

### *Esqueleto postcraneal*

**CINTURA ESCAPULAR.** El tamaño de la fosa glenoidea de la escápula indica que este individuo seguramente fue diestro. En la escápula derecha, también se observa una remodelación marginal de la fosa glenoidea (Figura 4). El extremo esternal de la clavícula derecha es mayor que el de la



FIGURA 3. Mandíbula de Aizpea donde se observan pequeños rebordes artrósicos en los cóndilos mandibulares

izquierda y muestra esclerosis subcondral y apariencia porosa (Figura 5). La inserción del ligamento costo-clavicular es evidente en ambas clavículas, estando la correspondiente a la clavícula derecha más marcada que la de la izquierda. Además, la fosa olecraneana del húmero derecho se encuentra perforada; no sabemos si esta diferencia de lado puede ser debida a una flexión reiterada del codo derecho. La epífisis distal del radio derecho, aunque se encuentra fragmentada, parece ligeramente mayor que la del lado izquierdo. Las extremidades distales de ambas ulnas muestran procesos estiloides de pequeño tamaño; también muestran ciertas porosidades sin relación con cambios degenerativos (Figura 6).

*CINTURA PÉLVICA.* En el acetábulo, se observa una exostosis marginal, con pequeñas erosiones alrededor del mismo (~1,5 mm) (Figura 7). Existen cambios más notables en el promontorio sacral, en el cual una remodelación marginal (7 mm) se acompaña de esclerosis sub-condral (Figura 8).

*CALCÁNEO DERECHO.* Se observa un entesofito de 3 mm en la inserción del ligamento plantar largo (Figura 9).

*4.º METATARSIANO IZQUIERDO.* El foramen nutricio se encuentra agrandado (4 mm), de hecho parece existir una concavidad en la diáfisis (Figura 10).

Las patologías observadas en el esqueleto postcranial de Aizpea pueden interpretarse como la manifestación de problemas degenerativos leves exacerbados por el uso reiterado de algunas articulaciones (escapulo-humeral y coxo-femoral). Estos cambios degenerativos guardan relación con estímulos ambientales normales en un medio agreste y accidentado como esta área pirenaica.





FIGURA 4. *Escápula derecha: cara ventral (fig. izda) y dorsal (fig. dcha). Se aprecia remodelación marginal de la fosa glenoidea*

### *Dentición*

Una de las principales características de este individuo es el elevado número de caries dentarias que presenta, por lo que su estudio es objeto de un capítulo aparte, en donde se analizan otras características de la dentición, además de las caries, cálculo e hipoplasias del esmalte.

### d. ESTATURA

La estatura, por ser una característica fenotípica determinada genéticamente (heredabilidad estimada en estudios de gemelos: 0.80, Susanne 1977), pero con un gran componente ambiental (Eveleth & Tanner 1990), resulta útil para inferir las condiciones de vida de los grupos humanos y las tendencias



FIGURA 5. *Ambas clavículas (extremo esternal), apreciándose mayor tamaño de la derecha y algunos cambios patológicos*



FIGURA 6. *Ambas ulnas: apariencia porosa en los extremos distales*





FIGURA 7. *Hemicoxal del lado izquierdo. Abajo (izda): detalle de la cara externa de sínfisis púbica. Abajo (dcha): detalle del acetábulo con pequeñas modificaciones patológicas*

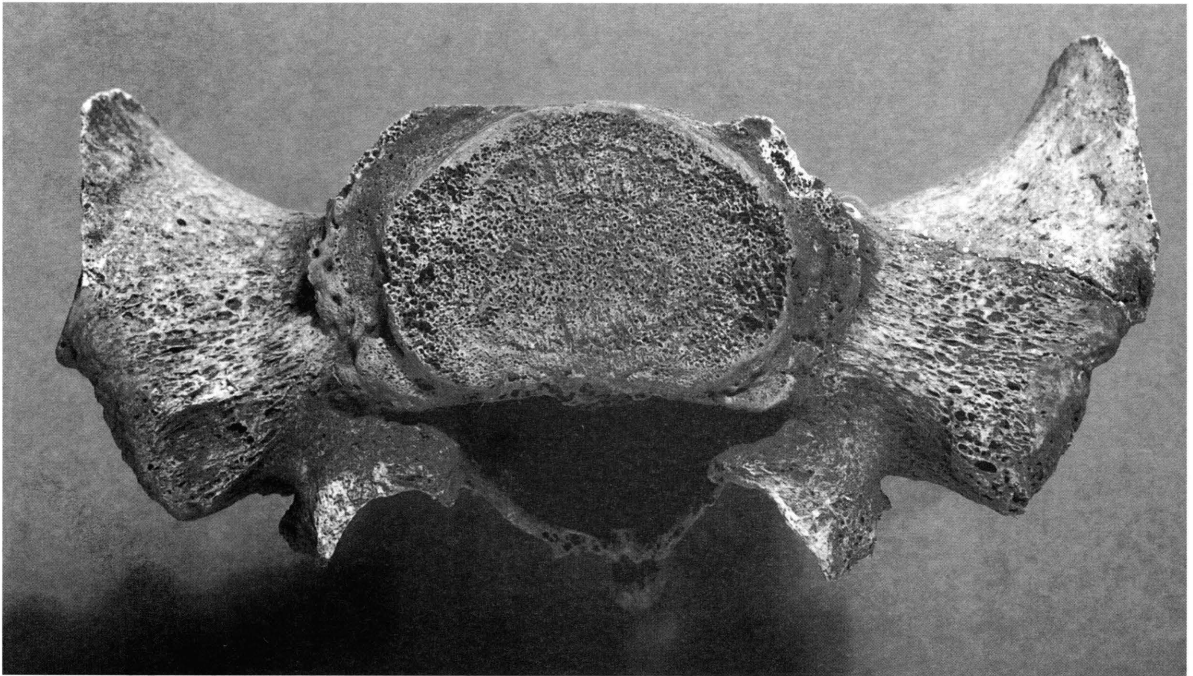


FIGURA 8. *Sacro (visión superior): promontorio del sacro con esclerosis subcondral*

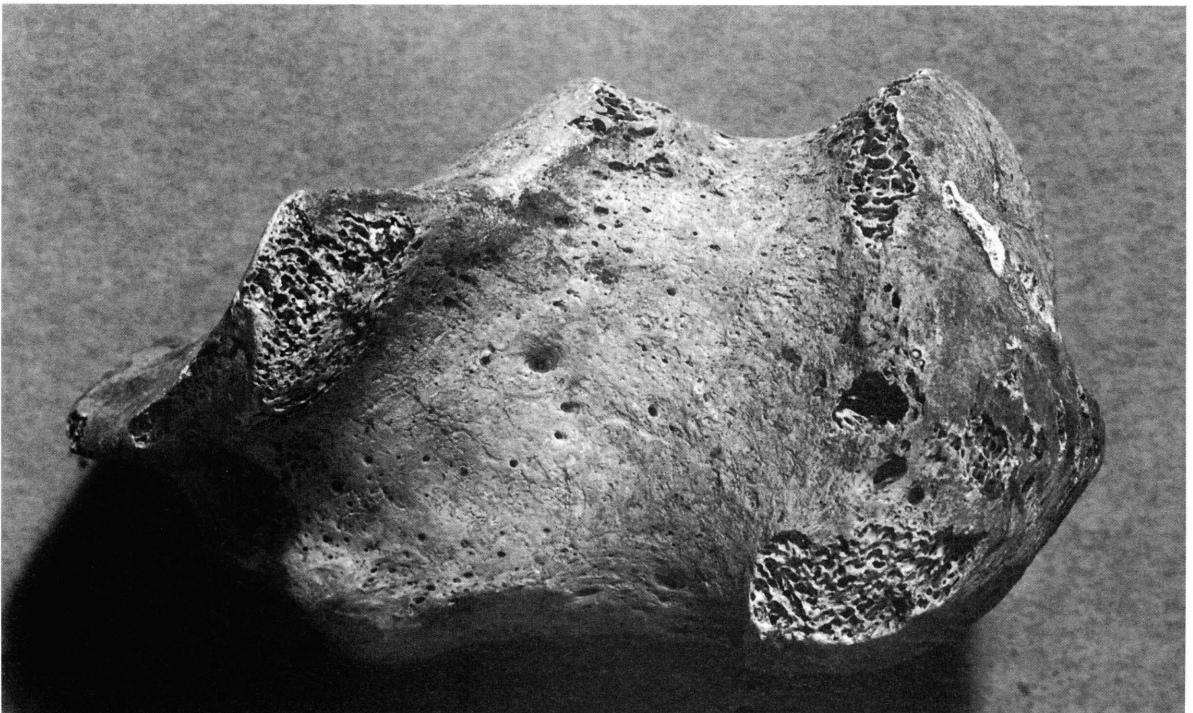


FIGURA 9. *Calcáneo derecho: entesofito en región plantar*

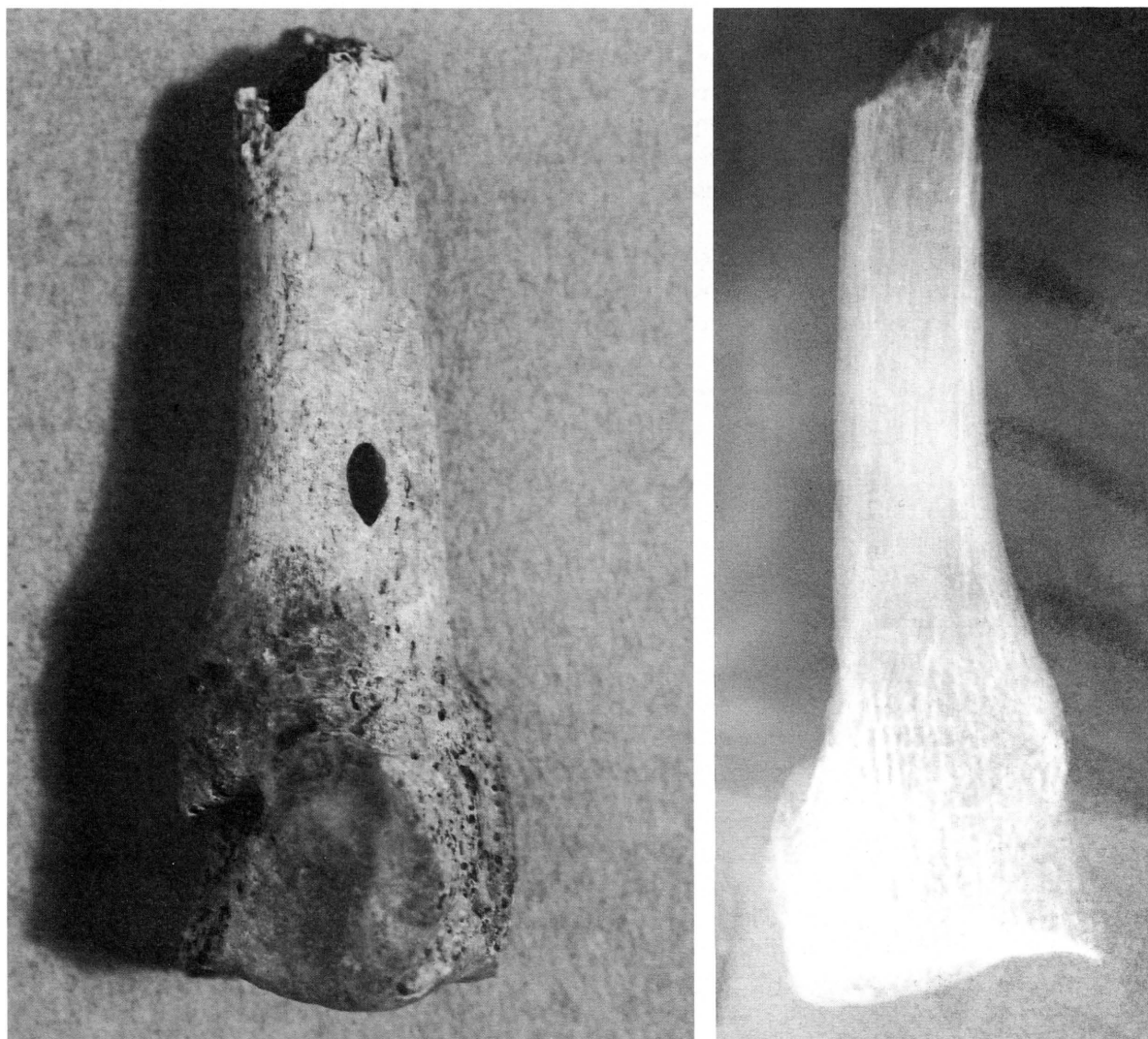


FIGURA 10. 4.º metatarsiano del lado izquierdo: agrandamiento del foramen nutricio y Rx

microevolutivas acontecidas a nivel temporal y espacial. Además, la estatura presenta un dimorfismo sexual, cuya variación (temporal y geográfica) puede atribuirse a diferentes causas (estado nutricional de las poblaciones, restricciones genéticas, patrones de cruzamiento, etc, Gray & Wolfe 1980).

El análisis de la evolución de la estatura en la Península Ibérica desde el Mesolítico al presente, ha puesto de manifiesto la existencia de un incremento a lo largo del tiempo (Lalueza 1998). En relación al dimorfismo sexual, se han descrito valores elevados en el Paleolítico superior en Europa (8,6%) (Frayer 1980), disminuyendo en el Mesolítico (valor para el Mesolítico en la Península Ibérica: 6,8%), observándose una tendencia general a incrementar ligeramente desde entonces al presente (Lalueza 1998).

La evolución de la estatura en el Paleolítico superior y el Mesolítico ha sido interpretada como una respuesta adaptativa a los cambios ecológicos, culturales y sociales que marcan la transición Pleistoceno-Holoceno (Formicola & Giannechini 1999).

Los grupos de inicios del Paleolítico Superior presentan una estatura muy elevada (176,2 cm hombres y 162,9 cm mujeres) (Tabla 2). A finales del Paleolítico Superior se observa en el oeste de Europa, una marcada disminución en la estatura en relación a sus predecesores (165,6 cm hombres y 153,5 cm mujeres), y una posterior disminución, aunque no significativa, en los grupos mesolíticos (163,1 cm hombres y 151,3 cm mujeres) (Tabla 2). Estos datos indican que el periodo del «Último Máximo Glaciar», más que el Mesolítico, representa una fase crítica en la tendencia negativa en la estatura experimentada por las poblaciones del oeste de Europa, tendencia que se ha explicado en términos nutricionales (menor ingesta proteica) y asimismo, como consecuencia de la restricción de los niveles de flujo génico (por incremento de territorialidad de los grupos y desintegración gradual de la homogeneidad cultural característica de las primeras fases del Paleolítico Superior (Formicola & Giannecchini 1999).

	Hombres			Mujeres		
	n	x	$\sigma$	n	x	$\sigma$
Paleolítico Super. (Inic.)	20	176,2	6,5	10	162,9	6,0
Paleolítico Super. (Final)	21	165,6	3,6	15	153,5	5,1
Mesolítico (Oeste de Europa)	96	163,1	5,8	72	151,3	4,6
AIZPEA (presente estudio)					150,4	

TABLA 2. Variación temporal de la estatura (Paleolítico y Mesolítico). Valores promedio de distintas muestras de inicios del Paleolítico Superior (Auriñaciense y Solutrense), de finales del Paleolítico Superior (Magdalenense) y del Mesolítico (Oeste de Europa) (Formicola & Giannecchini 1999). En la última línea, la estatura del esqueleto mesolítico de Aizpea (presente estudio)

Este argumento se sustenta asimismo en la evidencia de un incremento de la variabilidad morfológica entre distintas regiones a lo largo del tiempo, observada a nivel del cráneo y del esqueleto postcraneal (Frayer 1987, 1988). Este autor ha encontrado una mayor variación inter-regional en el Mesolítico en relación al Paleolítico, a nivel craneométrico y en algunos rasgos morfológicos del esqueleto (fosa supracetabular y morfología del borde axilar de la escápula).

En términos biológicos, el incremento de variabilidad implica una posible restricción en las redes de cruzamientos, un relativo aislamiento de los grupos y consecuentemente una disminución del flujo génico. En la actualidad, la exogamia es uno de los factores sugeridos como responsable del cambio secular positivo de la estatura (Little & Malina 1986). En ese sentido, una disminución de la exogamia podría contribuir a una disminución de la estatura, como la observada entre las primeras fases del Paleolítico y el Mesolítico.

En el Mesolítico se han observado diferencias significativas en la estatura entre el oeste y el este de Europa, siendo estos últimos más altos (Tablas 3 y 4). Sin embargo, no se ha observado variación latitudinal (desde Escandinavia al Mediterráneo) de la estatura en los grupos mesolíticos, lo que ha sugerido la existencia de una homogeneidad de los patrones nutricionales, culturales y biodemográficos de estos grupos europeos (Formicola & Giannecchini 1999). Esta inferencia nos parece poco justificada teniendo en cuenta las diferencias de subsistencia detectadas entre grupos del Norte y Este de Europa y del Oeste Mediterráneo (Meiklejohn & Zvelebil 1991). Por un lado, se necesitaría una distribución de muestras más balanceada geográficamente para aseverar esta conclusión y por otro lado, hay que tener en cuenta que la estatura depende tanto de factores genéticos como ambientales, que interactúan de manera compleja. Por ello, el hecho de que poblaciones con diferente patrón de

subsistencia (como Skateholm y Aizpea, por ejemplo) presenten estaturas semejantes, podría ser explicado en razón de una tendencia microevolutiva negativa acontecida entre el Paleolítico Superior y el Mesolítico (Tabla 2), cuyo origen es multifactorial y no exclusivamente nutricional.

En el esqueleto mesolítico de Aizpea, la estatura ha sido estimada mediante las ecuaciones de regresión propuestas por Formicola & Franceschi (1996), que presentan una gran ventaja respecto a las fórmulas de regresión tradicionales (Manouvrier, Pearson, Olivier & Tissier, Trotter & Gleser), ya que la estatura de las muestras esqueléticas empleadas para el cálculo de las ecuaciones, ha sido estimada mediante el método anatómico de Fully, que provee la estimación más aproximada a la estatura real del sujeto. Dado el estado fragmentario de los huesos de las extremidades en Aizpea, se ha empleado el fémur, ya que es el hueso que presenta la correlación más alta con la estatura.

Todos los datos comparativos (Tablas 2, 3 y 4) han sido calculados con la misma metodología (Formicola & Giannecchini 1999), lo que confiere una gran fiabilidad al análisis. La mujer de Aizpea presenta una estatura (150,45 cm) plenamente concordante con los valores observados en las mujeres del Mesolítico del Oeste de Europa ( $x = 151,3$ ; s.d. = 4,60), y algo menor a la media observada a finales del Paleolítico superior, no siendo significativas las diferencias en ningún caso. Sin embargo, la mujer de Aizpea tiene una estatura significativamente menor a la observada a inicios del Paleolítico

Muestras	Hombres			Mujeres		
	n	x	$\sigma$	n	x	$\sigma$
1. Skateholm	23	163,5	6,7	23	151,4	4,5
2. Zealand	11	162,3	5,0	7	151,0	4,0
3. Téviec/Hoëdic	10	161,4	5,4	12	150,7	4,2
4. Muge	25	161,9	4,6	14	151,2	5,6
5. El Collado	7	163,1	5,9	3	157,2	—
6. Uzzo/Molara	6	163,0	5,7	3	151,3	—
7. Vlasac	14	172,5	6,2	12	159,5	5,2
8. Vasilyevka	21	173,8	5,3	14	162,5	5,1
9. Olenii	34	173,1	4,1	17	162,6	2,9
AIZPEA					150,4	

TABLA 3. Variación geográfica de la estatura durante el Mesolítico: poblaciones del Oeste (1-6) y Este (7-9) de Europa (Formicola & Giannecchini 1999). En la última línea, la estatura del esqueleto femenino de Aizpea (presente estudio)

Mesolítico	Hombres			Mujeres		
	n	x	$\sigma$	n	x	$\sigma$
Oeste de Europa	96	163,1	5,8	72	151,3	4,6
Este de Europa	75	173,2	4,9	46	161,7	4,5
AIZPEA (presente estudio)					150,4	

TABLA 4. Variación geográfica de la estatura durante el Mesolítico: valores promedio de distintas muestras del Oeste y Este de Europa (diferencias significativas  $P < 0,01$ ). (Formicola & Giannecchini 1999). En la última línea, la estatura del esqueleto femenino de Aizpea (presente estudio)



superior (Tabla 2). En este contexto, la mujer de Aizpea participa de la tendencia microevolutiva observada en Europa occidental entre el Paleolítico Superior y el Mesolítico, que implica una notable disminución de la estatura, sin que ello pueda atribuirse exclusivamente a un cambio de alimentación, sino a un conjunto de factores, de tipo adaptativo (cambio de paisaje y de recursos) y comportativo (demografía y cultura).

### 3. EL RITUAL FUNERARIO

Los contextos de inhumación proporcionan una medida de la complejidad social de un grupo humano. La noción largamente extendida de que las sociedades mesolíticas eran pequeñas, simples e igualitarias, no parece mantenerse en la actualidad, ya que los datos existentes sobre los enterramientos mesolíticos de Europa occidental sugieren la existencia de una diferenciación social, aunque ésta es solo evidente en los cementerios de finales del Mesolítico, en comparación con los enterramientos individuales de inicios del Mesolítico y Paleolítico Superior (Neeley & Clark 1990).

En contextos mesolíticos de Europa occidental se distinguen dos tipos de enterramientos: individuales y cementerios, observándose una creciente complejidad al compararse los cementerios de finales del Mesolítico con los enterramientos individuales de inicios del Mesolítico y del Paleolítico Superior (Clark & Neeley 1987). Entre las características analizadas destacan la posición y orientación de los cuerpos y los ajuares que acompañan a los enterramientos.

#### POSICIÓN Y ORIENTACIÓN DEL CUERPO

La posición de los cuerpos es muy variable en los enterramientos del Mesolítico, tanto en los casos individuales como en los cementerios (Tabla 5). La situación de los brazos y manos es también variable, aunque se han encontrado diferencias entre ambos sexos dentro de los cementerios. La orientación es completamente al azar.

	Individuales	Cementerios
Flexionado/Semiflexionado	9 (0,26)	10 (0,08)
Supino extendido	16 (0,47)	46 (0,38)
Supino flexionado	— (—)	26 (0,22)
Sentado	4 (0,12)	11 (0,09)
Otros/Desconocido	5 (0,15)	28 (0,23)

TABLA 5. *Enterramientos mesolíticos: posición del cuerpo (Clark & Neeley 1987)*

#### AJUAR

En los enterramientos individuales, la proporción de hombres a mujeres es de 2:1, muy semejante al patrón del Paleolítico superior, y en los cementerios la ratio es 6:4. La distribución de los ajuares según el sexo indica que en contextos diferentes a cementerios, sólo la mitad de los inhumados, tanto en el caso de hombres como de mujeres, se acompañan de ajuares (Tabla 6). En el caso de los cementerios, son algo más numerosos los hombres con ofrendas (dos tercios).

	Presente	Ausente	Total
Hombres	9 (0,26)	9 (0,26)	18 (0,52)
Mujeres	4 (0,12)	4 (0,12)	8 (0,24)
Sexo no-conocido	5 (0,15)	3 (0,09)	8 (0,24)
Total	18 (0,53)	16 (0,47)	34

TABLA 6. *Enterramientos mesolíticos: Ajuares según el sexo (contextos diferentes a cementerios) (Clark & Neeley 1987)*

La distribución de los ajuares según la edad de los inhumados no presenta un patrón claro. Además, la muestra de esqueletos subadultos es muy escasa y los datos de adultos no aparecen registrados en la bibliografía por clases de edad (Clark & Neeley 1987).

En el yacimiento de Aizpea se ha recuperado un esqueleto humano a una profundidad de unos 60-70 cm, bajo el nivel 0. Se trata de una mujer colocada en posición flexionada, tumbada sobre el lado derecho, con la cabeza orientada al Suroeste y los pies al Noreste. Las piezas óseas del esqueleto estaban en conexión anatómica, con algunos desplazamientos (Figura 11). La inhumación se incluye dentro de un depósito de habitación, habiendo sido colocada cerca del fondo del abrigo, con la línea de la espalda paralela a él. Sobre el depósito se acumularon varios bloques de tamaño medio y grande. No se ha determinado la existencia de un ajuar asociado al enterramiento (Cava 1994 b).



FIGURA 11. *Enterramiento de Aizpea: disposición del esqueleto en el momento de su hallazgo*

## COMPARACIÓN DE AIZPEA CON OTROS ENTERRAMIENTOS MESOLÍTICOS

Con el fin de encuadrar el enterramiento de Aizpea dentro de las costumbres funerarias del Mesolítico, tomaremos como referencia diversos enterramientos de la región Cantábrica (Los Canes y los Azules en Asturias) (Arias y Pérez 1992; Arias & Garralda 1996; Garralda 1986)

La cueva de Los Canes (Arangas, Cabrales), cuya ocupación más antigua corresponde al Paleolítico superior (transición Solutrense-Magdalenense), fue utilizada como cueva sepulcral a finales del Mesolítico, registrándose la existencia de varios enterramientos, de los que se han preservado tres, cuyas dataciones son: 6930±95 BP, 6860±65 BP y 6265±75 BP (tumbas III, II y I respectivamente). La posición de los cuerpos era *decúbito supino* con las piernas fuertemente flexionadas en dos de ellos y semiflexionado sobre el costado izquierdo el tercero. La orientación de los cuerpos era E.S.E-O.N.O. Todos ellos poseen ajuar asociado, consistente en huesos de diversos animales (ciervo, jabalí, ibex), dientes y conchas perforados. Un estudio preliminar de los restos antropológicos, ha puesto de manifiesto que el esqueleto procedente de la tumba número I pertenece a una mujer de estatura mediana y muy grácil, aunque con marcadas inserciones musculares. Presenta bastantes patologías dentarias, con caries, abscesos y reabsorción alveolar afectando ambos maxilares. Esta mujer está en posición *decúbito supino* con las piernas fuertemente flexionadas y se acompaña de diversos objetos considerados como ajuar (una escápula de ciervo, una costilla de ungulado y tres caninos de ciervo perforados) (Arias y Garralda 1996).

El esqueleto recuperado en la Cueva de los Azules (Cangas de Onís, Oviedo) (Garralda 1986) es más antiguo que los anteriores (7480-7590 BC) y estaba situado en posición *decúbito supino*. El ajuar estaba compuesto por restos atípicos de fauna, cantos rodados con manchas de ocre e instrumentos de sílex y hueso. Se trata de un sujeto adulto de sexo masculino, que presenta una gran robustez y elevada estatura. No ofrece ningún signo de patología dentaria (Garralda 1986).

Al comparar los datos de estos yacimientos mesolíticos del Norte peninsular, se confirma la variabilidad existente en la posición y orientación de los cuerpos. Encontramos la posición flexionada sobre un lado, tanto en el enterramiento II de Los Canes (hacia la izquierda) como en el de Aizpea (hacia la derecha); posición que se ha descrito en el 26% de los enterramientos individuales del Mesolítico europeo (Tabla 5). El esqueleto de Los Azules muestra una posición *decúbito supino*, que es asimismo frecuente en estos enterramientos (47%). No obstante, en dos enterramientos de Los Canes (I y III) se ha descrito la posición *decúbito supino* con las piernas fuertemente flexionadas, que no es usual en los enterramientos individuales del Mesolítico, aunque sí en los cementerios (Tabla 5).

En relación a los ajuares, todos los enterramientos citados anteriormente, excepto el de Aizpea, tienen ajuar asociado. Como ya hemos dicho se han descrito ajuares, aproximadamente en la mitad en los enterramientos mesolíticos de Europa, independientemente del sexo de los inhumados (Tabla 6). Asumiendo que el ajuar que acompaña un enterramiento es un reflejo del estatus del individuo durante la vida, los datos existentes para distintos cementerios del Mesolítico europeo, sugieren que las mujeres alcanzaban el mismo rango de posición social que los hombres (Zvelebil 1994), aunque en contextos de cementerios la presencia de ajuar es algo más frecuente en los hombres.

Por lo que respecta a posibles diferencias entre sexos en las costumbres funerarias, no es posible extraer ninguna conclusión dado lo exiguo de la muestra peninsular que manejamos. De entre estos hallazgos, sólo se ha identificado, por el momento, una mujer en la cueva de Los Canes, que se diferencia de la de Aizpea en la posición y orientación del cuerpo así como en el ajuar, ausente en el caso de Aizpea. Sin embargo ambas presentan en común su gracilidad esquelética y la patología dentaria.



Otro dato de interés se refiere a las características de las cuevas donde se han realizado las inhumaciones. La cueva de Los Canes tiene un uso funerario durante el mesolítico (la primera fase de ocupación no es sepulcral), cavándose al menos tres sepulturas individuales en fosa (Arias y Pérez 1992). En contraposición, tanto Los Azules como Aizpea son cuevas de habitación, y en ambos casos aparecen algunas piedras o bloques encima de los enterramientos; no obstante en el caso de Aizpea el cadáver fue colocado sobre el suelo de ocupación mientras que en Los Azules fue excavada una fosa (Garralda 1986).

En resumen, no existe una estandarización en posición u orientación de los enterramientos, ni tampoco diferencias evidentes de ajuar entre ambos sexos, siendo Aizpea el único caso de los aludidos que carece de ajuar, pero en otros enterramientos individuales del Mesolítico, sólo la mitad de las mujeres poseen ajuar.

#### 4. ANÁLISIS MOLECULAR: ESTIMACIÓN DEL SEXO Y ANÁLISIS DE ADN MITOCONDRIAL

##### a. INTRODUCCIÓN

El análisis de ADN recuperado de restos esqueléticos humanos, denominado ADN antiguo (ADNa), nos permite analizar directamente la estructura genética de las poblaciones del pasado. Sin embargo, este tipo de análisis presenta numerosas dificultades metodológicas debido a la degradación existente en el ADN recuperado de restos antiguos. Por ello, el genoma mitocondrial (ADNmt), es el más utilizado en este tipo de estudios debido a las siguientes características: resulta más fácil su supervivencia y recuperación dado que se pueden encontrar entre 3.000-5.000 copias/célula, en comparación a la única copia por célula del ADN nuclear; además, su alta tasa de mutación facilita el análisis de la historia biológica reciente de la población y la herencia exclusivamente materna del ADNmt permite definir las relaciones evolutivas entre linajes en términos de divergencia filogenética (Stoneking 1993). La mayor parte del genoma mitocondrial codifica 37 genes, salvo un pequeño fragmento de unos 1.100 pares de bases (pb) de longitud, denominado región control o bucle D (D-loop).

La variabilidad del ADNmt de las poblaciones actuales se ha estudiado mediante dos metodologías: la secuenciación de un pequeño fragmento de la región control y el análisis con enzimas de restricción de todo el genoma mitocondrial (región codificante y región no-codificante). Este último tipo de análisis del ADNmt pone de manifiesto la existencia de sustituciones nucleotídicas puntuales. Las combinaciones de diferentes sustituciones (denominadas HAPLOGRUPOS) se repiten en grupos de individuos, presentando un alto grado de correlación con el origen geográfico de los individuos (Torroni *et al.* 1996; Macaulay *et al.* 1999). La mayor variabilidad en el número de haplogrupos se encuentra en las poblaciones caucasoides, donde se han descrito 9 haplogrupos diferentes (Tabla 7). Aunque la información obtenida en este tipo de análisis es menor que en el caso de la secuenciación, la mayor sencillez metodológica que requiere, facilita su aplicación al análisis del ADN degradado, como es el caso del ADNa. Este es el método que hemos empleado en el caso de Aizpea.

El análisis molecular del ADNa nos ofrece, asimismo, la posibilidad de estimar el sexo de restos esqueléticos antiguos, analizando directamente la presencia/ausencia de los cromosomas X e Y. Esta metodología posibilita la estimación del sexo, incluso de individuos infantiles y juveniles o de restos fragmentarios, en los cuales los métodos clásicos (morfológicos) no son resolutivos. En este tra-

bajo se ha estimado el sexo del esqueleto de Aizpea analizando un pequeño fragmento del primer intron del gen de la amelogenina, el cual exhibe dimorfismo sexual de longitud (Lassen *et al.* 1996; Izagirre *et al.* 2001). Así, el fragmento amplificado en el cromosoma X presenta una longitud de 106 pb, mientras que el fragmento en el cromosoma Y es de 112 pb. El pequeño tamaño de estos fragmentos (106/112 pb de longitud) es una ventaja cuando se trabaja con ADN<sub>a</sub>, por lo que actualmente éste es el sistema más empleado en el caso de restos arqueológicos.

<i>Nla</i> III	<i>Alu</i> I	<i>Ava</i> II	<i>Hae</i> III	<i>Hae</i> II	<i>Hinf</i> I	<i>Bst</i> N I	
4577	7025	8249	8994	9052	12308	13704	
V(-)	H(-)	I(+)	W(-)	K(-)	U(+)	J(-)	Haplogrupo
+	-	-	+	+	-	+	H
+	+	+	+	+	-	+	I
+	+	-	+	+	-	-	J
+	+	-	+	-	+	+	K
+	+	-	+	+	-	+	T
+	+	-	+	+	+	+	U
-	+	-	+	+	-	+	V
+	+	+	-	+	-	+	W
+	+	-	+	+	-	+	X
+	+	-	+	+	-	+	OTROS

TABLA 7. Lugares polimórficos específicos para cada haplogrupo del ADN mitocondrial. Perfil de ausencia (-)/presencia (+) de corte para los diferentes enzimas de restricción (Torroni *et al.* 1996)

## b. METODOLOGÍA

En el caso de los restos esqueléticos recuperados en la cueva de Aizpea (Aribe, Navarra), la extracción del ADN se ha efectuado a partir de la raíz de un diente (canino maxilar izquierdo). Se han analizado los diferentes marcadores del ADN<sub>mt</sub> descritos en la Tabla 7, a fin de determinar el haplogrupo mitocondrial al que pertenece; asimismo, también ha sido posible estimar el sexo del esqueleto mediante análisis molecular.

Una descripción detallada del procedimiento metodológico empleado se encuentra en Izagirre y de la Rúa (1999) e Izagirre *et al.* (2000, 2001). A continuación resumimos los procesos más importantes.

*Extracción del ADN.* Tras la limpieza externa de las piezas dentales mediante ácidos, cortamos la raíz del diente con una sierra de marquetería previamente esterilizada con HCl e irradiación con luz UV, para su posterior incubación toda la noche a 37°C en un buffer de lisis. El ADN se extrae del sobrenadante mediante fenol-cloroformo y se purifica y concentra en un Centricon-30.

*Análisis de la variabilidad del ADN<sub>mt</sub>.* A continuación se lleva a cabo la amplificación y posterior análisis de los fragmentos de restricción (RFLP) de los diferentes marcadores que nos permitirán determinar el haplogrupo al que pertenece esta muestra (Tabla 7).

La amplificación se realiza en un volumen final de 35ml (10mM Tris-HCl pH 8,3, 50mM KCl; 2mM MgCl<sub>2</sub>; 20ml BSA; 200mM de cada dNTP, 0,4mM de cada primer, 2 unidades de *Taq* polimerasa y un pequeño volumen de una dilución del extracto de ADN) en una PCR durante 40 ciclos.

La electroforesis en geles de poliacrilamida de un pequeño volumen del producto amplificado nos permitirá comprobar, por un lado que la cantidad de producto amplificado es lo suficientemente alta como para llevar a cabo posteriores análisis, y por otro lado, que los controles realizados durante la *extracción* del ADN, (Blanco de la Extracción, B<sub>E</sub>) y la *amplificación* (control negativo de la amplificación (-)), no presentan producto de amplificado.

Una vez comprobado que los controles están libres de contaminación y que la cantidad de producto amplificado permite el tipaje del perfil de la digestión sin ambigüedades, el producto de amplificado se digiere con su enzima correspondiente. De este modo se ponen de manifiesto un conjunto de mutaciones puntuales que permitirán caracterizar el haplogrupo al que pertenece el individuo analizado. La visualización de la digestión y posterior tipaje (ausencia/presencia de la digestión), se realizan tras una migración electroforética del amplificado digerido en un gel de poliacrilamida y tinción con plata.

*Estimación del sexo a nivel molecular.* Se realizan un promedio de 6 amplificaciones diferentes del mismo individuo, cada una de ellas con su correspondiente blanco de la extracción y control negativo de la amplificación. La amplificación se ha llevado a cabo mediante la técnica del «hot start» (Chou *et al.* 1992) en un volumen final de 50ml (10mM tris-HCl pH 8,3; 50mM KCl; 2mM MgCl<sub>2</sub>; 175mM de cada dNTP; 0,1 mg/ml BSA; 1,25 unidades de Taq DNA polimersa; 0,4mM de cada primer [Aml1: 5'-CCC TGG GCT CTG TAA AGA ATA GTG-3' y Aml2: 5'-ATC AGA GCT TAA ACT GGG AAG CTG-3'] y una dilución del extracto del ADN) (Izagirre *et al.* 2001). La amplificación se realiza con el siguiente perfil de temperaturas: 94°C (5min), seguido de 60 ciclos a 94°C (15seg), 45°C (8seg) y 72°C (10seg), finalmente un ciclo a 72°C (5min). El tipaje del sexo se realiza verificando el tamaño del producto amplificado tras migración electroforética y tinción con plata.

### c. RESULTADOS DEL ANÁLISIS MOLECULAR DEL ESQUELETO DE AIZPEA

El interés de estudiar este único individuo recuperado en el yacimiento mesolítico de Aizpea, radica en que constituye el resto de *Homo sapiens* más antiguo recuperado en el País Vasco (6.600±50 BP, Cava 1994).

La extracción del ADN se ha llevado a cabo a partir de canino maxilar izquierdo. Se ha demostrado la mayor idoneidad de los dientes frente al hueso, ya que el ADN recuperado de la raíz dentaria se encuentra libre de ADN contaminante de otros organismos del suelo (Izagirre & de la Rúa 1999; DeGusta & White 1996; Zierdt *et al.* 1996). Asimismo, las piezas dentarias se pueden someter a un proceso de esterilización más fuerte que los huesos, basado en la capacidad depurinizante de los ácidos.

A pesar de la antigüedad de la muestra (6.600±50 años BP), se ha observado una alta eficiencia durante la amplificación, habiendo sido posible incluso el análisis de genes nucleares de copia única, el gen de la amelogenina para la estimación del sexo.

Comparando el rendimiento obtenido en la muestra de Aizpea, con otras muestras de menor antigüedad (por ejemplo, Aldaieta, con 1.400 años de antigüedad aproximadamente) (Izagirre *et al.* 2001), hemos podido comprobar que los factores ambientales (pH, temperatura, humedad,...) son más importantes que la antigüedad, en la preservación del ADN de las muestras arqueológicas.

En esta muestra de Aizpea, de los 6 amplificados que se han realizado para el gen de la amelogenina, todos ellos han proporcionado resultados positivos, habiendo obtenido en todos los ca-

una única banda de producto amplificado de 106 pb de longitud, correspondiente al cromosoma X (Figura 12). Este resultado coincide con la estimación realizada mediante los caracteres morfológicos del esqueleto de Aizpea, que también se había asignado como perteneciente al sexo femenino.

En cuanto al análisis del ADNmt en la muestra de Aizpea, los resultados obtenidos indican su pertenencia al haplogrupo U (Figura 13), el cual tiene el tiempo de divergencia más antiguo de todos los haplogrupos europeos (51.000-67.000 años, Torroni *et al.* 1996) y que además, también se ha encontrado en poblaciones africanas. Aunque se trata de un solo individuo, la presencia de este haplogrupo en esta muestra mesolítica es compatible con la hipótesis de que este haplogrupo, tras originarse en África se expandió a Oriente Medio y a Europa (Torroni *et al.* 1996).

Los resultados obtenidos en el esqueleto mesolítico de Aizpea confirman la existencia de un haplogrupo presente en la población europea anteriormente a la difusión de la economía neolítica. En un futuro nos proponemos secuenciar el ADNmt de esta muestra, para matizar estas propuestas.

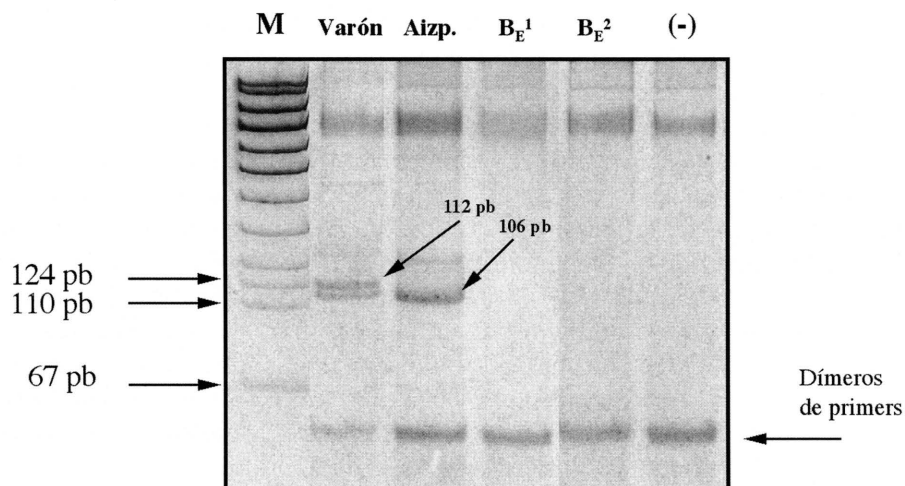
## 5. RECONSTRUCCIÓN DE LA DIETA

Una cuestión a debate en la arqueobiología es la forma de evaluar la importancia de los alimentos vegetales en la dieta de las sociedades humanas pre-agrícolas. La alta visibilidad de los restos óseos faunísticos en contraposición a la escasa visibilidad de los restos vegetales, ha supuesto que tradicionalmente el papel potencial otorgado a la alimentación de procedencia vegetal haya tenido poca consideración, y es probable que este hecho haya sesgado la interpretación de las paleodietas. Algunos autores han tratado de abordar este sesgo y han sugerido que las plantas ocuparon un papel mucho más importante de lo que se cree en la dieta de los grupos cazadores-recolectores europeos (Clarke 1978; Barandiarán 1983; Zvelebil 1994; Mason *et al.* 1994; Kornfeld 1996).

La mayoría de las inferencias sobre la composición de la dieta humana se han basado necesariamente en un registro sesgado, proporcionado por los restos arqueozoológicos y arqueobotánicos o en hipótesis no demostradas, que tratan de resolver estas cuestiones desde un punto de vista teórico. Por ello, es necesario un enfoque sintético que incorpore el análisis de los restos esqueléticos humanos.

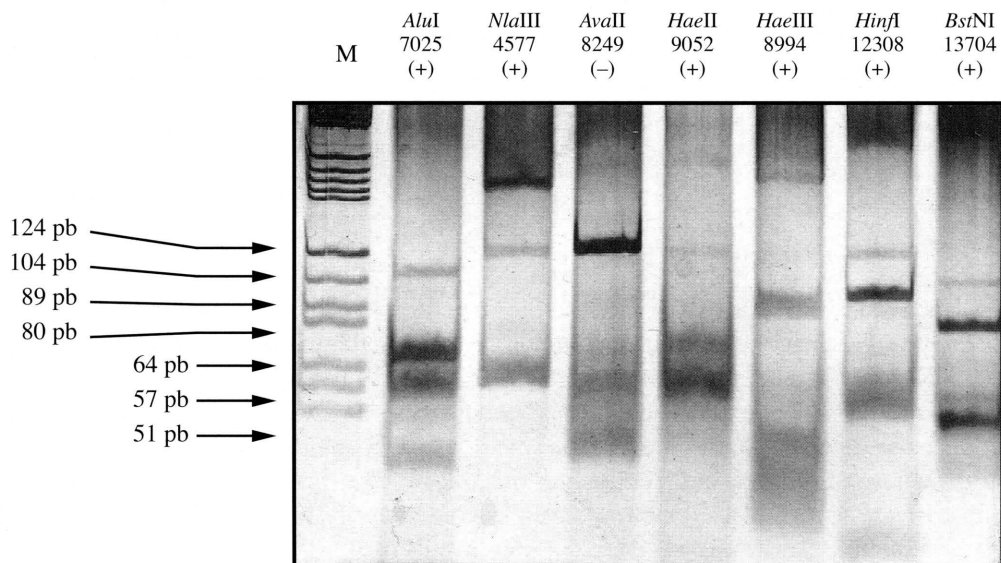
Las evidencias que proporcionan estos restos pueden suministrar datos sobre los modelos de subsistencia, mediante un doble análisis: por un lado el estudio de la dentición y condiciones patológicas y por otro, la composición química de los huesos. El análisis de los restos dentarios permite, entre otros factores, realizar estimaciones acerca de la prevalencia de las caries en la población. El conocimiento de la importancia cariogénica de ciertos tipos de alimentos, permite realizar inferencias sobre las características de la dieta (Frayer 1989). Por otro lado, la reconstrucción de la dieta mediante análisis químicos (análisis de elementos traza e isótopos estables) puede ayudarnos a clarificar la importancia relativa de la explotación y consumo de alimentos de origen vegetal y animal por parte de los grupos humanos prehistóricos (Price 1989).

Los restos óseos humanos recuperados en Aizpea se han analizado mediante ambos enfoques (dentición y análisis químicos), con el fin de evaluar la importancia relativa de los distintos componentes de la dieta de los grupos humanos denominados cazadores-recolectores. Al tratarse del único esqueleto mesolítico recuperado en el País Vasco, en un entorno pirenaico, es preciso tener prudencia a la hora de generalizar los resultados obtenidos en esta muestra.



M: marcador de peso molecular, Marker VIII (Boehringer, Mannheim). Varón: amplificado de un individuo masculino. Aizpea: amplificado de un diente de Aizpea.  $B_E^1$  y  $B_E^2$ : blancos de la extracción correspondientes a la muestra de Aizpea. (-): control negativo de la amplificación.

FIGURA 12. *Determinación del sexo: amplificación del gen de la amelogenina (las mujeres presentan una única banda de amplificado de 106 pb de longitud y los varones dos bandas de amplificado, de 106 y 112 pb de longitud)*



Haplogrupo U: +7025 *AluI*; +4577 *NlaIII*; -8249 *AvaII*; +9052 *HaeII*; +8994 *HaeIII*; +12308 *HinI* y +13704 *BstNI*. M, marcador de peso molecular, Marker V (Boehringer, Mannheim; pb, pares de bases de longitud).

FIGURA 13. *Caracterización de la muestra mesolítica de Aizpea (Aribe, Navarra) mediante análisis de restricción de los 7 sistemas que definen los haplogrupos descritos en caucasoides (Torroni et al. 1996)*

#### a. ESTUDIO DE LA DENTICIÓN

El estudio de la patología dentaria constituye una valiosa información sobre los patrones de subsistencia y la dieta de las poblaciones del pasado. Aunque el presente estudio se basa en un solo esqueleto, resulta de gran importancia por ser el único resto antropológico de época mesolítica recuperado en el País Vasco y por ser el Mesolítico un periodo de diversificación de la subsistencia entre un modo predominantemente cazador y otro productor.

El cambio climático ocurrido en el Mesolítico favoreció la expansión de las áreas de ocupación según una triple trayectoria (Barandiarán 1987): hacia la costa, hacia los bosques de árboles caducifolios y hacia el interior, a mayor altitud y lejanía de la costa. Por otro lado, el aumento de especies tales como el jabalí, corzo y ciervo (Altuna 1990) indican la existencia durante el Mesolítico de un medio que permite la ampliación de recursos vegetales consumibles (Barandiarán 1983).

La visión tradicional de los grupos cazadores-recolectores del Mesolítico, basada principalmente en estudios etnográficos de grupos actuales, los presenta como sociedades igualitarias. Sin embargo, esta visión ha sido cuestionada, principalmente para las áreas con mayores recursos naturales (Neely & Clark 1990). Actualmente, numerosos hallazgos han puesto de manifiesto un patrón de variabilidad regional explicable en términos de diversidad ambiental y de recursos. En los últimos años se ha hecho un esfuerzo en intentar comprender las causas económicas, demográficas y ecológicas que influyeron en la complejidad social de las sociedades mesolíticas, lo que permitirá comprender los factores que influyeron en la transición a la economía de producción.

La muestra estudiada se compone de 29 dientes pertenecientes a una mujer adulta. La dentición está prácticamente completa faltando únicamente tres dientes del maxilar superior (I<sup>1</sup> derecho y los M<sup>3</sup> de ambos lados) Se ha registrado la presencia/ausencia de caries y las hipoplasias lineares del esmalte dentario (HLE), observadas ambas características a nivel macroscópico. La localización de los defectos hipoplásicos y su distancia desde la unión cemento-esmalte, se ha medido con un calibre digital (precisión 0.1 mm). Las caries fueron registradas según su localización (oclusal, interproximal, cervical). El depósito de cálculo dentario se ha tomado siguiendo los estándares de Brothwell (1981) (ausente, presente o considerable).

##### a.1. *Patología dentaria*

###### *CARIES DENTARIAS*

La prevalencia de caries y la cantidad de cálculo dentarios son buenos indicadores de la dieta de un individuo ya que su formación guarda relación con la acción de la placa bacteriana presente en la cavidad oral (Hillson 1996). Cuando estas bacterias metabolizan proteínas, producen desechos alcalinos que se depositan en forma de cálculo; cuando las bacterias de la placa metabolizan carbohidratos, producen ácido láctico que causa la disolución del esmalte, permitiendo el inicio de la formación de caries. Sin embargo, la composición de la dieta no es el único factor que influye en la formación de las enfermedades relacionadas con la placa dentaria (caries, cálculo, enfermedad periodóntica), ya que los factores genéticos, el estrés masticatorio y la edad también influyen, aunque es difícil de valorar su contribución relativa.

Se ha considerado que la prevalencia de caries en Europa es en promedio mayor en el Neolítico que en el Mesolítico (Borgognini & Repetto 1985). Sin embargo la prevalencia de caries en poblaciones esqueléticas presenta una gran variación según el tipo de economía (frecuencias porcentuales en cazadores-recolectores-pescadores: 0-5,3; economía mixta: 0,44-10,3 y agricultores: 2,3-26,5) (Turner 1979).

En relación a la posición de las caries, se ha establecido una dependencia entre caries oclusales y atrición, en el sentido de que éstas disminuirían a medida que aumentara la atrición; sin embargo ambas variables están independientemente correlacionadas con la dieta, pudiendo encontrarse una alta frecuencia de caries asociada a una alta tasa de atrición (Meiklejohn *et al.* 1992). En relación a las caries interproximales de tipo cervical, su prevalencia se asocia a la presencia de restos de alimentos en el espacio interdental.

En la Tabla 8 se presenta la descripción de las caries dentarias registradas en el esqueleto de Aizpea, indicando el tipo de diente y la localización y el tamaño de la lesión. En la Tabla 9 se muestra la prevalencia de los distintos tipos de caries, así como la frecuencia en la dentición anterior y posterior y en el maxilar superior y mandíbula.

Diente	Medida caries	Posición	Posición
M2 Sup. Dcho.	8,92 × 2,15 × 0,8 mm	Distal	Cervical
M2 Sup. Izdo.	0,3 mm diam.	Central-distal	Oclusal
M2 Sup. Izdo.	5,78 × 1,9 × 0,5	Mesial	Cervical
M2 Sup. Izdo.	0,8 mm diam.	Central	Oclusal
M2 Sup. Izdo.	0,9 mm diam.	Distal	Oclusal
P2 Sup. Izd.	4,35 × 1,8 × 1,17 mm	Distal	Cervical
M3 Inf. Dcho.	6,65 × 3,34 × 2,5 mm	Mesial	Cervical
M1 Inf. Dcho.	2,29 × 1,55 × 1 mm	Distal	Cervical
M2 Inf. Izdo.	7,22 × 5,66 × ≈2,5 mm	Distal	Cervical
P2 Inf. Dcho.	4,44 × 2,56 × ≈1,4 mm	Distal	Cervical
P1 Inf. Izdo.	3,18 × 2,56 × ≈1,4 mm	Distal	Cervical
P1 Inf. Izdo.	2,26 × 1,69 × ≈1 mm	Labial	Cervical
M2 Inf. Dcho.	0,7 mm diam.	Central	Oclusal
M2 Inf. Dcho.	1,5 mm diam.	Centro-distal	Oclusal
M3 Inf. Izdo.	≈0,9 mm diam.	Centro-lingual	Oclusal
M3 Inf. Izdo.	≈0,9 mm diam.	Central	Oclusal

TABLA 8. Descripción de las caries dentarias registradas en el esqueleto de Aizpea

	Oclusal	Interproximal	Total
Número	7	9	16
%	43,75	56,25	

	Maxilar	Mandíbula	Total
Número	6	10	16
%	37,5	62,5	

	Dientes anteriores	Premolares	Molares	Dientes posteriores
Número	0	4	12	16
%	—	25	75	100

TABLA 9. Prevalencia de los distintos tipos de caries en la dentición del esqueleto mesolítico de Aizpea





FIGURA 14. Mandíbula de Aizpea: detalle de la dentición donde se aprecian algunas caries cervicales (localización labial en el P1)



FIGURA 15. Caries en los dientes de Aizpea: caries interproximales en M2 y P2 superiores izquierdos





FIGURA 16. *Caries en los dientes de Aizpea: caries mesio-lingual en el M3 mandibular derecho*

En la mujer de Aizpea las caries interproximales son más frecuentes que las oclusales. Las caries interproximales están situadas en la región cervical (entre la corona y la raíz del diente), y de las 9 caries observadas, 8 son mesiales o distales y 1 labial (Figura 14). El área cervical de los dientes es una localización perfecta para la formación de bolsas de comida, generalmente carbohidratos pegajosos que tienden a permanecer cerca o por debajo de la línea de las encías. La dentición anterior (incisivos y caninos) se encuentra libre de caries, estando todas ellas en los dientes posteriores (premolares y molares) (Figura 15). Por otro lado, los dientes de la mandíbula están más afectados por caries que los del maxilar superior (62,5% frente a 37,5%) (Figura 16) (Tablas 8 y 9).

Teniendo en cuenta que en Aizpea, la edad es un factor secundario y el desgaste no guarda correlación con la prevalencia de caries (Meiklejohn *et al.* 1992), el patrón de caries descrito en Aizpea denota por un lado una ingesta regular y elevada de alimentos ricos en carbohidratos y por otro la presencia de componentes susceptibles de adherirse a las zonas cervicales de los dientes. Esta propuesta es apoyada además por la presencia de policaries en 4 de los 10 dientes afectados por caries (Tabla 8).

Respecto a los niveles de caries en el Mesolítico, se han considerado bajos en relación al Neolítico. Sin embargo esta imagen va variando a medida que se publican más datos, habiendo sugerido algunos autores la existencia de un patrón complejo que implica una ausencia de uniformidad geográfica (Frayer 1989; Meiklejohn & Zvelebil, 1991). Los datos procedentes de diversas poblaciones mesolíticas de Europa (Tabla 10) denotan un incremento de las caries del Norte al Sur de Europa. La prevalencia de caries en algunos yacimientos mesolíticos de Europa meridional es elevada (9,48%), cuatro veces superior a los valores descritos en latitudes medias de Europa.

Teniendo en consideración diversos datos esqueléticos (caries, cálculo, tamaño dentario, patologías oseas), arqueológicos (macrorrestos vegetales, restos fauna e industria) e isotópicos, Meiklejohn & Zvelebil (1991) establecieron un patrón dual para el modo de vida y dieta del Mesolítico europeo: 1) patrón del Oeste del Mediterráneo (Península Ibérica, Italia y Francia), con una dieta basada en productos vegetales, pescado y carne, apreciándose una mayor importancia de los carbohidratos, lo que sugiere la existencia de una recolección más intensa de plantas silvestres. 2) patrón del Norte y Este de Europa (Suecia, Dinamarca, Yugoslavia), en donde los recursos acuáticos cobran gran importancia.

Yacimiento	Dientes con caries (n)	Dientes con caries (%)
Skateholm I (Suecia)	5/848	0,59
Skateholm II (Suecia)	0/491	0,0
Vedbaek-Bøgebaklen (Dinamarca)	0/357	0,0
Restos aislados	1/203	0,49
Total Escandinavia	6/1899	0,315
Téviac (Francia)	8/352	2,27
Hoedic (Francia)	7/133	5,26
Restos aislados	0/181	0,00
Total Centro Europa	15/666	2,25
Moita do Sebastiao (Portugal)	107/889	12,04
Cabeco da Arruda (Portugal)	85/1176	7,23
Uzzo y Molara (Sicilia, Italia)	28/223	12,56
El Cingle Vermell (Cataluña)	8/9	88,88
Restos aislados	2/128	1,57
Total Europa Mediterránea	230/2425	9,48
TOTAL MESOLÍTICO EUROPA	251/4990	5,03
Aizpea (Navarra)	10/29	34,5
Total Mesolítico Europa*	261/5019	5,20

(\*) Valor calculado incluyendo Aizpea.

TABLA 10. *Prevalencia de caries en diversas poblaciones mesolíticas de Europa (basado en Meiklejohn & Zvelebil 1991)*

La prevalencia de caries en el conjunto de las poblaciones mesolíticas de Europa es 5,03% (Tabla 10), valor superior al atribuido al Neolítico (4,2%), basado en 16 yacimientos de Holanda, Bélgica, Francia y Portugal (Meiklejohn *et al.* 1984). En relación a estos datos, la muestra de Aizpea presenta una prevalencia de caries mucho mayor (34,5%) que otros grupos mesolíticos, a excepción de Cingle Vermell (Cataluña). Sin embargo hay que tener en cuenta que el tamaño muestral de este último yacimiento es muy pequeño (nueve dientes que pertenecen a un número mínimo de 3 sujetos) (Turbón 1989).

Dentro del contexto de las poblaciones mesolíticas del Oeste de Europa, Aizpea presenta un patrón de caries concordante con un modo de subsistencia basado mayoritariamente en el consumo de especies vegetales. Sin embargo el número de caries por individuo, en el caso de Aizpea (16) tiene un valor muy superior al descrito en el Mesolítico (2,4) (Frayer 1989). Al tratarse de una mujer, esta diferencia podría atribuirse al acceso diferencial de las mujeres a carbohidratos y otras fuentes alimenticias. Existen diferencias en la salud (patologías dentarias, déficits nutricios) de hombres y mujeres de asentamientos mesolíticos, lo que podría indicar un acceso diferencial a los recursos (Meiklejohn & Zvelebil 1992; Bonsall *et al.* 1997). Se ha observado en las mujeres una tasa de caries doble que en los hombres, lo que sugiere que el factor dietético puede tener una implicación adicional sobre el estatus de salud de las mujeres, además del gasto fisiológico relacionado con el embarazo y la lactancia (Meiklejohn & Zvelebil 1991). En algunos yacimientos mesolíticos (Iron Gates) se ha sugerido la existencia de diferencias en la dieta, consumiendo los hombres más proteínas y calcio y las mujeres más carbohidratos (y'Edynak 1989; Bonsall 1997). Este patrón puede encontrar apoyo en paralelismos sobre las prácticas de obtención y compartición de la comida de grupos actuales de cazadores y recolectores (Speth 1990).

A pesar de los posibles sesgos de las evidencias etnográficas, éstas indican que las mujeres eran las principales responsables de la recolección de productos vegetales (Kent 1989 y Ehrenberg 1989, cit. en Zvelebil 1994). Si este fuera el caso en el Mesolítico, cabe esperarse que la mayor dependencia de las mujeres en la alimentación vegetal, incrementaría el estatus económico (y social) de las mujeres.

#### CÁLCULO DENTARIO

El cálculo está presente en todos los dientes de la mujer de Aizpea, pero en cantidades pequeñas (Figura 17).

La prevalencia de caries y la cantidad de cálculo dentario parecen indicar el contenido de carbohidratos *vs* proteínas en la dieta (Hillson 1996). Las proteínas de la dieta incrementan la alcalinidad de la placa bacteriana, lo que conduce a la formación del cálculo, sin embargo los carbohidratos incrementan la acidez facilitando la disolución del esmalte dentario y la formación de caries. Esta relación inversa entre caries y cálculo no siempre es sencilla, y por otro lado, son muy escasos los datos detallados (distribución e intensidad del cálculo) que permitan llevar a cabo una comparación de Aizpea con muestras contemporáneas.

En los yacimientos de Vlasac y Padina (Iron Gates) y de Escandinavia, se ha observado la presencia de cálculo, estando las caries virtualmente ausentes. Una dieta basada en consumo de proteínas se ha inferido mediante análisis de isótopos estables en los yacimientos del Báltico (Bonsall *et al.* 1997). Asimismo, las poblaciones mesolíticas y neolíticas de Ucrania (región Rápidos del Dnieper) presentan un modelo semejante, con ausencia de caries, y presencia de cálculo (en el 66% y 86% de los individuos mesolíticos y neolíticos respectivamente), lo que se ha interpretado en relación con una dieta basada predominantemente en proteínas (carne, pescado, nueces, etc), que ha sido confirmado en algunos yacimientos neolíticos mediante análisis de  $\delta^{13}\text{C}$  (Lillie 1996).

En dos muestras mesolíticas de Sicilia (cuevas de Uzzo y Molara) se han observado niveles similares de cálculo dentario al registrado en Aizpea. En estas muestras el patrón de subsistencia, reconstruido mediante el análisis de la dentición y la evidencia arqueobotánica, indica un consumo de frutos procedentes de especies mediterráneas tales como higos, algarrobas y fresas (Borgognini & Repetto 1989).



FIGURA 17. *Cálculo dentario en los dientes de Aizpea: (arriba) maxilar superior derecho (I2 a M2); (abajo) cara externa de la mandíbula*

*ANOMALÍAS DENTARIAS (Hipoplasias Lineales del esmalte)*

Las anomalías dentarias observadas en la dentición de la mujer de Aizpea son la rotación del M<sup>3</sup> derecho de la mandíbula y las hipoplasias lineales del esmalte en diversos dientes. Respecto a la primera anomalía, el M<sup>3</sup> se encuentra girado de forma que su cara lingual constituye la superficie de contacto con los dientes superiores (Figuras 3 y 16).

El único defecto que se ha medido son las Hipoplasias Lineales del Esmalte (HLE) que se encuentran localizadas a diferentes alturas de la corona del diente. Debido al alto grado de atrición y la acumulación de algo de sarro, sólo se han podido medir las hipoplasias del esmalte en 5 dientes, tanto mandibulares como maxilares. En la Tabla 11 se presentan los datos correspondientes a las Hipoplasias del esmalte, indicándose el diente afectado y la distancia existente desde la unión Cemento-Esmalte al defecto.

Las hipoplasias del esmalte son más comunes en el Mesolítico de lo que se había sugerido, aunque existen pocos datos de comparación. En las colecciones de Portugal y Dinamarca se han observado bajos niveles de hipoplasias del esmalte (Lubell *et al.* 1989; Alexandersen 1988); sin embargo se presenta en el 53,5% de los sujetos de Skateholm I y II (Suecia). Y también se han descrito en los yacimientos de Vlasac (70%) y Padina (Iron Gates) (y'Edynak 1989; Bonsall 1997). En los yacimientos de Ucrania de la región de los Rápidos del Dnieper, se han registrado hipoplasias del esmalte en el 16,66% de los sujetos mesolíticos y en el 11,42% de los neolíticos (Lillie 1996). En la cueva de Uzzo (Sicilia) solamente se registró en un sujeto de una muestra de 6 individuos (Borgognini & Repetto, 1989).

Tipo de diente	Distancia desde U.C.E.*
C superior dcho.	2.79 mm
P2 superior izdo.	1.56 mm
C inferior izdo.	1.75 mm
C inferior dcho.	1.82 mm
	2.55 mm
I1 inferior izdo.	0.9 mm

\* U.C.E.: Unión Cemento-Esmalte.

TABLA 11. *Hipoplasias Lineales del Esmalte en Aizpea*

Estos datos son insuficientes para relacionar este defecto del esmalte dentario con prácticas culturales concretas, aunque se ha sugerido que las hipoplasias del esmalte son más comunes en los cementerios mesolíticos del norte y este de Europa, en los cuales se registran baja prevalencia de caries y frecuente cálculo dentario, lo que se ha relacionado con una dieta predominantemente proteica (Meiklejohn & Zvelebil 1991).

a.2. *Análisis métrico y morfológico de la dentición*

*DIÁMETROS MESIO-DISTAL Y VESTÍBULO-LINGUAL DE LOS DIENTES*

En la Tabla 12, pueden observarse las medidas mesio-distal y buco-lingual de la dentición de la mujer de Aizpea, distribuidas por lado, tipo de diente y maxilar superior y mandíbula.

En la mandíbula, han podido obtenerse las medidas de todas las piezas dentarias, mientras que en el maxilar superior no ha sido posible hacerlo bien por la pérdida post-mortem de algunas piezas (I<sup>1</sup> dcho y ambos M<sup>3</sup>) o por el gran nivel de desgaste que presentan algunos dientes (I<sup>1</sup> a P<sup>1</sup> del lado izquierdo) (Tabla 12).

## MANDÍBULA

	Mesio-Distal			Buco-Lingual		
	Dcho.	Izqu.	Media	Dcho.	Izqu.	Media
I <sup>1</sup>	5,28	5,14	5,21	5,91	5,62	5,77
I <sup>2</sup>	5,48	5,43	5,46	6,12	6,28	6,20
C	6,74	6,92	6,83	7,59	7,44	7,52
P <sup>1</sup>	6,55	6,47	6,51	7,46	7,61	7,54
P <sup>2</sup>	7,36	7,41	7,39	8,55	8,60	8,58
M <sup>1</sup>	10,80	10,20	10,50	11,09	10,86	10,98
M <sup>2</sup>	11,69	11,64	11,67	10,52	11,19	10,86
M <sup>3</sup>	11,73	11,74	11,74	10,15	10,96	10,56

## MAXILAR SUPERIOR

	Mesio-Distal			Buco-Lingual		
	Dcho.	Izqu.	Media	Dcho.	Izqu.	Media
I <sup>1</sup>	-	d		-	d	
I <sup>2</sup>	d	d		d	d	
C	7,58	d	7,58	9,08	d	9,08
P <sup>1</sup>	6,37	d	6,37	d	9,05*	9,05
P <sup>2</sup>	6,86	6,66	6,76	10,28	10,16	10,22
M <sup>1</sup>	9,97	9,80	9,89	11,88	11,84	11,86
M <sup>2</sup>	9,84	9,84	9,84	11,98	12,16	12,07
M <sup>3</sup>	-	-		-	-	

(-) = pérdida postmortem.

(d) = muy desgastado.

(\*) = medida rebajada por el desgaste.

TABLA 12. *Diámetros mesio-distal y buco-lingual de la dentición de la mujer de Aizpea*

Las dimensiones de los dientes de Aizpea han sido comparadas con las medias obtenidas para el conjunto de dientes femeninos del Mesolítico europeo (Frayer 1977; Anexo 1). Las únicas diferencias significativas se circunscriben al diámetro mesio-distal de los dos M<sup>3</sup> mandibulares, que se diferencian tanto individualmente como la media de ambos. El diámetro mesio-distal de estas piezas es significativamente mayor en Aizpea que en la media del Mesolítico, debido a que los M<sup>3</sup> de Aizpea presentan una rotación (fundamentalmente el derecho) que ha alterado la forma normal de contacto interproximal. Como consecuencia de ello, la zona mesial del M<sup>3</sup> no presenta el desgaste interproximal que se observa en gran parte de los dientes (Figura 16).

*ÁREA DE LA SUPERFICIE OCLUSAL DE LOS DIENTES*

El área de la superficie oclusal se considera un buen indicador funcional obtenido a partir de las medidas dentarias (Frayer 1977). Los datos de Aizpea comparados con los del Paleolítico Superior, Mesolítico y Neolítico de Europa (Frayer 1977) se presentan en las Tablas 13 y 14, referentes a los dientes del maxilar superior y de la mandíbula respectivamente, combinando los valores de ambos lados.

	Paleolítico Sup. Inicial	Paleolítico Sup. Final	Mesolítico	Neolítico	Aizpea
n	12-24	14-24	61-98	37-46	1
C	72,7	69,6	68,0	60,4	68,8
P <sup>1</sup>	68,7	68,6	64,9	58,0	57,7
P <sup>2</sup>	68,3	65,6	64,0	58,2	69,1
M <sup>1</sup>	132,1	121,8	124,2	112,1	117,2
M <sup>2</sup>	130,5	116,0	115,9	102,1	118,8
M <sup>3</sup>	108,6	102,6	100,7	90,0	—
Suma (*)	399,6	372,0	369,0	330,4	362,7

(\*) Suma media dentición posterior excluyendo el M<sup>3</sup>.

TABLA 13. *Área de la superficie oclusal en la muestra mesolítica de Aizpea comparada con los datos del Paleolítico Superior, Mesolítico y Neolítico de Europa (Frayer, 1977): dentición maxilar superior*

	Paleolítico Sup. Inicial	Paleolítico Sup. Final	Mesolítico	Neolítico	Aizpea
n	12-27	19-34	78-116	29-53	1
C	68,5	54,4	55,1	49,0	51,3
P <sub>1</sub>	62,1	56,8	55,3	51,3	49,1
P <sub>2</sub>	65,5	57,1	58,4	55,1	63,3
M <sub>1</sub>	127,4	120,1	124,1	110,3	115,3
M <sub>2</sub>	122,3	116,4	114,7	101,4	126,7
M <sub>3</sub>	120,0	111,7	108,8	93,4	124,0
Suma (*)	497,3	462,1	461,3	411,5	478,4

(\*) Suma media dentición posterior (P<sup>1</sup> a M<sup>3</sup>).

TABLA 14. *Área de la superficie oclusal en la muestra mesolítica de Aizpea comparada con los datos del Paleolítico Superior, Mesolítico y Neolítico de Europa (Frayer, 1977): dentición mandibular*

La suma media del área oclusal de los dientes posteriores mandibulares de la mujer de Aizpea es mayor que la media de los mesolíticos europeos (Tabla 14) (comparaciones estadísticas en el Anexo 2), presentando valores intermedios entre éstos y el Paleolítico Superior Inicial. Este resultado requiere un análisis más detallado. Como hemos comentado previamente, en Aizpea el tercer



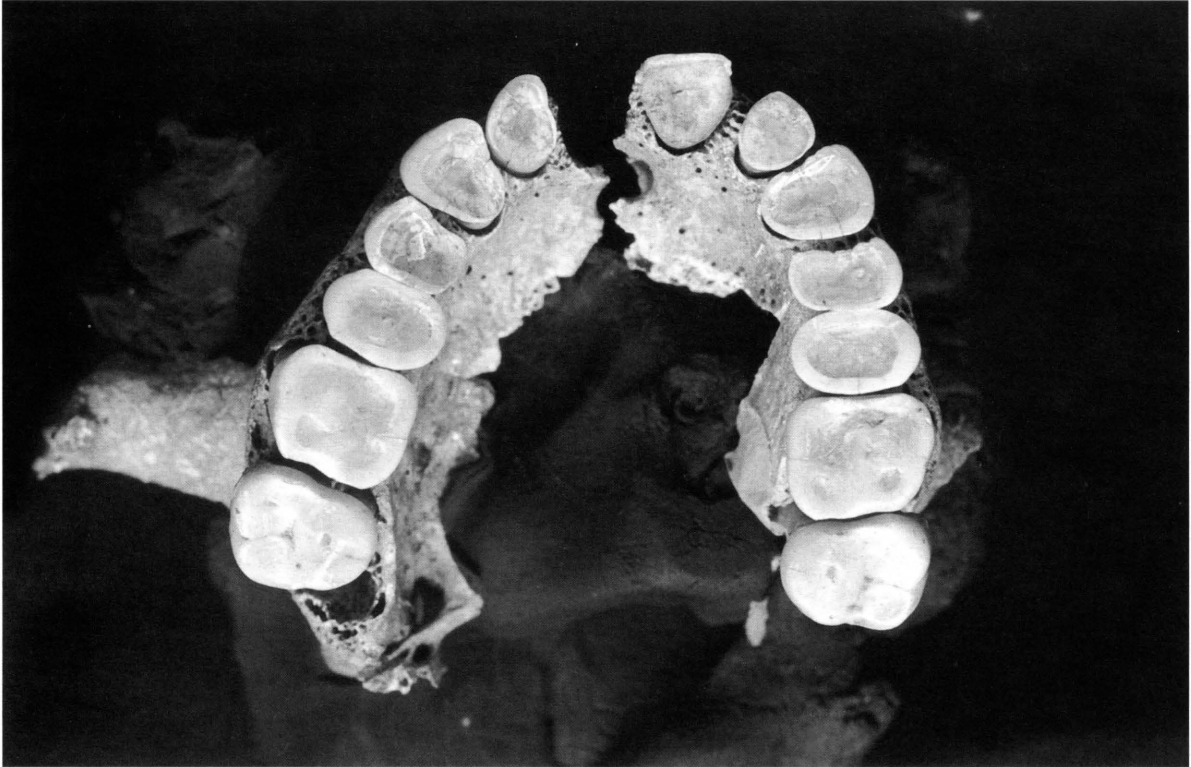


FIGURA 18. *Desgaste en la dentición de Aizpea: maxilar superior (desgaste interproximal y oclusal en dirección buco-lingual)*

molar está rotado, lo cual conlleva una longitud mesio-distal significativamente mayor que la media del Mesolítico (Anexo 1), y por lo tanto un área oclusal mayor. Si no contabilizamos el área oclusal del tercer molar, la suma media del área posterior (P<sup>1</sup> a M<sup>2</sup>) es ligeramente superior a la media del mesolítico. Con respecto a la media del Neolítico, la dentición posterior de la mujer de Aizpea tiene mayor tamaño (Tabla 14 y Anexo 2). La comparación de Aizpea con la dentición del esqueleto mesolítico del joven de Poeymaü (Basses Pyrénées) presenta un comportamiento irregular cuando miramos cada diente por separado: ciertos dientes son muy diferentes y el área oclusal maxilar también lo es, aunque no la mandibular (Anexo 2). Respecto al maxilar superior, el área oclusal de Aizpea está próxima a la media del Mesolítico y es superior a la del Neolítico.

Se observa una tendencia hacia la reducción del área oclusal desde Paleolítico Superior al Neolítico, que es más marcada en el caso de los molares. Esta reducción puede estar relacionada con el proceso de gracilización observado en el conjunto del esqueleto (Frayer 1981; Borgognini & Repetto 1985), y/o con una modificación en la dieta, ya que se pasa de una alimentación basada principalmente en el consumo de carne, a una dieta orientada hacia el consumo de pescado y vegetales (Meiklejohn & Zvelebil 1991). Los dientes de la mujer de Aizpea, se incluyen en cuanto a tamaño dentro de la variación del conjunto mesolítico europeo. Tampoco podríamos descartar que además esta reducción en el tamaño dental estuviera relacionada con una modificación en la forma de tratar los alimentos para su consumo (Brace *et al.* 1991). Existe





FIGURA 19. *Desgaste en la dentición de Aizpea: mandíbula (desgaste oclusal en dirección horizontal)*

una documentación etnográfica extensa sobre las distintas formas de preparación de los alimentos vegetales consumidos; por ejemplo, las bellotas además de ser consumidas en verde, pueden ser tostadas, hervidas o molidas, tal y como aún se hace hoy en día en el Rift occidental en Marruecos (Zapata 2000).

#### *DESGASTE DENTARIO*

En la dentición de Aizpea se observa un desgaste o atricción en las superficies interproximales de algunos dientes (contacto diente-diente) y un desgaste o abrasión en la superficie oclusal de los dientes que se relaciona fundamentalmente con las características de los alimentos (Figura 18). Aunque el desgaste dentario también guarda relación con la edad del sujeto (mediana en el caso de Aizpea), sin embargo el grado de abrasión observado en Aizpea puede relacionarse con la alimentación.

El desgaste dentario de Aizpea es severo, tanto en la dentición anterior como la posterior (Figura 18). El desgaste relativamente mayor de la dentición anterior sobre todo en incisivos y caninos del maxilar superior frente a la posterior (premolares y molares) parece ser indicativo de una ingesta relativamente alta de vegetales (Borgognini & Repetto 1985).

Respecto al tipo de desgaste de la superficie oclusal la dirección es buco-lingual en el maxilar superior y mayoritariamente horizontal en la mandíbula (Figura 19). La forma de la superficie oclu-

sal en la mandíbula es en forma de copa o «media copa» (Molnar 1971). En el maxilar superior es plana en los incisivos y en forma de copa o «media copa» en el resto de la dentición (Figura 18). Aunque no existe un patrón claro relacionado con el tipo de diente, el desgaste dentario tiene que ver con factores culturales, especialmente alimentarios.

Al comparar estos datos de Aizpea con los de poblaciones de distinto régimen de subsistencia, observamos más parecido con grupos que incluyen en su dieta diferentes tipos de granos que con los que incluyen proteínas de origen animal, aunque en ningún caso las poblaciones comparadas tienen regímenes monótonos, sino mixtos (Molnar 1971).

## b. ANÁLISIS DE ELEMENTOS TRAZA

### *Fundamento del análisis*

Una descripción detallada de las cuestiones metodológicas relacionadas con el análisis de elementos traza, puede consultarse en Baraybar y de la Rúa (1995, 1997).

El análisis de los elementos traza y mayoritarios (Ca, P, Sr, Ba, Zn, V, Mn, Cu, Fe), se ha realizado en una muestra del fémur de la mujer de Aizpea y en algunos restos de fauna recuperados en el nivel b del yacimiento (*Cervus, Bos, Capra, Capreolus, Rupicapra, Sus, Vulpes, Meles*). El Ca y el P nos van a permitir evaluar la integridad de la hidroxiapatita del hueso y los elementos traza determinar el modo de subsistencia de esta mujer.

El Sr y el Ba sufren un proceso de «discriminación» o biopurificación en el epitelio intestinal de los mamíferos, produciéndose una discriminación contra la absorción del Sr y a favor del Ca ya que este elemento es esencial para el metabolismo (ver referencias en Blakely 1989). El Ba, debido a su alto radio iónico, sufre una mayor discriminación que el Sr cuando compite por las posiciones del Ca en las redes cristalinas. Puesto que las plantas no discriminan el Sr o cualquier otro elemento, los huesos de los herbívoros presentan las concentraciones más elevadas de Sr, los carnívoros los valores más bajos y los omnívoros valores intermedios. Por ello, el tejido de los mamíferos presenta una ratio Sr/Ca más baja que los alimentos ingeridos por los animales. Los elementos vegetales tienen una ratio Sr/Ca relativamente alta. En los herbívoros se observan ratios de Sr/Ca relativamente más bajas que las plantas de las que se alimentan y los carnívoros tienen una ratio incluso menor. Sin embargo, Burton y White (1995) sostienen que la ratio Sr/Ca no debería interpretarse como un simple índice de la posición trófica ya que refleja no el peso porcentual de varios alimentos, sino la contribución relativa del Ca en la dieta. Por otro lado, el Sr es abundante en los ambientes marinos, por tanto, el consumo de especies comestibles marinas aumentaría los niveles de Sr en el hueso (dada la localización de Aizpea en un entorno pirenaico a 90 km de la costa, no parece probable que los recursos marinos hayan constituido parte de la dieta humana).

El uso de animales control que ocupen posiciones diferentes en la cadena trófica y que sean contemporáneos del esqueleto, permite definir las diferencias en las concentraciones de los elementos en relación a su posición trófica. En este trabajo, aunque los restos faunísticos incluidos en el análisis sean individuos únicos, están representados omnívoros, herbívoros y carnívoros (tanto los que pacen como los que ramonean).

Previamente a la realización de los análisis de elementos traza, se han realizado varios test para determinar el grado de contaminación diagénica.

### Resultados

En este análisis hemos empleado un perfil multielemental, sin embargo solamente dos elementos, el Sr y el Ba, han mostrado señal biogénica, lo que implica que pueden discriminarse los carnívoros (*Vulpes* y *Meles*) y los herbívoros. El resto humano presenta valores claramente sesgados hacia los herbívoros (Figura 20).

La representación del Ba *vs.* Sr muestra la distribución de los animales a lo largo de un continuo, en cuyos extremos se localizan los dos carnívoros (*Vulpes* y *Meles*) y el pacedor (Uro), respectivamente. El coeficiente de variación de los valores de los animales, excepto los carnívoros, es 15,4 y 20,2% para el Sr y el Ba respectivamente. Probablemente debido al tamaño de la muestra no se observan diferencias marcadas entre los herbívoros y los omnívoros. Esta distribución se puede explicar debido al hecho de que los animales consumen dietas monótonas (Schoeninger 1989) o con concentraciones constantes de Sr/Ba o Ba/Ca (Burton & Wright 1995). Sin embargo, las dietas complejas, tales como las de los humanos, reflejan la ingestión de diferentes productos que tienen diferentes concentraciones de Sr/Ba o Ba/Ca.

La dieta del grupo humano que habitó Aizpea pudo haber estado compuesta de diferentes alimentos: básicamente productos vegetales (frutos tipo nuez como la avellana o la bellota, raíces, tubérculos, frutos, semillas pequeñas...), peces de río y carne. Los frutos tipo nuez pueden enmascarar un consumo de leve a moderado de carne (ver Burton & Wright 1995) ya que tienen una ratio Sr/Ca muy similares: Sr/Ca bellota = 0,0022, Sr/Ca avellana = 0,0033, Sr/Ca carne = 0,0025 (los valores medios han sido calculados por nosotros a partir del análisis químico de una pequeña muestra de avellanas y bellotas; el valor Sr/Ca de la carne procede de Elias *et al.* 1982 citado en Burton & Wright 1995). La agrupación del resto humano con los herbívoros indica que el consumo de proteínas animales era insignificante en esta mujer, siendo los productos vegetales la parte principal de la dieta.

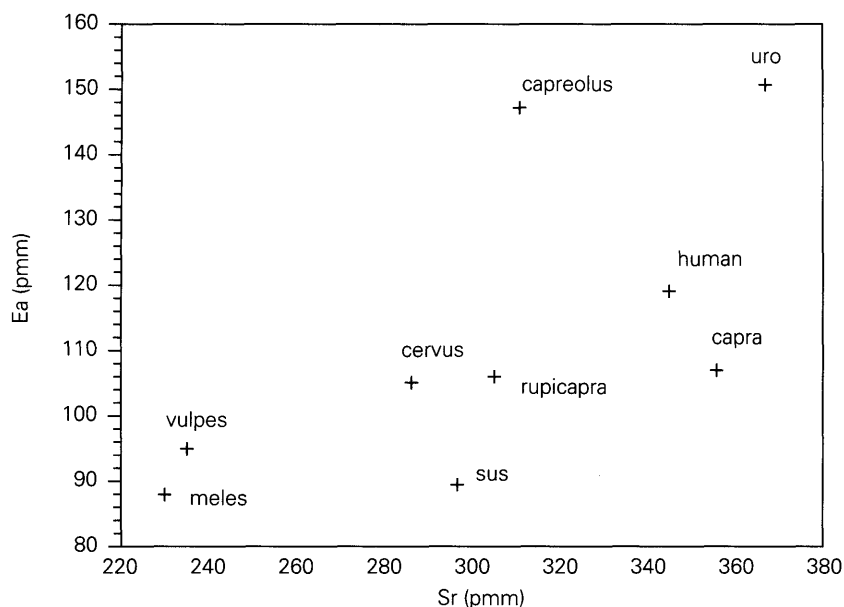


FIGURA 20. Representación bivariente (Sr vs Ba) en la muestra humana de Aizpea y diversos restos de fauna del yacimiento

Por otro lado, un análisis preliminar de isótopos estables ( $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$ ) indica lo siguiente. Por un lado, los valores isotópicos determinados en el colágeno y la apatita presentan una diferencia típica de los herbívoros lo que sugiere un nivel trófico inferior para la dieta de esta mujer, y por otro lado, los valores isotópicos en colágeno indican que su dieta era terrestre y se basaba principalmente en el consumo de vegetales (S. Ambrose, comunicación personal).

El papel del Vanadio merece algunos comentarios. Mientras que la concentración de V en el zorro es más baja que en otros animales herbívoros-omnívoros y los humanos, el valor de esta concentración en otro carnívoro tejón, es tan alta como en los herbívoros-omnívoros y los humanos. Esta aparente contradicción se podría explicar argumentando cambios diagenéticos en estos restos o por el hecho de que el tejón se comporte como un omnívoro con una dieta vegetariana.

En estudios anteriores se ha demostrado que el Zinc no permite discriminar los diferentes grupos animales por niveles tróficos (Ezzo, 1994). El jabalí muestra los niveles más altos de este elemento, mientras que el zorro se agrupa junto con los herbívoros.

En conclusión, los resultados sobre la reconstrucción de la dieta (dentición y elementos traza) sugieren que la dieta de la mujer de Aizpea consistió fundamentalmente de carbohidratos, en lugar de proteínas animales. Las razones empleadas para sugerir este hecho pueden ser las diferencias de género en el acceso a los alimentos, pero también implica la explotación y consumo masivo de elementos vegetales por parte de algunos miembros de la comunidad del mesolítico. La importancia de los datos que aquí se presentan radica en: 1) una posible diferencia en el hábito de los alimentos entre los sexos y 2) la explotación de recursos que durante largo tiempo se habían considerado como elementos potenciales de las sociedades mesolíticas (e.g. Dennell 1992), ya que las evidencias sobre el consumo de componentes vegetales dentro de la dieta terrestre han sido, hasta ahora, poco concluyentes debido a diferentes problemas (diagénesis y sesgo en las muestras, entre otros) (Sillen *et al.* 1989). El análisis de un mayor número de restos esqueléticos de yacimientos contemporáneos y el uso de técnicas analíticas tales como elementos traza e isótopos estables (Lubell *et al.* 1990) nos proporcionarían un mejor conocimiento de este problema.

## 6. ANÁLISIS MÉTRICO DEL CRÁNEO

El cráneo del esqueleto recuperado en Aizpea se halló muy deformado (Figura 23). Aunque se han recuperado bastantes elementos óseos (Tabla 1), sin embargo algunas medidas son dudosas y otras no ha sido posible tomarlas, ya que los distintos elementos del cráneo no encajan correctamente. Las medidas tomadas en el cráneo y mandíbula se presentan en la Tabla 15.

Con el fin de situar la morfología del cráneo de Aizpea en el contexto de la variabilidad craneal que ofrecen cráneos de distinta procedencia y cronología, hemos tratado los datos de forma multivariante, mediante un análisis de correspondencias, el cual permite analizar la interrelación existente entre distintas variables y la afinidad entre poblaciones o ejemplares individuales, como el cráneo de Aizpea.

En el análisis del cráneo se han incluido solamente 9 variables, limitación impuesta por el número de medidas que han podido tomarse en Aizpea (Tabla 15). Con el fin de incrementar la variabilidad métrica, en el análisis multivariante se han considerado un conjunto de series femeninas de la Península Ibérica y de vascas de época actual (de la Rúa 1985), junto con las series mesolíticas de Muge (Ferembach 1974), Tévéc y Hoëdic (Vallois & Félice 1977). No se han considerado otras series mesolíticas europeas, que hubieran sido interesantes, por la escasez de restos femeninos en relativo buen estado de conservación.

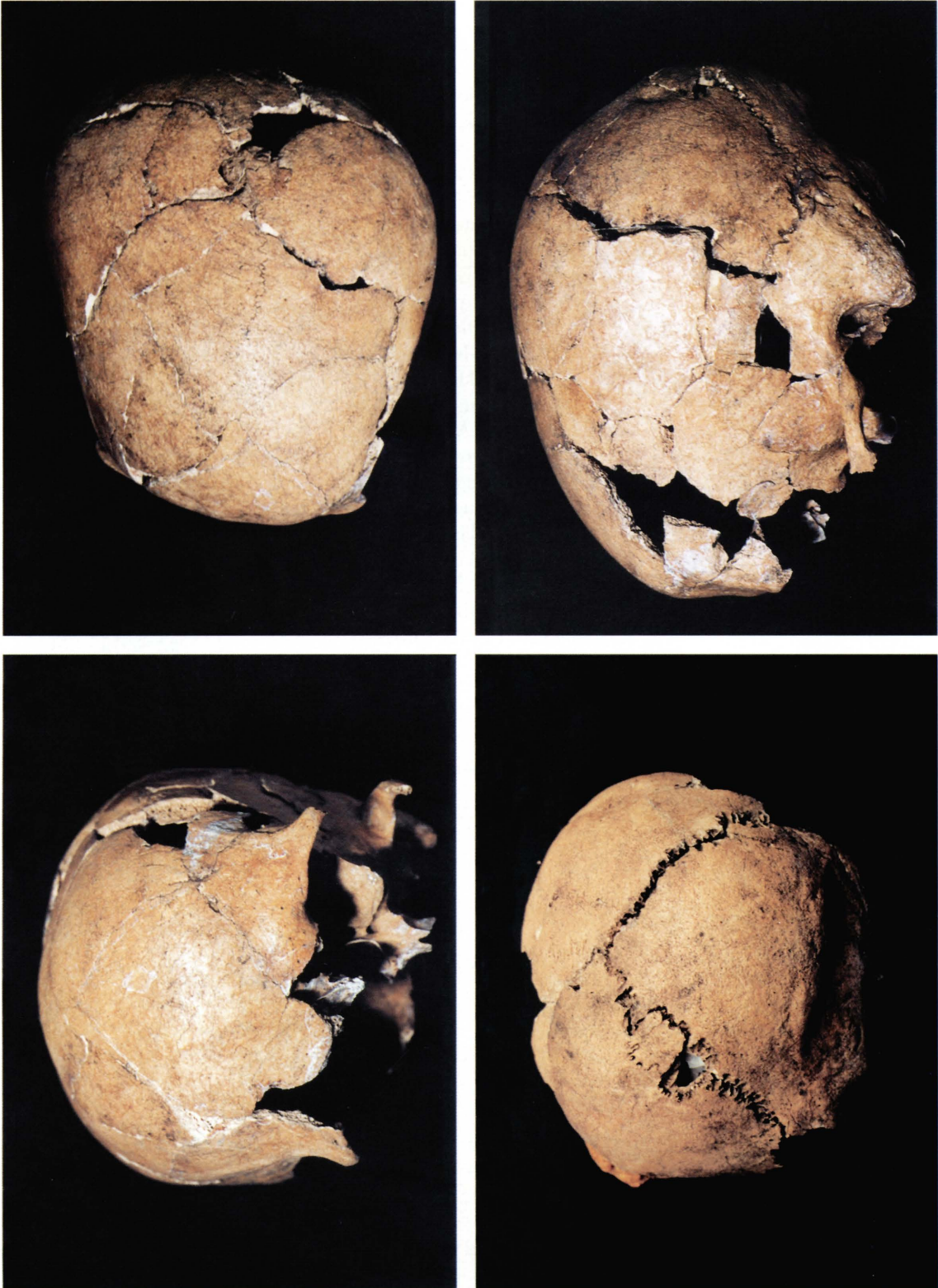


FIGURA 23. Cráneo de la mujer de Aizpea (las cuatro normas craneales)

CRÁNEO		MANDÍBULA		
		Dcha.	Izda.	
Long. total	170?			
Anch. Máx.	140?			
Anch. Frontal mín.	94	Anch. Bicondílea	110	
Anch. Frontal máx.	117?	Anch. Bigoníaca	90	
Alt. Ba-br	124?	Long. Total (mandibular)	97	
Circ. Horizontal	510?	Alt. Sínfisis	28	
Arco transversal	310	Alt. Rama	50	
Arco sag. Parietal	130	Anch. Rama (mín.)	26	29
Arco sag. Occipital	120	Áng. sinfisario (Broca)	67	
Cuerda sag. Parietal	117	Esp. sinfisario	11	
Cuerda sag. occipital	98	Alt. Cuerpo P3-P4	26	
Anch. bizigomática	123??	Anch. Cuerpo P3-P4	9	
Alt. órbita	32	Alt. M1-M2	24	22
		Anch. M1-M2	11	
		Ang. Mandibular (goníaco)	121	
		Alt. For. Mental	10	
		Alt. Cuerpo (nivel for. Mental)	25,5	27
		Esp. Cuerpo for. Mental	8	8
		Long. Cuerpo	85	
		Long. Máx. Cóndilo	20	
		Anch. Máx. Cóndilo	9	
		Alt. P2-M1	24	25
		Alt. M2-M3	23	21
		Esp. P2-M1 (proy.)	11	
		Esp. P2-M1 (real)	10	
		Esp. M1-M2 (proy.)	15	
		Esp. M1-M2 (real)	14	

TABLA 15. *Medidas del cráneo y mandíbula de la mujer de Aizpea (Aribe. Navarra)*

	Ejes				Ejes		
	1	2	3		1	2	3
Vascos actuales	0,180	0,061	0,080	LMAX	0,034	0,042	0,017
Romanos Tarragona	0,007	0,019	0,016	AMAX	0,151	0,082	0,051
Son Oms	0,029	0,008	0,023	FMIN	0,009	0,026	0,000
Bronce Cataluña	0,001	0,006	0,001	FMAX	0,272	0,000	0,005
Neo-Eneolíticos Valencia	0,017	0,084	0,121	BABR	0,172	0,038	0,125
A2 Urriaga	0,065	0,021	0,222	APAR	0,054	0,196	0,583
Muge	0,182	0,340	0,135	AOCC	0,040	0,369	0,201
Hoèdic	0,261	0,392	0,072	ACAR	0,114	0,236	0,004
Téviac	0,183	0,001	0,007	ALOR	0,153	0,011	0,014
Aizpea	0,074	0,069	0,324				
	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000

TABLA 16. *Análisis de correspondencias: contribución de las poblaciones (izquierda) y de las variables (derecha) a la inercia de los 3 ejes*

En la Tabla 16 se presenta la contribución de cada población y de cada variable craneométrica a la inercia de los ejes obtenidos en el análisis de correspondencias y en la Figura 21 la representación bidimensional de los ejes. Los tres primeros ejes explican el 85,8% de la varianza.

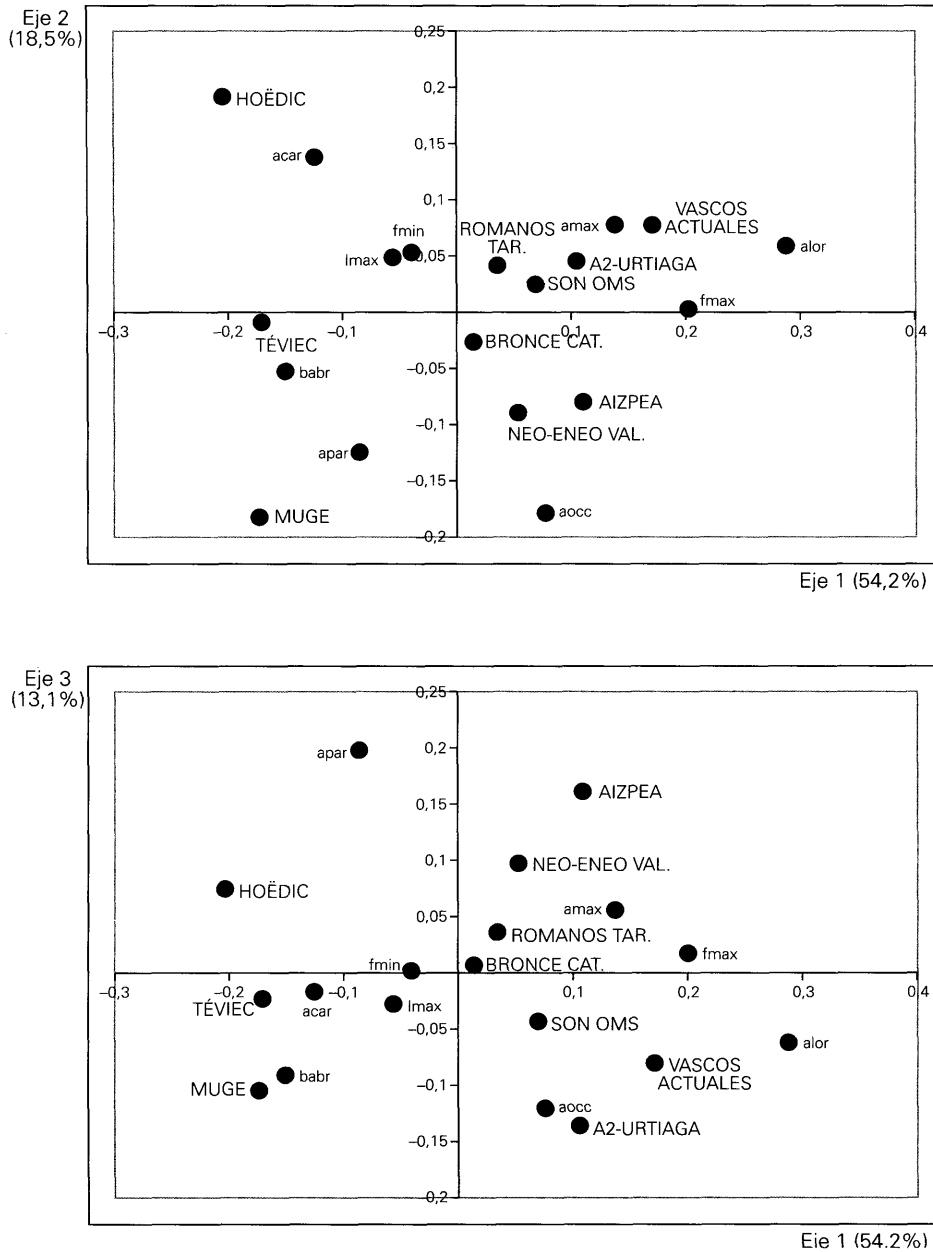


FIGURA 21. Representación bidimensional del análisis de correspondencias de 10 muestras/poblaciones y 9 variables craneales (acar: anch.cara; babr: alt. ba-br; apar: arco parietal; lmax: long.max.; fmin: anch. frontal min.; amax: anch. craneal máxima; aocc: arco occip.; fmax: anch. frontal max.; alor: alt. órbita). Se representan poblaciones y variables (arriba ejes 1 y 2) (abajo: ejes 1 y 3)



Las variables que contribuyen en mayor medida a la inercia del eje 1 (54,2% de la varianza) son la anchura frontal máxima y, en menor medida, la altura basio-bregmática. Este primer eje marca una diferenciación entre las series mesolíticas (Muge, Hoëdic y Téviéc) y los vascos actuales, que tienen frontal más ancho y una altura craneal más baja que los mesolíticos. Para ambos caracteres, el cráneo de Aizpea presenta mayor concordancia con las mujeres vascas actuales que con las mesolíticas consideradas en el análisis (Figura 21). El cráneo A2 de Urtiaga es asimismo bajo pero más estrecho a nivel frontal que Aizpea y vascas actuales.

El eje 2 explica el 18,5% de la varianza, y es explicado fundamentalmente por las variables: arco occipital y anchura de la cara. En la representación de este eje (Figura 21) se encuentran en situación opuesta dos series mesolíticas (Hoëdic y Muge) que presentan valores extremos y opuestos entre sí para estas dos dimensiones del cráneo. El resto de las muestras se sitúan entre ambas poblaciones mesolíticas.

En la representación bivalente de los ejes 1 y 2 indica una gran dispersión de las distintas poblaciones consideradas en el análisis sin ningún patrón claro. No obstante, hay que considerar que el primer factor, que es el más importante, ha establecido una diferenciación poblacional más clara (Figura 21)

El eje 3 tiene menor importancia y explica el 13,1% de la varianza, estableciendo una diferenciación de los dos cráneos prehistóricos vascos (Aizpea y A2 de Urtiaga) en función de las diferencias que presentan a nivel del arco parietal (mucho mayor en Aizpea que en A2). Este eje tampoco establece un patrón poblacional claro.

Se ha realizado asimismo un análisis multivariante de la mandíbula en el que se han considerado 9 variables en 6 poblaciones. Al igual que en el análisis del cráneo, se han considerado solamente series femeninas. En la Tabla 17 se presenta la contribución de cada población y de cada variable mandibular a la inercia de los ejes obtenidos en el análisis de correspondencias y en la Figura 22 la representación bidimensional de los ejes. Los dos primeros ejes explican el 93,5% de la varianza.

Las variables que contribuyen en mayor medida a la inercia del eje 1 (69,4% de la varianza) son la anchura la anchura y la altura de la rama mandibular. Este primer eje marca una diferenciación entre la serie mesolítica de Téviéc y la mandíbula de Aizpea, que tiene una rama mandibular baja y estrecha (Figura 22). Aizpea tiene los valores mínimos, para estas dos variables, de todas las poblaciones incluidas en el análisis, siendo la serie de Muge la más semejante. Las vascas actuales aunque tienen ramas mandibulares estrechas presentan mayores valores para la altura de la rama

	Ejes			Ejes	
	1	2		1	2
Vascos actuales	0,090	0,454	ANBC	0,019	0,027
Romanos Tarragona	0,152	0,156	ANBG	0,122	0,266
Muge	0,007	0,005	LOGM	0,018	0,000
Hoëdic	0,041	0,268	ESPM	0,100	0,039
Téviéc	0,463	0,117	ALRA	0,381	0,236
Aizpea	0,248	0,001	ANRA	0,176	0,164
			ANGO	0,184	0,267
	1,000	1,000		1,000	1,000

TABLA 17. *Análisis de correspondencias de la mandíbula: contribución de las poblaciones (izquierda) y de las variables (derecha) a la inercia de los 2 ejes*



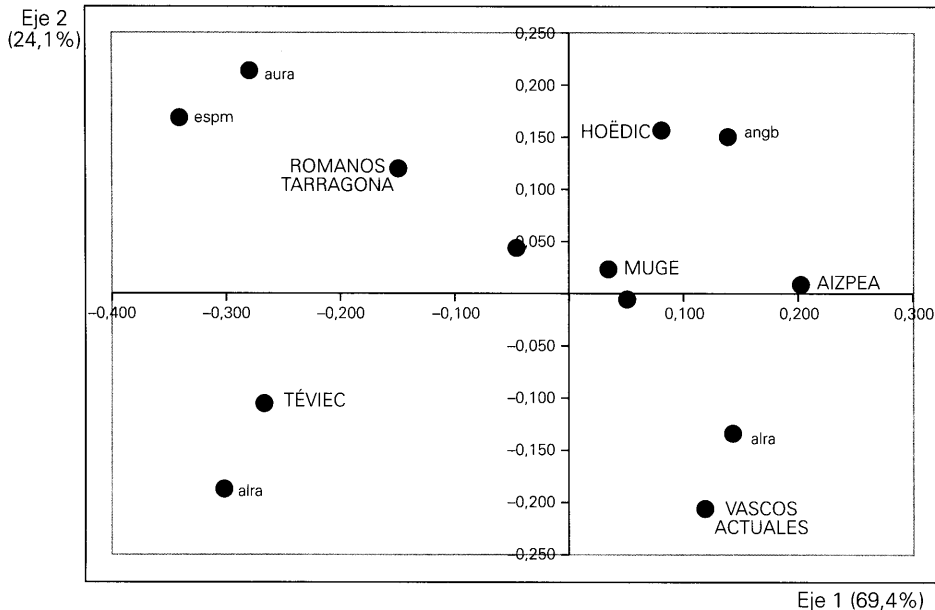


FIGURA 22. Representación bidimensional del análisis de correspondencias de 6 muestras/poblaciones y 7 variables de la mandíbula (*espm*: espesor del cuerpo a la alt.de P2-M1; *alra*: alt. rama; *anra*: anch. mín. rama; *angb*: anch. bicondilea; *logm*: long. tot. mandíb.; *angb*: anch. bigoniaca; *ango*: ang. goniaco). Se representan poblaciones y variables

El eje 2 explica el 24,1% de la varianza, siendo las variables más correlacionadas con este eje, las que definen la región goniaca (anchura bigoniaca y ángulo goniaco). En la representación del eje 2 (Figura 22) se encuentran en situación opuesta las vascas actuales y la serie mesolítica de Hoëdic, ya que las primeras tienen una mandíbula más estrecha y con un ángulo goniaco más abierto. Las demás muestras mesolíticas (Muge, Téviéc y Aizpea) ocupan una posición intermedia entre las dos anteriores.

La representación bivariante de los ejes 1 y 2 indica que la variabilidad de la mandíbula se centra principalmente en la morfología de la rama mandibular y de la región goniaca, no existiendo ningún patrón claro de semejanza entre las series mesolíticas. Las vascas actuales presentan una diferenciación evidente del resto (Figura 22).

En conjunto, el análisis multivariante realizado para variables del cráneo y mandíbula pone de manifiesto que no existe una estructuración clara de las poblaciones mesolíticas incluidas en este análisis (Hoëdic, Téviéc, Muge y Aizpea), ya que presentan una gran variabilidad morfológica. Aizpea se diferencia del resto de las otras mujeres mesolíticas, principalmente en el cráneo, y de las vascas actuales principalmente en la mandíbula. Sin embargo, hay que decir que las variables incluidas en este análisis son limitadas, y que hubiera resultado más clarificador un análisis que incluyera variables de la cara, pero el cráneo de Aizpea conserva escasas porciones de la cara. Por otro lado, la consideración de un mayor número de poblaciones podría ayudar a dar resultados más concluyentes.

La transición Mesolítico-Neolítico ha sido estudiada desde el punto de vista craneométrico, pero los datos son contradictorios. Harding *et al.* (1990) determinaron la existencia de una variación craneométrica que no apoyaba la neolitización de Europa mediante expansión démica. Sin

embargo, Lalueza (1996) encuentra una discontinuidad morfológica entre el Neolítico y el Mesolítico en la Península Ibérica, explicada en términos de un reemplazamiento poblacional en el Neolítico; sin embargo Jackes *et al.* (1997) en un análisis más amplio, con mayor número de muestras mesolíticas, desestimaron la hipótesis del reemplazamiento poblacional, detectando, no obstante un cambio continuo y gradual de la dieta y del patrón de patologías dentarias en la transición Mesolítico-Neolítico en Europa occidental, encontrando más patologías en el Mesolítico que en el Neolítico (contrariamente a la idea de Lalueza (1996) para el caso de la Península Ibérica). En este contexto, los datos craneométricos de Aizpea son importantes para el análisis de la transición Mesolítico-Neolítico en la región Cántabro-pirenaica, pero este análisis requiere contar con un mayor número de muestras.

## 7. ANÁLISIS DEL ESQUELETO POSTCRANEAL

### a. CARACTERÍSTICAS MÉTRICAS DEL ESQUELETO POSTCRANEAL

Tal y como hemos comentado en la descripción del hallazgo, ha sido recuperado gran parte del esqueleto postcraneal, aunque son escasos los huesos que se conservan íntegros (tabla 1). A partir del material recuperado se han tomado todas las medidas posibles, las cuales se detallan en la Tabla 18.

En cuanto al estado de conservación, cabe destacar que los dos cúbitos están completos, y prácticamente un radio y un fémur también lo están. En cambio, los húmeros, tibias y peronés están muy fragmentados. Están completas las rótulas, clavículas y el calcáneo y astrágalo derechos, pero no así, los omoplatos (Tablas 1 y 18).

Los restos del esqueleto postcraneal recuperados en Aizpea han sido comparados en cuanto a sus medidas, con series esqueléticas mesolíticas de Europa que ofrecieran datos métricos de mujeres. Estas series son Muge (Portugal; Ferembach 1974), Hoëdic y Téviéc (Francia; Vallois & Félicé 1977) y Arene Candide (Italia; Paoli *et al.* 1980). Los resultados de las comparaciones se presentan en el Anexo 3, de los cuales comentaremos los más significativos. El húmero de Aizpea presenta un diámetro mínimo en la mitad de la diáfisis significativamente mayor que el de Muge, sin que ello quiera indicar mayor robustez, sino debido a que el húmero de Aizpea es más redondeado, no difiriendo mucho entre sus diámetros mínimo y máximo.

El cúbito de Aizpea también difiere significativamente en una medida (diámetro antero-posterior superior) del de Muge, presentando Aizpea un valor menor. El fémur de Aizpea ofrece menores valores que la media de Hoëdic en dos medidas (diámetro transversal en la mitad y perímetro en la mitad), lo que se puede explicar en razón de la mayor robustez (anchura / longitud) de los fémures de Hoëdic, los cuales presentan valores superiores a los de otros yacimientos mesolíticos europeos. Ocurre lo mismo con la tibia, que presenta perímetros y diámetros significativamente mayores en Hoëdic que en Aizpea (Anexo 3). En cuanto a la rótula, ésta es en Aizpea significativamente menor en altura en relación a Muge; con respecto al pie se observan diferencias en el astrágalo de Aizpea que es menor en altura respecto a Muge y significativamente menor en longitud, anchura y altura respecto a Téviéc; sin embargo el calcáneo es menor en longitud que el de Arene Candide, aunque significativamente mayor en altura. Finalmente en cuanto al omoplato y la clavícula, Aizpea presenta una anchura de la cavidad glenoidea significativamente menor que la de Muge y la de Hoëdic, siendo también el diámetro vertical en la mitad de la clavícula, menor al encontrado en Arene Candide.

	Dcha.	Izq.		Dcha.	Izq.
<b>HÚMERO</b>			<b>PERONÉ</b>		
Perímetro mínimo	52,0	50,0	Diam. max. mitad		14,0
Diametro mínimo mitad	17,0	16,0	Diam. min. mitad		10,0
Diametro máximo mitad	18,0	17,0	Perímetro mínimo		30,0
Anchura epífisis inferior	51,0	50,5			
<b>CÚBITO</b>			<b>RÓTULA</b>		
Longitud máxima	228,0	227,0	Altura max.	35,0	36,0
Longitud fisiológica	205,0	203,0	Anchura max.	38,0	39,0
Perímetro mínimo	29,0	28,0	Espesor max.	16,5	16,5
Anchura olecraniana	22,0	21,5			
Espesor olecraniano máximo	18,5	18,0	<b>ASTRÁGALO</b>		
Espesor olecraniano mínimo	15,5	15,0	Longitud	47,0	
Diametro ant. post. max.	11,5	12,0	Anchura	37,0	
Diametro transverso	11,0	11,0	Altura	25,0	
Diametro antero-posterior sup.	18,0	16,0			
Diametro transverso sup.	15,0	15,0	<b>CALCÁNEO</b>		
			Longitud máxima	66,0	
<b>RADIO</b>			Altura max	37,0	
Longitud máxima		208,5			
Longitud fisiológica		199,0	<b>OMOPLATO</b>		
Perímetro mínimo	33,0	32,0	Altura cavidad glenoidea	32,5	32,0
Diametro transversal	12,5	12,5	Anch. cavidad glenoidea	23,5	22,5
Diametro sagital	9,0	9,0			
<b>FÉMUR</b>			<b>CLAVÍCULA</b>		
Longitud máxima		400,0	Longitud máxima		127,5
Longitud fisiológica		397,0	Perímetro mitad	30,0	30,0
Anchura bicondilar		68,5	Diam. horizontal mitad	9,5	10,0
Diametro transverso mitad	22,5	23,0	Diam. vertical mitad	10,0	8,0
Diametro sagital mitad	25,0	25,0			
Perímetro mitad	75,0	75,0	<b>CINTURA PELVIANA</b>		
Diam. anteropost. subtroc. min.		23,0	Altura máxima coxal		180,0
Diam. ant.post. subtroc. max.		30,0	Diametro cotilociatico		44,0
Diam. vert. cabeza		39,0	Alt. escotadura ciatica		43,0
Diametro transv. cabeza		39,0	Anch. máxima pelvis		140,0
<b>TÍBIA</b>			<b>ESTERNÓN</b>		
Diam. anteropost. en aguj. nut.		29,0	Anch. máx. del cuerpo	22,5	
Diam. transv. en aguj. nut.		20,0			
Anchura epífisis superior		64,0	<b>SACRO</b>		
Diametro sagital mitad		25,0	Anch. superior anterior	104,0	
Diametro transverso mitad		17,0	Cuerda sagital	101,0	
Perímetro mínimo		60,0	Anchura inferior	56,0	

TABLA 18. Medidas del esqueleto postcraneal de la mujer de Aizpea

Tomando globalmente estos resultados, se observa que en la mayoría de los casos en los que existen diferencias significativas entre Aizpea y alguna de las series mesolíticas comparadas, los valores métricos de Aizpea suelen ser menores, con la sola excepción de una medida del húmero y otra del calcáneo.

Las diferencias observadas podrían estar indicando una menor robustez de la mujer de Aizpea, hecho que debe analizarse mediante la evaluación de otras variables como la estatura, los índices entre diversas porciones óseas y otras características como el desarrollo de las inserciones musculares. En cuanto a la estatura, la mujer de Aizpea es ligeramente más baja (150,45 cm) que la media del Mesolítico en el oeste europeo (151,30 cm), dato que coincide con el menor tamaño observado en alguno de sus huesos en relación a otras series mesolíticas. Si comparamos la longitud de los huesos largos disponibles en Aizpea con las medias del Paleolítico Superior y del Mesolítico, observamos que Aizpea difiere significativamente sólo con los valores del Paleolítico Superior (Tabla 19). En cuanto a la estatura de Aizpea las diferencias sólo son significativas con la media del Paleolítico Superior Inicial.

	CÚBITO		Aizpea	t	p
	media	sd			
Long. máx. - Paleolítico Superior	255,0	14,00	227,50	1,964	<b>0,0495</b>
Long. máx. - Mesolítico	242,0	17,00	227,50	0,853	0,3937

	RADIO		Aizpea	t	p
	media	sd			
Long. máx. - Paleolítico Superior	237,0	12,00	208,50	2,375	<b>0,0175</b>
Long. máx. - Mesolítico	218,0	20,00	208,50	0,475	0,6348

	FÉMUR		Aizpea	t	p
	media	sd			
Long. máx. - Paleolítico Superior	422,0	10,00	400,00	2,200	<b>0,0278</b>
Long. máx. - Mesolítico	404,0	20,00	400,00	0,200	0,8415

	ESTATURA		Aizpea	t	p
	media	sd			
Paleolítico Superior Inicial	162,9	6,00	150,45	2,075	<b>0,0380</b>
Paleolítico Superior Final	153,5	5,10	150,45	0,598	0,5498
Mesolítico (Oeste Europeo)	151,3	4,60	150,45	0,185	0,8534

TABLA 19. Comparación de las longitudes máximas del cúbito, radio y fémur de Aizpea y las medias del Paleolítico Superior y Mesolítico europeos (Valores tomados de Frayer, 1981). Los valores medios de la estatura proceden de Formicola y Giannecchini (1999)

En Aizpea, la relación entre longitud máxima del radio y cúbito, y la estatura no difiere de los valores observados tanto en el Paleolítico Superior como en el Mesolítico (Tabla 20).

	ÍNDICES		Aizpea	t	p
	media	sd			
Long. max. radio / estatura - Paleo. Sup.	0,149	0,026	0,1386	0,4006	0,6887
Long. max. cubito / estatura - Paleo. Sup.	0,160	0,009	0,1512	0,9763	0,3289
Long. max. radio / estatura - Mesolítico	0,141	0,008	0,1386	0,3020	0,7627
Long. max. cubito / estatura - Mesolítico	0,156	0,006	0,1512	0,7978	0,4250

TABLA 20. *Relación entre longitud máxima de radio y cúbito con la estatura en Aizpea y las medias del Paleolítico Superior y Mesolítico europeos. Valores tomados de Frayer (1981)*

Con el fin de analizar la robustez de la mujer de Aizpea hemos calculado los índices mérico, pilástrico y el de robustez (Trinkaus 1976), y hemos analizado los patrones de las inserciones musculares. Los valores obtenidos para estos índices se presentan en la Tabla 21.

	Índice mérico	Índice pilástrico	Robustez
Aizpea	76,67	109,89	5,96
Muge	80,27	111,76	6,30
Hoëdic	71,48	98,04	6,23
Téviac	73,45	106,36	6,14
Arene Candide	—	104,80	6,51
Paleolítico Sup. Inicial	77,60	115,70	6,30
Paleolítico Sup. Final	78,00	112,70	6,40
Mesolítico	78,00	108,30	6,50
Medieval	80,40	101,00	6,20

TABLA 21. *Índices mérico, pilástrico y de robustez. Valores tomados de Frayer (1992)*

El índice mérico expresa la forma del fémur en la zona por debajo de los trocánteres, relacionando el diámetro anteroposterior subtrocantérico con el diámetro transversal subtrocantérico. Los valores observados en las series mesolíticas son muy variables, estando la muestra de Aizpea ligeramente por debajo de la media (Tabla 21).

El índice pilástrico expresa la forma del fémur en mitad de la diáfisis, relacionando el diámetro anteroposterior con el transversal (Tabla 21). El índice pilástrico está por lo tanto muy influenciado por el desarrollo de la línea áspera. El valor de este índice va reduciéndose desde el Paleolítico Superior, observándose diáfisis más redondeadas en época histórica. Aizpea presenta un valor ligeramente más alto que la media del Mesolítico (entre la media del Mesolítico y la del Paleolítico Superior), lo cual indicaría la existencia de una línea áspera desarrollada en relación al perímetro femoral medio. Un valor alto en este índice está relacionado con la potencia de los músculos que se insertan en la línea áspera del fémur.

La robustez, calculada como la raíz cuadrada del área del fémur en mitad de la diáfisis dividida por la longitud del fémur, presenta en Aizpea un valor menor a la media del Paleolítico y Mesolítico, debido al pequeño diámetro transversal que presenta el fémur de esta mujer (Tabla 21).

#### b. ACTIVIDAD MUSCULAR

La actividad muscular puede examinarse mediante el análisis del desarrollo y posición de las inserciones musculares. Así, aunque la mujer de Aizpea no puede considerarse robusta, presenta algunas inserciones musculares, tal es el caso de la línea áspera del fémur (índice pilástrico), que indican que presentaba una importante potencia muscular. La línea áspera del fémur es lugar de inserción de los aductores de la pierna, los cuales ocasionan la aducción del fémur (movimientos del muslo hacia dentro), así como la flexión de la rodilla y rotación externa de la pierna. Además, hemos observado otra serie de inserciones musculares que también están marcadas. Así, el desarrollo del trocánter mayor y el menor del fémur indicaría cierta potencia de los ligamentos y los músculos profundos de la cadera, los cuales están implicados en todos los movimientos del fémur en relación a la pelvis. En la tibia aparece muy marcada la inserción del músculo poplíteo, que realiza la flexión de la rodilla y la rotación externa de la pierna. En cambio, aparte de esta línea poplíteal, el resto de las inserciones musculares de la tibia no aparecen muy marcadas. Otra característica en las extremidades inferiores, es la osificación de la inserción del tendón de aquiles (músculo triceps sural).

Con respecto a las inserciones musculares en las extremidades superiores, están bien desarrolladas las del músculo biceps braquial, el cual realiza diversos movimientos del hombro, flexión del codo y supinación del antebrazo. La inserción en la tuberosidad bicipital del radio es evidente. Sin embargo la tuberosidad del deltoides no parece estar muy marcada sobre el húmero, aunque la diáfisis está bastante fragmentada.

Todos estos datos acerca de la estructura del esqueleto postcraneal, nos indican que la mujer de Aizpea, era de una estatura similar a las mujeres del Mesolítico, que no presentaba una gran robustez corporal, pero que tenía una potencia muscular importante, probablemente relacionada con desplazamientos por una orografía relativamente difícil. Por otro lado, hay que tener en cuenta que su posible actividad en la recolección de productos vegetales silvestres, parte fundamental de su dieta, le obligaría a la realización de un ejercicio físico importante que requeriría destreza para ciertos movimientos más que fuerza.

#### c. RASGOS NO-MÉTRICOS DEL ESQUELETO POSTCRANEAL

La fosa o surco supra-acetabular, en la región antero-lateral del ileon, es una característica que presenta gran variabilidad en el Mesolítico europeo. Así, en las muestras del noroeste de Europa (Escandinavia e Islas Británicas), la frecuencia de este rasgo oscila entre valores del 20% al 86%, mientras que en otras zonas de Europa es muy poco frecuente (sólo se ha hallado en dos pelvis del yacimiento de Vlasac (Yugoslavia) entre una muestra 150 pelvis mesolíticas del resto de Europa). Frayer (1988) describe este rasgo como discriminante de los grupos mesolíticos del noroeste de Europa con respecto al resto. La pelvis de Aizpea no muestra ni fosa ni surco supra-acetabular, lo que sería concordante con la proposición de Frayer sobre la distribución geográfica de este rasgo.

Según Frayer (1988), las frecuencias diferenciales de este rasgo tendrían que ver con el proceso de regionalización que acontece en el Mesolítico relacionado con la disminución del flujo génico entre los grupos humanos.

Otro rasgo no-métrico del esqueleto postcraneal es la estructura del borde axilar de la escápula. Esta zona se relaciona con la inserción del músculo *teres minor*, que efectúa movimientos rotatorios laterales y aductores del húmero. Este rasgo también presenta variabilidad, aunque no parece existir un patrón regional sino temporal. Así, durante el Paleolítico Superior, en Europa occidental y central el patrón de inserción de tipo ventral aparece en un 48,2% de los individuos y durante el Mesolítico se observa en el 75% de los individuos (Frayer 1988). En cambio, los otros dos patrones de inserción (dorsal y bisulcado) disminuyen en frecuencia desde el Paleolítico Superior al Mesolítico: el surco dorsal pasa de un 14,8% a un 6,5%, y el tipo bisulcado varía desde un 37% al 18,5%. El omoplato de la mujer de Aizpea está bastante deteriorado, faltando gran cantidad de materia ósea. El inicio del borde axilar que se presenta bajo la cavidad glenoidea, permite descartar la presencia de un patrón de tipo dorsal (Figura 4).

## 8. CONCLUSIONES

El análisis antropológico del esqueleto mesolítico recuperado en Aizpea ha puesto de relieve que se trata de una mujer (según la morfología y el análisis de ADN) de unos 30 años de edad. Está mujer era de pequeña estatura (150,45 cm), pero acorde a la media de las mujeres del Mesolítico de Europa occidental (151,3 cm). En este periodo se intensifica la tendencia observada en Europa occidental a partir del Paleolítico superior, que implica una notable disminución de la estatura, cuyo origen es multifactorial y no exclusivamente nutricional. Una tendencia semejante se observa en la dentición y en el esqueleto, cuyas razones son objeto de debate. La dentición de la mujer de Aizpea presenta un área oclusal concordante con los valores del Mesolítico europeo, y en cuanto al esqueleto no difiere significativamente de otras series femeninas mesolíticas, que en general son poco robustas.

Un proceso semejante de cambio se observa a nivel morfológico, que se manifiesta por una mayor variabilidad inter-regional en el Mesolítico, en el cráneo y en algunos rasgos del esqueleto postcraneal. En el estudio craneométrico de Aizpea se ha puesto de relieve la heterogeneidad existente entre diversas poblaciones mesolíticas de Europa occidental, siendo estos datos insuficientes para valorar la transición Mesolítico-Neolítico, a nivel morfológico, en esta región del oeste europeo.

El estado de salud de la mujer de Aizpea era bueno, aunque presenta una patología dentaria acusada, principalmente caries. Era físicamente grácil, pero su potencia y actividad muscular no eran desdeñables, lo que sugiere el desarrollo de considerable actividad física. Además, los cambios degenerativos observados en diversos elementos del esqueleto pueden interpretarse como respuesta a los estímulos de un medio agreste y accidentado.

La diversas líneas de evidencia discutidas en este trabajo (análisis químicos del hueso y análisis de la dentición) nos permiten extraer algunas conclusiones sobre la subsistencia y dieta de la mujer recuperada en el yacimiento de Aizpea. Su dieta fue de origen terrestre y se basó fundamentalmente en el consumo de productos vegetales con gran contenido en carbohidratos, más que en proteína animal.

El paleoambiente reflejado en los análisis arqueobotánicos de Aizpea indica que el grupo humano que habitó este entorno dispuso de un amplio espectro de productos vegetales comestibles (L. Zapata, este volumen), poniendo de manifiesto que durante el Mesolítico (7100-6350 B.P.) el

60-70% del combustible identificado corresponde a *Quercus*; y por otro lado se han recuperado abundantes fragmentos carbonizados de pericarpio de avellana y frutos de pomoideas, tipo serba o manzana. De entre los recursos disponibles en Aizpea, hay que destacar la importancia de las bellotas como fuente potencial de la alimentación de esta mujer, ya que son ricas en carbohidratos, fácilmente almacenables y su uso está bien documentado etnográficamente en grupos de cazadores-recolectores de latitudes templadas (Mason, 1992). Asimismo, los frutos de pomoideas, también ricos en carbohidratos, pudieron complementar la alimentación de la mujer de Aizpea.

El alto contenido en carbohidratos de estos productos vegetales está en concordancia con las evidencias dentarias, principalmente con el patrón y el número de caries observado en esta mujer (16 caries y una prevalencia de caries de 34.5%, frente a la media del Mesolítico europeo de 2.4 caries por individuo y una prevalencia del 5.20%). La elevada prevalencia de caries observada en otros yacimientos mesolíticos de Europa meridional (9.48%) se ha relacionado asimismo con el consumo de especies vegetales (Meiklejohn & Zvelebil 1991).

El consumo intensivo de productos vegetales por esta mujer plantea interesantes cuestiones sobre la importancia de estos recursos en la dieta de las poblaciones mesolíticas de nuestra latitud, y las repercusiones que este hecho pudo tener en la transición Mesolítico-Neolítico, cuyo cambio en el modo de subsistencia pudo producirse de forma menos radical que en otras regiones de Europa.

Al tratarse de una mujer, estos datos sobre la subsistencia en Aizpea, plantean asimismo la existencia de posibles diferencias de género en el acceso a los recursos alimentarios, diferencias que se han sugerido en otros grupos mesolíticos, según el análisis de la dentición y de isótopos estables (Bonsall, 1997). La diferenciación social, analizada a través del ritual funerario de Aizpea en el contexto de otros enterramientos mesolíticos, no ha permitido detectar ningún patrón de diferenciación entre sexos en cuanto a la posición y orientación de los cuerpos y a la presencia de ajuar.

Finalmente el análisis de ADN mitocondrial, ha puesto de manifiesto la existencia en Aizpea del haplogrupo U, que es el más antiguo de los observados en las poblaciones europeas actuales, y cuya procedencia se atribuye a la llegada del hombre anatómicamente moderno a Europa.

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido realizado en el contexto del proyecto GN 154.310-0001-94 (Gobierno de Navarra y UPV/EHU) y del 154.310-EA008/98 (UPV/EHU). Agradecemos, además, la valiosa información proporcionada por la Dra. Ana Cava, Directora del proyecto de excavación de Aizpea y asimismo al Dr. Pedro Castaños y a la Dra. Lydia Zapata por los datos inéditos de sus respectivos trabajos sobre la fauna y la arqueobotánica de Aizpea.

CONCEPCIÓN DE LA RÚA  
 JOSÉ PABLO BARAYBAR  
 MIKEL IRIONDO  
 NESKUTZ IZAGIRRE  
*Departamento de Biología Animal y Genética*  
*Facultad de Ciencias*  
*Universidad del País Vasco*  
*Barrio Sarriena*  
*48940 Lejona*



## BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDERSEN, V. (1988): «Description of the human dentitions from the Late Mesolithic grave-folds at Skateholm, Sweden». In *The Skateholm Project, I. Man and Environment*. Eds. L. Larsson. pp. 106-163. Atöckholm: Almqvist and Wiksell.
- ALTUNA, J. (1990): «La caza de herbívoros durante el Paleolítico y Mesolítico del País Vasco». *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 42: 229-240.
- ARIAS, P. & GARRALDA, M.D. (1996): «Mesolithic burials in Los Canes cave (Asturias, Spain)». *Human Evolution*, 1: 2: 129-138.
- ARIAS, P. & PÉREZ, C. (1992): «Las excavaciones arqueológicas de la cueva de los Canes (Arangas, Cabrales). Campañas de 1987 a 1990». En *Excavaciones arqueológicas en Asturias, 1987-90*. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias. Oviedo, pp. 95-101.
- BARANDIARÁN, I. (1983): «Los comienzos del Holoceno en la Prehistoria Vasca. Algunas reflexiones». *Cuadernos de Sección. Sociedad de Estudios Vascos. Antropología-Etnografía, Prehistoria-Arqueología*, 1: 237-258.
- BARANDIARÁN, I. (1987): «Antecedentes prehistóricos de Euskal Herria: bases estratigráficas». *II Congreso Mundial Vasco, Congreso Historia Euskal Herria*, 1: 17-35.
- BARAYBAR, J.P. & DE LA RÚA, C. (1995): «Estudio antropológico de la población de Pico Ramos (Muskiz, Bizkaia). Consideraciones sobre la demografía, salud y subsistencia». *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 47: 151-175.
- BARAYBAR, J.P. & DE LA RÚA, C. (1997): «Reconstruction of diet with trace elements of bone at the Chalcolithic site of Pico Ramos, Basque Country, Spain». *Journal of Archaeological Science*, 24: 355-364.
- BLAKELY, R.L. (1989): «Bone strontium in pregnant and lactating females from archaeological samples». *American Journal of Physical Anthropology*, 80: 173-185.
- BONSALL C., LENNON R., MCSWEENEY K., STEWART C., HARKNESS D., BORONEANT V., BARTOSIEWICZ L., PAYTON R., CHAPMAN J. (1997): «Mesolithic and early Neolithic in the Iron gates: a palaeodietary perspective». *Journal of European Archaeology*, 5: 50-92.
- BORGOGNINI, S.M.; REPETTO, E. (1985): «Dietary Patterns in the Mesolithic samples from Uzzo and Molarra caves (Sicily): the evidence of teeth». *Journal of Human Evolution*, 14, 241-254.
- BRACE, C.L., SMITH, S.L., HUNT, K.D. (1991): «What big teeth you had grandma! Human tooth size, past and present». In *Advances in dental anthropology*. Eds. M.A. Kelley & C.S. Larsen. Wiley-Liss. pp. 33-57.
- BROTHWELL, D.R. (1981): *Digging up bone*. Trustees of the British Museum, London. Pp. 196.
- BURTON, J.H. & WRIGHT, L.E. (1995): «Nonlinearity in the relationship between bone Sr/Ca and diet: paleodietary implications». *American Journal of Physical Anthropology*, 96: 273-282.
- CAVA, A. (1994a): «El mesolítico en la cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión». *Zephyrus*, XLVII: 65-91.
- CAVA, A. (1994b): «El yacimiento de Aizpea. Informe de las campañas de 1991 y 1993». *Trabajos de Arqueología Navarra*, 11: 255-260.
- CAVA, A. (1997): «L'abri d'Aizpea: un facies à trapezes et son evolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne*, 10: 151-171.
- CASTAÑOS, P. (2001): «Estudio de los macromamíferos de Aizpea (Navarra)». *Anexos de Veleia* (este volumen).
- CLARK, G.A. & NEELEY, M. (1987): «Social differentiation in European Mesolithic burial data». In *Mesolithic Northwest Europe: recent trends*. Eds. Rowley-Conwy, M. Zvelebil and H.P. Blankholm. Department of Archaeology and Prehistory. University of Sheffield. H. Charlesworth & Co. Ltd. Huddersfield, England. Pp. 121-127.
- CLARKE, D.L. (1978): *Mesolithic Europe: the economic basis*. Duckworth. London.
- CHIMENOS, E., MALGOSA, A., SUBIRÁ, M.E. (1992): «Paleopatología oral y análisis de elementos traza en el estudio de la dieta de la población epipaleolítica de "El Collado" (Oliva, Valencia)». *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suppl. 8: 177-182.
- CHOU, Q., RUSSELL, M., BIRCH, D.E., RAYMOND, J., BLOCH, W. (1992): «Prevention of pre-PCR mis-priming and primer dimerization improves lower-copy-number amplifications». *Nucleic Acids Research*, 20: 1717-1723.
- DEGUSTA, D. & WHITE, T.D. (1996): «On the use of skeletal collections for DNA analysis». *Ancient Biomolecules*, 1: 89-92.
- DENNELL, R.W. (1992): «The origins of crop agriculture in Europe». In *The Origins of Agriculture. An International Perspective*. Eds. C. W. Cowan & P.J. Watson. Washington: Smithsonian Institution Press. pp. 71-100.
- EVELETH, P.B. & TANNER, J.M. (1990): *Worldwide variation in human growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

- EZZO (1994): «Zinc as a paleodietary indicator: an issue of theoretical validity in bone-chemistry analysis». *American Antiquity*, 59: 606-621.
- FEREMBACH, D. (1974): *Le gisement Mésolithique de Moita do Sebaião (Muge, Portugal)*. Direcção-Geral dos assuntos culturais, Lisboa, pp. 146.
- FORMICOLA, F. & FRANCESCHI, M. (1996): «Regression Equation for Estimating stature from long bones of early Holocene European samples». *American Journal of Physical Anthropology*, 100: 83-88.
- FORMICOLA, V. & GIANNACCINI, M. (1999): «Evolutionary trends of stature in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe». *Journal of Human Evolution*, 36: 319-333.
- FRAYER, D.W. (1977): «Metric dental change in the European Upper Paleolithic and Mesolithic». *American Journal of Physical Anthropology*, 46: 109-120.
- FRAYER, D.W. (1980): «Sexual dimorphism and cultural evolution in the Late Pleistocene and Holocene of Europe». *Journal of Human Evolution*, 9: 399-415.
- FRAYER, D.W. (1981): «Body size, weapon use and natural selection in the European Upper Palaeolithic and Mesolithic». *American Anthropologist*, 83:57-73.
- FRAYER, D.W. (1987): «The supra-acetabular fossa and groove: a skeletal marker for Northwest European Mesolithic populations». *Human Evolution*, 3: 163-176.
- FRAYER, D.W. (1988): «Biological evidence for differences in social patterning in the European Upper Paleolithic and Mesolithic». *Rivista di Antropologia* (Roma), LXVI: 127-140.
- FRAYER, D.W. (1989): «Oral pathologies in the European Upper Paleolithic and Mesolithic». In *People and Culture in Change. Proceedings of the Second Symposium on Upper Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic populations of Europe and the Mediterranean basin*. Eds. I. Herskovitz. BAR International Series 508 (i): 255-281.
- GARRALDA, M.D. (1981): «Las mandíbulas de Balmori y Mazaculos II (Asturias). Estudio Antropológico». *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 103: 595-603.
- GARRALDA, M.D. (1982): «El cráneo asturiano de Cuartamentero (Llanes, Oviedo)». *Kobie*, XII: 7-29.
- GARRALDA, M.D. (1986): «The Azilian man from Los Azules cave I (Cangas de Onís, Oviedo, Spain)». *Human Evolution*, 1 (5): 431-448.
- GRAY, J.P. & WOLFE, L.D. (1980): «Height and sexual dimorphism of stature among human societies». *American Journal of Physical Anthropology*, 53: 441-456.
- HARDING, R.M., RÖSING, F.W., SOKAL, R.R. (1990): «Cranial measurements do not support neolithization of Europe by demic expansion». *Homo*, 40: 45-58.
- HILLSON, S. (1996): *Dental anthropology*. Cambridge University Press, Cambridge. pp. 373.
- IZAGIRRE, N. & DE LA RÚA, C. (1999): «An mtDNA análisis in ancient Basque populations: implications for haplogroup V as a marker for a major paleolithic expansion from southwestern Europe». *American Journal of Human Genetics*, 65: 199-207.
- IZAGIRRE, N., DE LA RÚA, C. (2000): «Aportación de la biología molecular en el estudio antropológico de las poblaciones humanas del pasado: análisis del ADN mitocondrial». *Revista Española de Antropología Biológica*, 21: 1-10.
- IZAGIRRE, N., DE BIZARRA, N., ALZUALDE, A., DE LA RÚA, C. (2001): «Estimación del sexo a nivel molecular en restos esqueléticos humanos». *Munibe (Antropología-Arkeología)* (en prensa).
- JACKES, M., LUBELL, D., MEIKLEJHON, C. (1997): «Healthy but mortal: human biology and the first farmers of western Europe». *Antiquity*, 71: 639-658.
- JACKES, M., LUBELL, D., MEIKLEJHON, C. (1997): «On physical anthropological aspects of the Mesolithic-Neolithic transition in the Iberian Peninsula». *Current Anthropology*, 38: 839-846.
- JACOBS, K. (1994): «Human dento-gnathic metric variation in Mesolithic/Neolithic Ukraine: possible evidence of demic diffusion in the Dnieper Rapids region». *American Journal of Physical Anthropology* 95: 1-26.
- KORNFELD, M. (1996): «The big-game focus. Reinterpreting the archaeological record of Cantabrian Upper Palaeolithic Economy». *Current Anthropology*, 37: 629-657.
- LALUEZA, C. (1996): «Physical anthropological aspects of the Mesolithic-Neolithic transition in the Iberian Peninsula». *Current Anthropology*, 37: 689-695.
- LALUEZA, C. (1998): «Stature and sexual dimorphism in ancient Iberian population». *Homo*, 49: 260-272.
- LASSEN, C., HUMMEL, S., HERRMANN, B. (1996): «PCR based sex identification of ancient human bones by amplification of X- and Y-chromosomal sequences: a comparison». *Ancient Biomolecules*, 1: 25-33.

- LILLIE, M.C. (1996): «Mesolithic and Neolithic populations of Ukraine: indication of diet from dental pathology». *Current Anthropology*, 37: 135-142.
- LITTLE, B.B. & MALINA, R. (1986): «Gene flow and variation in stature and craniofacial dimensions among indigenous population of Southern Mexico, Guatemala and Honduras». *American Journal of Physical Anthropology*, 70: 505-512.
- LUBELL, D., JACKES, M., SCHWARCZ, H., KNYF, M., MEIKLEJHON, C. (1994): «The Mesolithic-Neolithic transition in Portugal: isotopic and dental evidence of diet». *Journal of Archaeological Science*, 21: 201-216.
- LUBELL, D.; JACKES, M.K. & MEIKLEJOHN, C. (1989): «Archaeology and human biology of the Mesolithic-Neolithic transition in southern Portugal: a preliminary report». In *The Mesolithic in Europe: Papers presented at the 3<sup>rd</sup> International Symposium, Edinburgh* 1985. Eds. C. Bonsall. Edinburgh: John Donald. pp. 632-640.
- MACAULAY, V., RICHARDS, M., HICKEY, E., VEGA, E., CRUCIANI, F., GUIDA, V., SCOZZARI, R., BONNE-TAMIR, B., SYKES, B., TORRONI, A. (1999): «The emerging tree of west Eurasian mtDNAs: a synthesis of control-region and RFLPs». *American Journal of Human Genetics*, 61: 983-986.
- MASON, S. (1992): *Acorns in human subsistence*. Unpublished PhD dissertation. Institute of Archaeology UCL, Londres.
- MASON, S.L.R., HATHER J.G., HILLMAN G.C. (1994): «Preliminary investigation of the plant macro-remains from Dolní Věstonice II, and its implications for the role of plant foods in Palaeolithic and Mesolithic Europe». *Antiquity*, 68: 48-57.
- MEIKLEJHON, C. & ZVELEBIL, M. (1991): «Health status of European populations at the agricultural transition and the implications for the adoption of farming». In *Health in past Societies. Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts*. Eds. H. Bush & M. Zvelebil. BAR International Series 567: 129-145.
- MEIKLEJHON, C., WYMAN, J.M., SCHENTAG, C.T. (1992): «Caries and attrition: dependent or independent variables?». *International Journal of Anthropology*, 7: 17-22.
- MEIKLEJOHN, C.; SCHENTAG, C.T.; VENEMA, A. & KEY, P. (1984): «Socioeconomic change and patterns of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe: some suggestions». In *Paleopathology and the origins of Agriculture*, edited by M.N. Cohen and G.J. Armelagos, pp 75-100. Orlando: Academic Press.
- MOLNAR, S. (1971): «Human tooth wear, tooth function and cultural variability». *American Journal of Physical Anthropology*, 34: 175-190.
- NEELY, M.P. & CLARK, G.A. (1990): «Measuring Social complexity in the European Mesolithic». In *Contributions to the Mesolithic in Europe*. Eds. P.M. Vermeersch & P. Van Peer. Leuven University Press, pp. 127-137.
- ORTNER, D.J. & PUTSCHAR W.G.J. (1981): *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Smithsonian Contributions to Anthropology, 28. Smithsonian Institution Press, Washington & London. pp. 100-102.
- PAOLI, G., PARENTI, R., SERGI, S. (1980): «Gli scheletri Mesolitici della caverna Arene Candide (Liguria)». *Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana*, III: 33-154.
- PÉREZ-PÉREZ, A., CHIMENOS, E., LALUEZA, C., MERCADAL, O. (1995): «Human remains from the Mesolithic site of El Collado (Oliva, Valencia, Spain)». *Homo*, 45/3: 243-256.
- PRICE, T.D. (1989): «The reconstruction of Mesolithic diets». In *The Mesolithic in Europe*. Ed. C. Bonsall. Edinburgh: John Donald Publishers Ltd. pp. 48-59.
- RÚA, C. DE LA (1985): *El cráneo vasco: morfología y factores craneofaciales*. Servicio de Publicaciones de la Diputación Foral de Bizkaia.
- SCHOENINGER, M. (1989): «Reconstructing prehistoric human diet». In *The Chemistry of Prehistoric Human Bone*. Ed. T. Price. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 38-67.
- SILLEN, A.J., SEALY J., THORP J.L., HORWITZ, L.K., MERWE N.J. VAN DER (1989): «Trace elements and isotope research in progress: implications for Near Easter Archaeology». In *People and Culture in Change*. Ed. Hershkovitz. Oxford: BAR International Series 508 (ii). pp. 321-334.
- SPETH, J.D. (1990): «Seasonality, resource stress and food sharing in so-called "egalitarian" foraging societies». *Journal of Anthropological Archaeology*, 9: 148-188.
- STONEKING, M. (1993): «DNA and recent human evolution». *Evolutionary Anthropology*, 2: 60-73.
- SUSANNE, C. (1977): «Heritability of anthropological characters». *Human Biology*, 49: 573-580.
- TORRONI, A., HUPONEN, K., FRANCALACCI, P., PETROZZI, M., MORELLI, L., SCOZZARI, R., OBINU, D., SAVONTAUS, M-L., WALLACE, D.C. (1996): «Classification of European mtDNAs from an analysis of three European populations». *Genetics*, 144: 1835-1850.

- TURBÓN, D. (1989): «Epipaleolithic remains from the Northeast Iberian Peninsula». In *People and Culture in Change*. Ed. I. Herskovitz. British Archaeological Reports, International Series 508. pp. 495-503.
- TURNER, C.G. II (1979): «Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of the Pacific». *American Journal of Physical Anthropology*, 51: 619-636.
- VALLOIS, H.V. & FÉLICE, S. DE (1977): *Les Mésolithiques de France. Étude Anthropologique*. Archives de L'Institut de Paléontologie Humaine. Mémoire 37. pp. 194.
- Y'EDYNAK, G. (1989): «Yugoslav Mesolithic dental reduction». *American Journal of Physical Anthropology*, 78:17-36.
- ZAPATA, L. (2000): «La recolección de plantas silvestres en la subsistencia mesolítica y neolítica. Datos arqueobotánicos del País Vasco». *Complutum*, 11: 157-169.
- ZAPATA, L. (2001): «El uso de los recursos vegetales en Aizpea (Navarra, Pirineo occidental): la alimentación, el combustible y el bosque». *Anexos de Veleia* (este volumen).
- ZIERDT, H., HUMMEL, S., HERRMANN, B (1996): «Amplification of human short tandem repeats from medieval teeth and bones samples». *Human Biology*, 68: 185-199.
- ZVELEBIL, M. (1994): «Plant use in the Mesolithic and its role in the transition to farming». *Proceedings of the Prehistoric Society* 60: 35-74.

## ANEXO 1

Diámetros de los dientes (mesio-distal y buco-lingual): comparación de Aizpea con las medias del Mesolítico (Frayer, 1977). Las comparaciones se han realizado considerando los lados derecho e izquierdo por separado y asimismo la media de ambos lados. sd:desviación estándar; n = tamaño muestral; t: t de Student; p: probabilidad (\*p<0.05).

### LADO DERECHO

	Mandíbula		Aizpea	t	p
	Mesio-Distal				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	5,3	0,39	5,28	0,051	0,9591
I <sup>2</sup>	5,9	0,46	5,48	0,913	0,3612
C	6,9	0,49	6,74	0,327	0,7440
P <sup>1</sup>	7,0	0,46	6,55	0,978	0,3279
P <sup>2</sup>	6,9	0,46	7,36	1,000	0,3173
M <sup>1</sup>	11,3	0,67	10,80	0,746	0,4555
M <sup>2</sup>	10,7	0,65	11,69	1,523	0,1277
M <sup>3</sup>	10,5	0,61	11,73	2,016	<b>0,044</b>

\*

	Mandíbula		Aizpea	t	p
	Buco-Lingual				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	6,1	0,38	5,91	0,500	0,6171
I <sup>2</sup>	6,5	0,38	6,12	1,000	0,3173
C	7,9	0,58	7,59	0,534	0,5930
P <sup>1</sup>	7,9	0,42	7,46	1,048	0,2948
P <sup>2</sup>	8,4	0,48	8,55	0,313	0,7547
M <sup>1</sup>	11,0	0,52	11,09	0,173	0,8626
M <sup>2</sup>	10,7	0,59	10,52	0,305	0,7603
M <sup>3</sup>	10,3	0,61	10,15	0,246	0,8058

	Maxilar Superior		Aizpea	t	p
	Mesio-Distal				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	9,2	0,64			
I <sup>2</sup>	7,0	0,60			
C	7,8	0,51	7,58	0,431	0,6662
P <sup>1</sup>	6,9	0,43	6,37	1,233	0,2177
P <sup>2</sup>	6,6	0,41	6,86	0,634	0,5260
M <sup>1</sup>	10,4	0,58	9,97	0,741	0,4585
M <sup>2</sup>	9,7	0,69	9,84	0,203	0,8392
M <sup>3</sup>	8,8	0,69			

	Maxilar Superior		Aizpea	t	p
	Buco-Lingual				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	7,4	0,46			
I <sup>2</sup>	6,5	0,48			
C	8,7	0,60	9,08	0,633	0,5265
P <sup>1</sup>	9,4	0,61			
P <sup>2</sup>	9,6	0,54	10,28	1,259	0,2079
M <sup>1</sup>	11,9	0,57	11,88	0,035	0,9720
M <sup>2</sup>	11,9	0,73	11,98	0,110	0,9127
M <sup>3</sup>	11,4	0,80			

## LADO IZQUIERDO

		Mandíbula				
		Mesio-Distal				
		media	sd	Aizpea	t	p
I <sup>1</sup>		5,3	0,39	5,14	0,410	0,6816
I <sup>2</sup>		5,9	0,46	5,43	1,022	0,3069
C		6,9	0,49	6,92	0,041	0,9674
P <sup>1</sup>		7,0	0,46	6,47	1,152	0,2493
P <sup>2</sup>		6,9	0,46	7,41	1,109	0,2676
M <sup>1</sup>		11,3	0,67	10,20	1,642	0,1006
M <sup>2</sup>		10,7	0,65	11,64	1,446	0,1481
M <sup>3</sup>		10,5	0,61	11,74	2,033	<b>0,042</b>

\*

		Mandíbula				
		Buco-Lingual				
		media	sd	Aizpea	t	p
I <sup>1</sup>		6,1	0,38	5,62	1,263	0,2065
I <sup>2</sup>		6,5	0,38	6,28	0,579	0,5626
C		7,9	0,58	7,44	0,793	0,4277
P <sup>1</sup>		7,9	0,42	7,61	0,690	0,4899
P <sup>2</sup>		8,4	0,48	8,60	0,417	0,6769
M <sup>1</sup>		11,0	0,52	10,86	0,269	0,7878
M <sup>2</sup>		10,7	0,59	11,19	0,831	0,4063
M <sup>3</sup>		10,3	0,61	10,96	1,082	0,2793

		Maxilar Superior				
		Mesio-Distal				
		media	sd	Aizpea	t	p
I <sup>1</sup>		9,2	0,64			
I <sup>2</sup>		7,0	0,60			
C		7,8	0,51			
P <sup>1</sup>		6,9	0,43			
P <sup>2</sup>		6,6	0,41	6,66	0,146	0,8837
M <sup>1</sup>		10,4	0,58	9,80	1,034	0,3009
M <sup>2</sup>		9,7	0,69	9,84	0,203	0,8392
M <sup>3</sup>		8,8	0,69			

	Maxilar Superior		Aizpea	t	p
	Buco-Lingual				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	7,4	0,46			
I <sup>2</sup>	6,5	0,48			
C	8,7	0,60			
P <sup>1</sup>	9,4	0,61	9,05	0,574	0,5661
P <sup>2</sup>	9,6	0,54	10,16	1,037	0,2997
M <sup>1</sup>	11,9	0,57	11,84	0,105	0,9162
M <sup>2</sup>	11,9	0,73	12,16	0,356	0,7217
M <sup>3</sup>	11,4	0,80			

## MEDIA DE AMBOS LADOS

	Mandíbula		Aizpea	t	p
	Mesio-Distal				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	5,3	0,39	5,21	0,231	0,8175
I <sup>2</sup>	5,9	0,46	5,46	0,967	0,3334
C	6,9	0,49	6,83	0,143	0,8864
P <sup>1</sup>	7,0	0,46	6,51	1,065	0,2868
P <sup>2</sup>	6,9	0,46	7,39	1,054	0,2917
M <sup>1</sup>	11,3	0,67	10,50	1,194	0,2325
M <sup>2</sup>	10,7	0,65	11,67	1,485	0,1377
M <sup>3</sup>	10,5	0,61	11,74	2,025	<b>0,043</b>

\*

	Mandíbula		Aizpea	t	p
	Buco-Lingual				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	6,1	0,38	5,77	0,882	0,3780
I <sup>2</sup>	6,5	0,38	6,20	0,789	0,4298
C	7,9	0,58	7,52	0,664	0,5068
P <sup>1</sup>	7,9	0,42	7,54	0,869	0,3848
P <sup>2</sup>	8,4	0,48	8,58	0,365	0,7154
M <sup>1</sup>	11,0	0,52	10,98	0,048	0,9617
M <sup>2</sup>	10,7	0,59	10,86	0,263	0,7928
M <sup>3</sup>	10,3	0,61	10,56	0,418	0,6759

	Maxilar Superior		Aizpea	t	p
	Mesio-Distal				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	9,2	0,64			
I <sup>2</sup>	7,0	0,60			
C	7,8	0,51	7,58	0,431	0,6662
P <sup>1</sup>	6,9	0,43	6,37	1,233	0,2177
P <sup>2</sup>	6,6	0,41	6,76	0,390	0,6964
M <sup>1</sup>	10,4	0,58	9,89	0,888	0,3746
M <sup>2</sup>	9,7	0,69	9,84	0,203	0,8392
M <sup>3</sup>	8,8	0,69			

	Maxilar Superior		Aizpea	t	p
	Buco-Lingual				
	media	sd			
I <sup>1</sup>	7,4	0,46			
I <sup>2</sup>	6,5	0,48			
C	8,7	0,60	9,08	0,633	0,5265
P <sup>1</sup>	9,4	0,61	9,05	0,574	0,5661
P <sup>2</sup>	9,6	0,54	10,22	1,148	0,2509
M <sup>1</sup>	11,9	0,57	11,86	0,070	0,9441
M <sup>2</sup>	11,9	0,73	12,07	0,233	0,8159
M <sup>3</sup>	11,4	0,80			



## ANEXO 2

Áreas oclusales de los dientes: comparación de Aizpea con las medias del Paleolítico Superior inicial, Paleolítico Superior final, Mesolítico y Neolítico y con los valores del sujeto de Poeymaü (Basses Pyrénées). sd:desviación estándar; n = tamaño muestral; t: t de Student; p: probabilidad (\*p<0.05). «post»: dentición posterior

## AREA OCLUSAL

*Paleolítico Superior inicial*

	MANDÍBULA		n	Aizpea	t	p	
	media	sd					
C	68,5	7,4	11	51,33	2,321	0,0203	*
P <sup>1</sup>	62,1	8,4	12	49,05	1,553	0,1204	
P <sup>2</sup>	65,5	8,6	10	63,33	0,253	0,8005	
M <sup>1</sup>	127,4	14,9	26	115,29	0,813	0,4164	
M <sup>2</sup>	122,3	19,0	21	126,74	0,233	0,8154	
M <sup>3</sup>	120,0	23,5	12	123,97	0,169	0,8657	
post	497,3			478,38			

	MAXILA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	72,7	12,5	12			
P <sup>1</sup>	68,7	9,3	15	57,65	1,188	0,2347
P <sup>2</sup>	68,3	10,2	14	69,09	0,077	0,9385
M <sup>1</sup>	132,1	16,2	24	117,24	0,918	0,3589
M <sup>2</sup>	130,5	18,0	20	118,77	0,652	0,5146
M <sup>3</sup>	108,6	20,7	12			
post	399,60			362,74		

*Paleolítico Superior final*

	MANDÍBULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	54,4	8,7	18	51,33	0,353	0,7240
P <sup>1</sup>	56,8	9,5	22	49,05	0,815	0,4148
P <sup>2</sup>	57,1	6,7	20	63,33	0,929	0,3527
M <sup>1</sup>	120,1	12,2	33	115,29	0,394	0,6934
M <sup>2</sup>	116,4	13,2	33	126,74	0,783	0,4336
M <sup>3</sup>	111,7	17,8	19	123,97	0,690	0,4905
post	462,1			478,38		

	MAXILA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	69,6	11,1	14			
P <sup>1</sup>	68,6	11,4	18	57,65	0,961	0,3367
P <sup>2</sup>	65,6	10,4	14	69,09	0,335	0,7374
M <sup>1</sup>	121,8	8,3	24	117,24	0,550	0,5824
M <sup>2</sup>	116,0	13,8	21	118,77	0,201	0,8410
M <sup>3</sup>	102,6	15,4	14			
post	372,00			362,74		

*Mesolítico*

	MANDÍBULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	55,1	7,0	87	51,33	0,539	0,5899
P <sup>1</sup>	55,3	5,4	96	49,05	1,157	0,2473
P <sup>2</sup>	58,4	6,2	102	63,33	0,795	0,4269
M <sup>1</sup>	124,1	11,6	116	115,29	0,759	0,4476
M <sup>2</sup>	114,7	11,9	101	126,74	1,011	0,3118
M <sup>3</sup>	108,8	11,2	79	123,97	1,355	0,1755
post	461,3			478,38		

	MAXILA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	68,0	7,8	67			
P <sup>1</sup>	64,9	7,1	69	57,65	1,021	0,3071
P <sup>2</sup>	64,0	5,9	78	69,09	0,862	0,3886
M <sup>1</sup>	124,2	11,2	98	117,24	0,622	0,5341
M <sup>2</sup>	115,9	12,1	92	118,77	0,237	0,8126
M <sup>3</sup>	100,7	11,0	61			
post	369,00			362,74		

*Neolítico*

	MANDÍBULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	49,0			51,33		
P <sup>1</sup>	51,3			49,05		
P <sup>2</sup>	55,1			63,33		
M <sup>1</sup>	110,3			115,29		
M <sup>2</sup>	101,4			126,74		
M <sup>3</sup>	93,4			123,97		
post	411,5			478,38		

	MAXILA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	60,4					
P <sup>1</sup>	58,0			57,65		
P <sup>2</sup>	58,2			69,09		
M <sup>1</sup>	112,1			117,24		
M <sup>2</sup>	102,1			118,77		
M <sup>3</sup>	90,0					
post	330,40			362,74		

*Poeymaü (Basses Pyrénées)*

	MANDÍBULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	46,0		1	51,33		
P <sup>1</sup>	62,5		1	49,05		
P <sup>2</sup>	42,0		1	63,33		
M <sup>1</sup>	126,5		1	115,29		
M <sup>2</sup>	121,0		1	126,74		
M <sup>3</sup>			1	123,97		
post	352,00			354,41		

	MAXILA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
C	72,0		1			
P <sup>1</sup>	60,8		1	57,65		
P <sup>2</sup>	54,0		1	69,09		
M <sup>1</sup>	121,8		1	117,24		
M <sup>2</sup>	105,8		1	118,77		
M <sup>3</sup>	67,0		1			
post	342,25			362,74		

## ANEXO 3

Medidas del esqueleto postcraneal: comparación de las poblaciones mesolíticas de Muge, Hoëdic, Téviac y Arene Candide con Aizpea. sd: desviación estándar; n = tamaño muestral; t: t de Student; p: probabilidad ( $*0.5 > p > 0.1$ ;  $** p < 0.01$ ).

## MUGE

	HÚMERO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Perímetro mínimo	51,8	3,19	32	51,00	0,251	0,8020
Diametro mínimo mitad	14,2	0,77	32	16,50	2,987	0,0028
Diametro máximo mitad	19,2	1,21	32	17,50	1,405	0,1600
Anchura epífisis inferior	53,0	2,57	16	50,75	0,875	0,3813

\*\*

	CÚBITO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	235,3	11,81	9	227,50	0,660	0,5090
Longitud fisiológica	204,7	10,17	11	204,00	0,069	0,9451
Perímetro mínimo	30,6	1,43	15	28,50	1,469	0,1420
Diam. antero-posterior max.	13,5	1,21	21	11,75	1,446	0,1481
Diametro transverso	11,3	0,75	21	11,00	0,400	0,6892
Diam. antero-posterior sup.	20,2	1,31	25	17,00	2,443	0,0146
Diametro transverso sup.	17,5	1,62	25	15,00	1,543	0,1228

\*

	RADIO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	222,2	14,87	12	208,50	0,921	0,3569
Longitud fisiológica	208,3	14,64	12	199,00	0,635	0,5253
Perímetro mínimo	33,2	1,76	29	32,50	0,398	0,6908
Diametro transversal	13,2	1,00	31	12,50	0,700	0,4839
Diametro sagital	10,0	0,52	31	9,00	1,923	0,0545

	FÉMUR		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	399,3	17,06	7	400,00	0,041	0,9673
Anchura bicondilar	72,9		4	68,50		
Diametro transverso mitad	23,8	1,24	8	22,75	0,847	0,3971
Diametro sagital mitad	26,6	2,30	8	25,00	0,696	0,4866
Perímetro mitad	76,4	4,55	8	75,00	0,308	0,7583
Diam. anteropost. subtroc. min.	23,6	1,40	31	23,00	0,429	0,6682
Diam. ant.post. subtroc. max.	29,4	1,77	31	30,00	0,339	0,7346
Diam. vert. cabeza	40,6	2,41	5	39,00	0,664	0,5068
Diametro transv. cabeza	41,4	1,41	10	39,00	1,702	0,0887

	TIBIA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Diam. anteropost. en aguj. nut.	31,5	1,57	23	29,00	1,592	0,1113
Diam. transv. en aguj. nut.	19,9	1,30	23	20,00	0,077	0,9387
Perímetro mínimo	64,6	3,57	24	60,00	1,289	0,1976

	PERONÉ		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Diam. max. mitad	14,9	1,26	9	14,00	0,714	0,4750
Diam. min. mitad	10,3	1,20	9	10,00	0,250	0,8026
Perímetro mínimo	28,4	4,07	8	30,00	0,393	0,6942

	RÓTULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Altura max.	38,1	0,93	6	35,50	2,796	0,0052 **
Anchura max.	41,1	2,94	5	38,50	0,884	0,3765
Espesor max.	17,9	0,83	7	16,50	1,687	0,0916

	ASTRÁGALO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud	48,5	2,32	13	47,00	0,647	0,5179
Anchura	38,1	1,78	13	37,00	0,618	0,5366
Altura	28,0	1,53	12	25,00	1,961	0,0499 *

	CALCÁNEO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	70,0	5,65	23	66,00	0,708	0,4790
Altura max	35,2	2,22	25	38,00	1,261	0,2072

	OMÓPLATO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Altura cavidad glenoidea	32,7	1,91	7	32,25	0,236	0,8137
Anchura cavidad glenoidea	25,3	0,30	6	23,00	7,667	0,0000 **

	CLAVÍCULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	125,0	6,16	10	127,50	0,406	0,6849
Perímetro mitad	29,5	2,02	11	30,00	0,248	0,8045
Diam. horizontal mitad	9,8	0,63	10	9,75	0,079	0,9367
Diam. vertical mitad	8,1	1,02	10	9,00	0,882	0,3776

## HOËDIC

	HÚMERO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Perímetro mínimo	54,0		1	51,00		
Diametro mínimo mitad	15,1	2,08	5	16,50	0,673	0,5009
Diametro máximo mitad	20,0	1,37	5	17,50	1,825	0,0680

	CÚBITO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	240,0		1	227,50		
Perímetro mínimo	35,0		1	28,50		
Diametro antero-posterior sup.	22,5		1	17,00		
Diametro transversal sup.	18,5		1	15,00		

	RADIO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	218,0		1	208,50		
Perímetro mínimo	33,0		1	32,50		
Diametro transversal	13,9	1,42	4	12,50	0,986	0,3242
Diametro sagital	10,0	0,89	4	9,00	1,124	0,2612

	FÉMUR		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	405,0	9,24	3	400,00	0,541	0,5884
Diametro transversal mitad	25,5	1,16	5	22,75	2,371	0,0178
Diametro sagital mitad	25,0	1,79	5	25,00	0,000	1,0000
Perímetro mitad	80,5	2,12	2	75,00	2,594	0,0095
Diam. anteropost. subtroc. min.	21,8	1,76	5	23,00	0,682	0,4954
Diam. anteropost. subtroc. max.	30,5	0,78	5	30,00	0,641	0,5215

	TIBIA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Diam. anteropost. en aguj. nut.	34,1	1,50	5	29,00	3,400	0,0007
Diam. transv. en aguj. nut.	20,5	1,32	5	20,00	0,379	0,7048
Perímetro mínimo	67,8	3,89	2	60,00	2,005	0,0449

	RÓTULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Altura max.	37,0		1	35,50		
Anchura max.	42,0		1	38,50		

	OMÓPLATO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Altura cavidad glenoidea	34,0	2,83	2	32,25	0,618	0,5363
Anchura cavidad glenoidea	24,5	0,71	2	23,00	2,113	0,0346

\*

	CLAVÍCULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	130,5		1	127,50		
Perímetro mitad	32,0		1	30,00		

## TÉVIEC

	HÚMERO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Perímetro mínimo	52,9	5,64	7	51,00	0,337	0,7362
Díametro mínimo mitad	14,9	1,92	7	16,50	0,833	0,4047
Díametro máximo mitad	19,1	1,55	7	17,50	1,032	0,3020

	CÚBITO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	237,3	14,00	6	227,50	0,700	0,4839
Perímetro mínimo	31,7	2,50	6	28,50	1,280	0,2005

	RADIO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	208,7	13,10	5	208,50	0,015	0,9878
Perímetro mínimo	34,7	3,20	7	32,50	0,681	0,4957
Díametro transversal	13,0	1,11	8	12,50	0,477	0,6330
Díametro sagital	9,5	0,81	8	9,00	0,656	0,5121



	FÉMUR		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	396,0	16,00	6	400,00	0,250	0,8026
Diametro transverso mitad	23,6	1,85	8	22,75	0,454	0,6498
Diametro sagital mitad	25,1	1,83	8	25,00	0,049	0,9608
Diam. anteropost. subtroc. min.	21,0	2,15	8	23,00	0,930	0,3523
Diam. anteropost. subtroc. max.	28,6	1,86	8	30,00	0,758	0,4484

	TIBIA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Diam. anteropost. en aguj. nut.	32,3	2,03	7	29,00	1,601	0,1094
Diam. transv. en aguj. nut.	19,7	0,84	7	20,00	0,381	0,7032
Perímetro mínimo	65,1	3,03	8	60,00	1,670	0,0949

	RÓTULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Altura max.	37,0	2,71	4	35,50	0,554	0,5799
Anchura max.	36,5	3,00	4	38,50	0,667	0,5050

	ASTRÁGALO		n	Aizpea	t	p	
	media	sd					
Longitud	53,1	2,03	7	47,00	2,990	0,0028	**
Anchura	41,9	1,24	7	37,00	3,976	0,0001	**
Altura	29,1	0,84	7	25,00	4,845	0,0000	**

	OMÓPLATO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Altura cavidad glenoidea	31,8	1,71	4	32,25	0,292	0,7700
Anchura cavidad glenoidea	23,8	1,26	4	23,00	0,595	0,5517

	CLAVÍCULA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	122,5	6,92	7	127,50	0,723	0,4700
Perímetro mitad	29,8	2,80	7	30,00	0,075	0,9402

## ARENE CANDIDE

	HÚMERO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Perímetro mínimo	53,0	2,65	3	51,00	0,755	0,4504
Diametro mínimo mitad	14,7	1,44	3	16,50	1,271	0,2038
Diametro máximo mitad	19,2	1,04	3	17,50	1,606	0,1083
Anchura epífisis inferior	50,5	0,71	2	50,75	0,352	0,7248

	CÚBITO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	218,0		1	227,50		
Longitud fisiológica	190,0		1	204,00		
Perímetro mínimo	27,0		1	28,50		
Diametro transversal	12,8		1	11,00		
Diametro transversal sup.	16,8		1	15,00		

	RADIO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	210,0		1	208,50		
Longitud fisiológica	195,0		1	199,00		
Perímetro mínimo	37,0		1	32,50		
Diametro transversal	14,0		1	12,50		
Diametro sagital	10,0		1	9,00		

	FÉMUR		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud máxima	393,0		1	400,00		
Diametro transversal mitad	25,0		1	22,75		
Diametro sagital mitad	26,2		1	25,00		
Perímetro mitad	80,0		1	75,00		
Diam. vert. cabeza	45,0		1	39,00		
Diametro transv. cabeza	45,0		1	39,00		

	TIBIA		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Diam. anteropost. en aguj. nut.	32,2		1	29,00		
Diam. transv. en aguj. nut.	19,0		1	20,00		
Perímetro mínimo	68,0		1	60,00		

	PERONÉ		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Diam. max. medio	16,5		1	14,00		
Diam. min. medio	11,0		1	10,00		
Perímetro mínimo	29,0		1	30,00		

	ASTRÁGALO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Longitud	47,0		1	47,00		
Anchura	37,0		1	37,00		
Altura	27,5		1	25,00		

	CALCÁNEO		n	Aizpea	t	p	
	media	sd					
Longitud máxima	70,3	1,06	2	66,00	4,009	0,0001	**
Altura max	33,4	1,04	2	38,00	4,442	0,0000	**

	OMÓPLATO		n	Aizpea	t	p
	media	sd				
Altura cavidad glenoidea	36,0		1	32,25		
Anchura cavidad glenoidea	27,0		1	23,00		

	CLAVÍCULA		n	Aizpea	t	p	
	media	sd					
Longitud máxima	127,5	9,19	2	127,50	0,000	1,0000	
Perímetro mitad	28,8	1,06	2	30,00	1,179	0,2383	
Diam. horizontal mitad	10,0	1,41	2	9,75	0,177	0,8593	
Diam. vertical mitad	7,5	0,35	2	9,00	4,286	0,0000	**



# EL DISPOSITIVO FUNERARIO

por IGNACIO BARANDIARÁN

### 1. CIRCUNSTANCIAS DEL HALLAZGO

Tras la campaña de excavaciones de 1988, en un momento indeterminado de 1989/1990 se practicaron en Aizpea remociones clandestinas que cavaron en los cantiles dejados por nosotros en la intersección de las bandas 7 y 8. Se extrajo entonces un cráneo humano que, al fin, llegó a noticia y recuperación por personal del Museo de Navarra desde donde se nos comunicó su existencia; se precisó la campaña de excavación de 1991 para localizar los restos postcraneales correspondientes.

Según descripción que nos hizo personalmente el 18 de junio de 1991 el vecino de Garralda Francisco de Sales Santos, que había sido el autor junto con otros de la extracción del cráneo, esta pieza sobresaldría algo del corte del yacimiento y, excavando en torno, la tomaron llevándosela a Bayona pensando consolidarla allí. De acuerdo con lo contado por Santos el cráneo estaría situado en la parte nordeste del cuadro 7B a unos 75 cm de profundidad bajo la línea 0 y se apoyaba, boca abajo sobre su cara, en un bloque de piedra de cierto tamaño. La pieza fue por fin recuperada por el Museo de Navarra; el 19 de junio de 1991 Francisco Labé y Ana Carmen Sánchez, técnicos de ese Museo, nos trajeron los restos del cráneo a Aizpea para ubicarlos en el sitio correspondiente junto al resto del esqueleto que estábamos descubriendo los días 18 y 19 de junio, para fotografiar en su sitio el conjunto (cráneo y postcraneal) y precisar la ubicación y detalles del depósito.

Nuestro trabajo de esos días nos permite reconstituir con seguridad el dispositivo funerario de esa bien conservada inhumación, en lo referente tanto a la preparación del espacio como a la posición del cadáver:

1. No se aprecia concavidad alguna —natural ni artificial— que sirviera de fosa: el cuerpo se depositó directamente en un plano aproximadamente horizontal sobre —y en— el suelo de habitación en un sitio bastante próximo a la pared de fondo del abrigo donde ese frente rocoso hace un ligero entrante.
2. Ahí, con su espalda siguiendo la línea de fondo del covacho, se colocó el cuerpo en posición completamente plegada, recostado sobre su lado derecho, con las piernas encogidas y los brazos plegados tocando casi los codos con las rodillas: por tanto, en postura plegada muy forzada. La mayor parte del cuerpo se sitúa en el cuadro 8B y en parte del contiguo 8A en la cota aproximada de los -70 (estando los huesos más altos en la de los -60) (figura 1). El bloque calizo sobre el que según la descripción de F. de S. Santos descansaba el cráneo se halla realmente un tanto desplazado hacia el oeste y en plano algo inferior (en 15 a 20 cm por debajo) con respecto al esqueleto postcraneal que nosotros recuperamos: puede dudarse de la precisión de la referencia de posición del cráneo transmitida por quien lo extrajo sin control alguno.

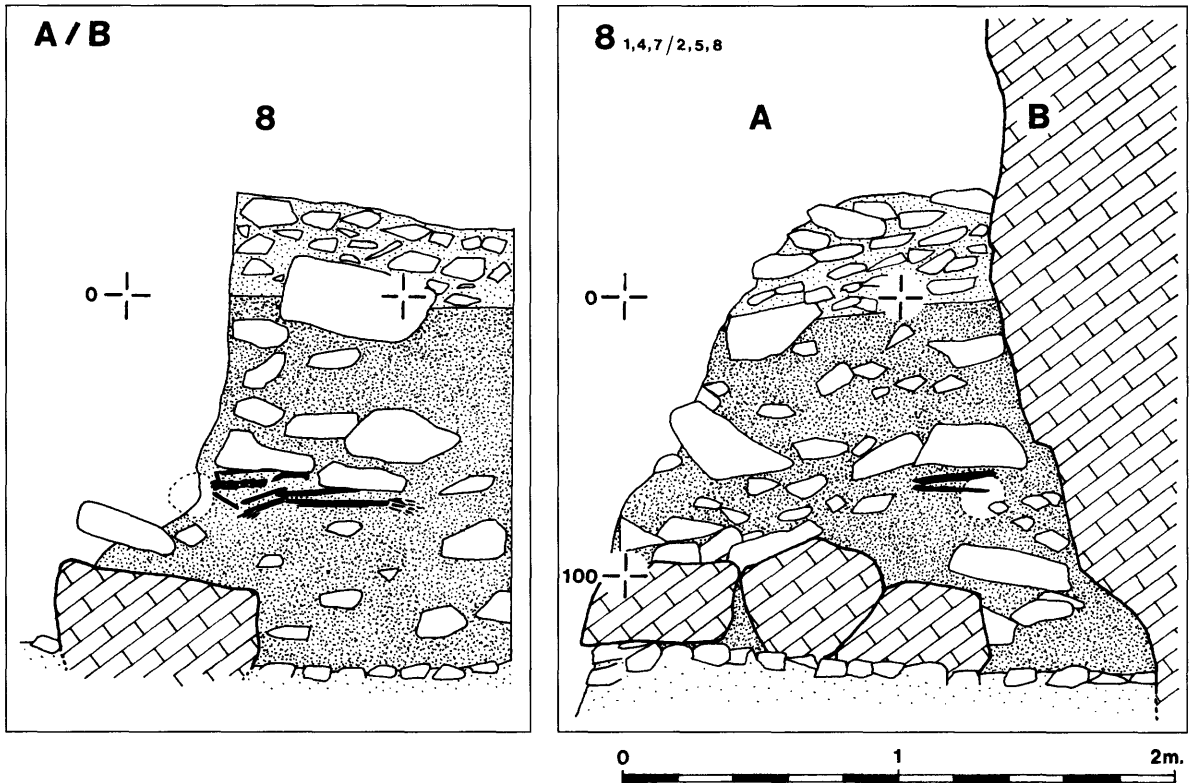


FIGURA 1. Situación de los restos humanos sobre cortes del yacimiento en la banda 8 A/B

3. Inmediatamente sobre el cadáver se acumularon bastantes bloques medianos a grandes (cuyas bases se encuentran en las cotas  $-60$  a  $-55$ ): los mayores (de los cuadros 8A y 8B) miden  $70 \times 40 \times 23$  y  $50 \times 40 \times 20$  cm (figura 2). Sobre —y alrededor de— ese depósito funerario se siguieron acumulando, sin señal apreciable de abandono del sitio (ni hiatus decididos), las tierras correspondientes a los depósitos de ocupación/habitación en el abrigo.
4. Pese al uso continuado del espacio del abrigo de Aizpea, los restos mortuorios se mantuvieron en notable integridad por estar bien protegidos por el acúmulo de bloques sobre ellos. El mínimo desplazamiento lateral de algunos huesos mayores (por ejemplo, el fémur derecho, algunas piezas de los brazos y las escápulas) y menores (de manos y pies) debió ser causado por el peso/presión de los bloques amontonados sobre el cadáver y por procesos naturales de movilización limitada de esas piezas en el hueco producido en torno al cadáver al ir desapareciendo sus partes blandas. También la acción de los clandestinos debió alterar parcialmente esos restos (faltan tres piezas dentarias y algunas de las extremidades, trozos de vértebras y de escápulas,...: según el minucioso inventario del estudio antropológico por de la Rúa, Baraybar, Iriondo e Izagirre 2001), puesto que sacaron y se llevaron el cráneo, dispersando algunos huesos y retirando parte de las piedras que protegían el depósito. La evidencia de la disposición general de los elementos básicos del aparato esquelético en su posición y de bastantes aspectos particulares (así la serie vertebral correctamente dispuesta,

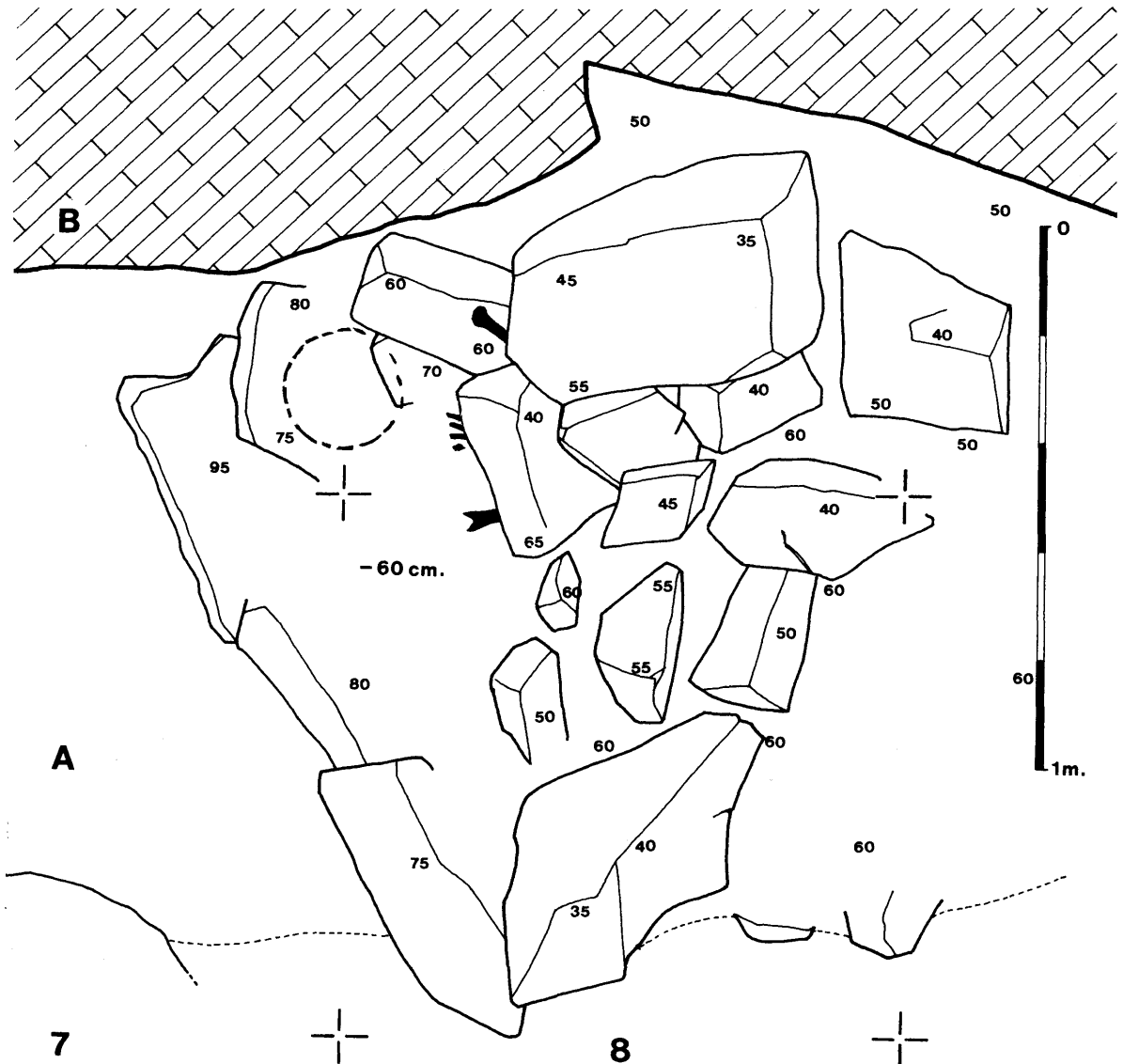


FIGURA 2. Dispositivo funerario según el proceso de excavación: I. acumulación de piedras sobre el depósito (en negro, las piezas óseas que afloraban)

con incluso catorce de sus piezas en conexión anatómica) certifica su excelente conservación *in situ* (figuras 3 y 4).

5. Entre las tierras que rodeaban inmediatamente el cadáver (sin duda filtradas/deslizadas desde el depósito arqueológico contiguo) se recuperaron restos industriales (microlitos y trozos de sílex) que no se pueden atribuir a un depósito intencionado como ajuares del muerto. Quizá lo sea una buena espátula (pieza excepcional en el lote de las industrias óseas de Aizpea) cercana al cadáver y, acaso, dos cantos de caliza próximos a su pierna derecha (uno a la altura de la rodilla y el otro del tobillo).

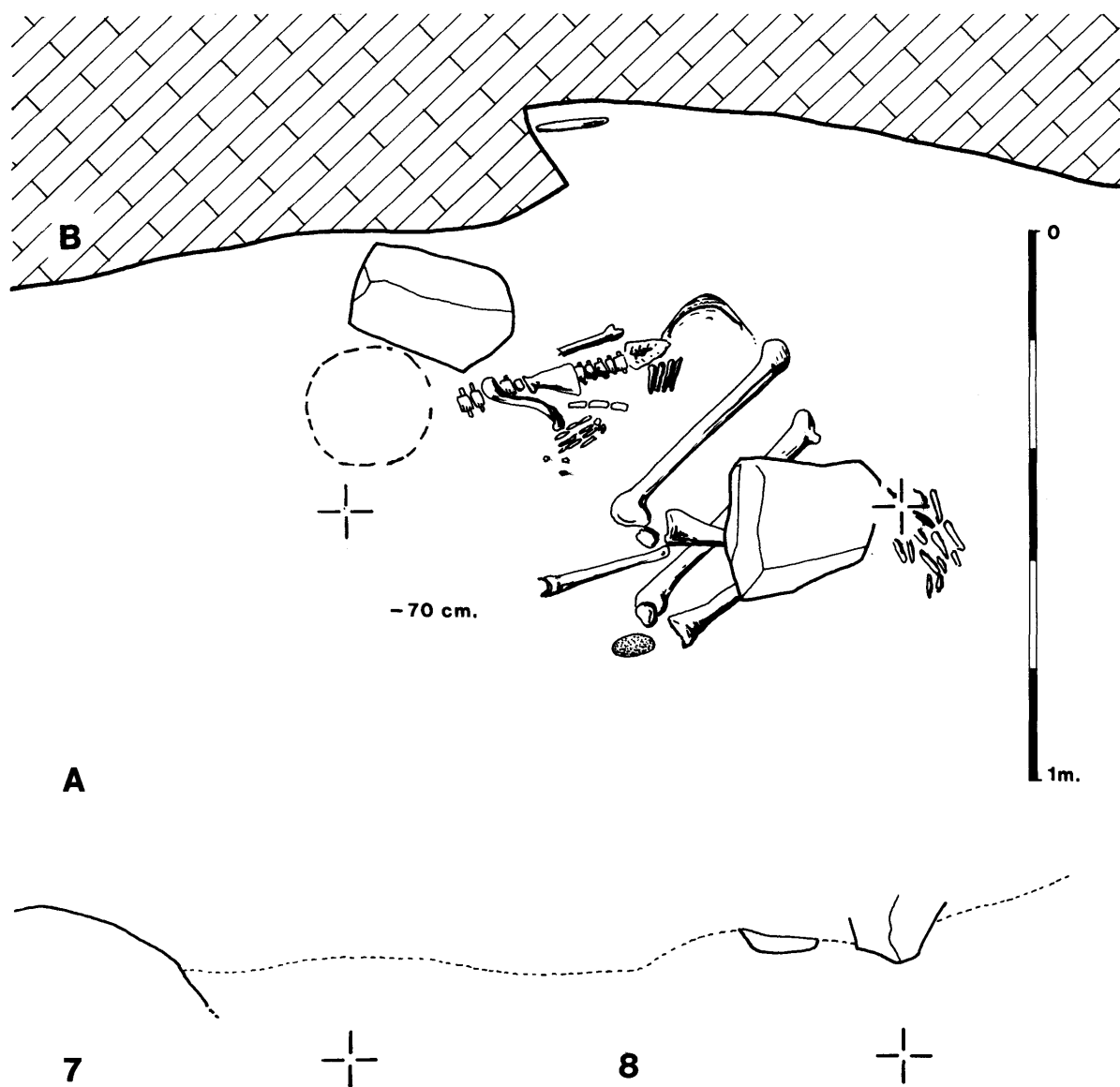


FIGURA 3. *Dispositivo funerario según el proceso de excavación: II. posición de los restos mayores al empezar a ser despejados*

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESTOS

Según el diagnóstico antropológico coordinado por C. de la Rúa (de la Rúa, Baraybar, Iriondo e Izagirre 2001) el esqueleto pertenece a una mujer de unos 30 años, de baja estatura (sus 150,4 cm de altura están de acuerdo con la media —151,3 cm— de las mujeres del Mesolítico de Europa occidental).

Los análisis anatómico y arqueobiológico de los restos de esta mujer aportan interesantes precisiones sobre sus actividades y régimen alimenticio. Parece ser una persona diestra, acaso madre y con



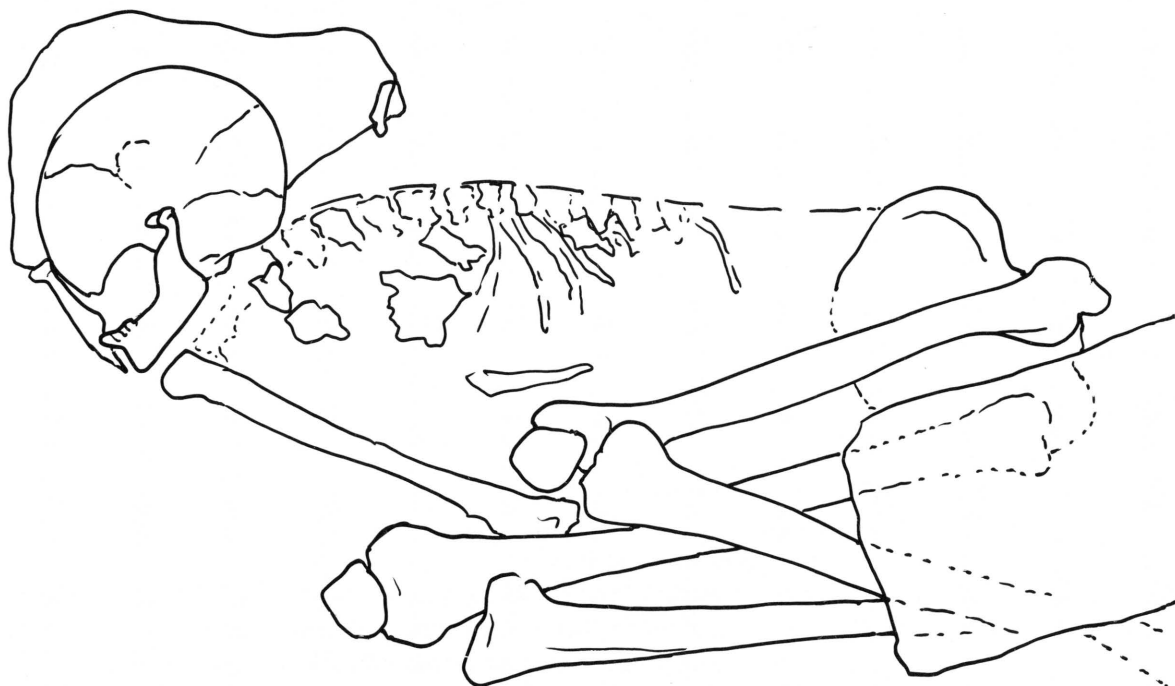


FIGURA 4. *Dispositivo funerario según el proceso de excavación: III. posición de las piezas del esqueleto*

un elevado índice de caries; su aparato muscular es el propio de gentes que se desplazan por una orografía relativamente difícil dedicándose a la recolección de productos vegetales que requiere de más destreza que fuerza. El análisis del estado de la dentición (afectada por un desgaste severo) y de la composición química de sus huesos determinan (de la Rúa *et alii* 2001) un régimen alimenticio fuerte en los carbohidratos proporcionados por la recolección de plantas silvestres: es decir, que «los productos vegetales eran la parte principal de su dieta» siendo «insignificante el consumo de proteínas animales».

La evidencia de esa alimentación casi exclusivamente de origen vegetal está de acuerdo con los restos botánicos recuperados en el yacimiento, según el diagnóstico antracológico de L. Zapata. Los antropólogos (de la Rúa *et alii* 2001) apuntan la posibilidad de una diferencia en la alimentación de los grupos ocupantes de Aizpea, otorgando a los hombres un régimen más rico en las proteínas aportadas por las especies capturadas en el entorno del sitio (ungulados varios y peces) y siendo las mujeres (al menos, en el caso del esqueleto recuperado) fuertes consumidoras de alimentos vegetales.

### 3. ELEMENTOS DE COMPARACIÓN PARA EL DISPOSITIVO FUNERARIO DE AIZPEA

Hay suficientes casos de depósitos funerarios del Epipaleolítico/Mesolítico y Neolítico antiguo inmediato en varias áreas geográficas: en el Próximo Oriente, en el sur de Francia, en el conjunto de la Península Ibérica y en el Pirineo occidental.

El Mesolítico del Próximo Oriente aporta, obviamente, muchos referentes de un comportamiento funerario que conocerá una amplia extensión en Europa occidental algún tiempo después: de él valen dos ejemplos muy significativos. En los suelos de los recintos de habitación («abrigo» construidos con muros de piedra) del gran poblado natufiense de Mallaha (Israel) se cavaron fosas para acoger enterramientos de dos tipos (Perrot 1966: 461-465): osarios colectivos (que reúnen en fosas cráneos y parte de los esqueletos de diversos individuos) y sepulturas individuales en que el esqueleto completo aparece encogido en posición fetal en diversas posiciones (decúbito supino, de costado o sentado) sin responder a una orientación constante, con escasísimo o nulo mobiliario y, por lo común, en espacios de acondicionamiento muy simple (fosas sencillas y, de modo excepcional, con algunas piedras cubriendo el depósito funerario). En el Neolítico precerámico sirio (horizontes P.P.N.A y P.P.N.B. de la clasificación de K. Kenyon) los niveles IA y IIB de Tell Aswad (Contenson 1992), datados aproximadamente hacia 7800 y hacia 7000 a.C. incluían tumbas de fosas individuales con cadáveres encogidos (sentados o de costado) con fuerte flexión de sus miembros inferiores (las rodillas a la altura de los codos y las manos hacia el rostro).

Varios casos interesantes del Mesolítico y del Neolítico del suroeste y sur de Europa deben también ser recordados. En la ocupación mesolítica del abrigo de Sous-Balme de Culoz (Ain, Francia) se halló un muerto en posición flexionada sin acondicionamiento de enterramiento ni ajuar propio (Vilain 1961). Barret-de-Lioure (Drôme, Francia), yacimiento de aire libre con estratigrafía de 2 m de espesor (sobre su nivel inferior (n. 6) epicardial hay otro (n.5) chasseur antiguo y los más recientes), entregó en la zona de base del nivel epicardial una tumba cuyo dispositivo se produjo en varias fases sucesivas (Pahin-Peytavy y Mahieu 1991.92-93): el cavado en el suelo natural de una cubeta de 1 m de diámetro y poco fondo (15 cm); la preparación de un círculo de piedras en torno a la cubeta disponiéndolas en forma concéntrica con pendiente hacia su centro; el depósito del cuerpo (masculino probablemente de unos 15 años) en decúbito lateral izquierdo en orientación norte/sur (su cabeza al nordeste), con su brazo derecho plegado a la altu-

ra del codo, su brazo izquierdo extendido a lo largo del cuerpo y sus piernas fuertemente flexionadas; y la colocación de otras piedras «para cerrar la sepultura». En el Neolítico antiguo («cardial medio») de la cueva Unang (Vaucluse, Francia), fechado por C14 en 5950±130 y 5715±115 BP, se localizaron tres sepulturas (dos de niños de unos 10 años y la una de mujer de unos 30) en cubetas de escasa profundidad; común a los tres depósitos (Paccard 1987.509-510), especialmente apreciado en la mejor conservada de esas sepulturas (la de mujer), es que el difunto se colocó sobre su lado derecho en orientación este/oeste (la cabeza hacia el este), sin ningún tipo de mobiliario, en posición forzada los miembros inferiores juntos y estando los superiores con las manos cruzadas o atadas a la altura de las rodillas; en una de las sepulturas de niños el cadáver estaba adosado a la pared de la cueva.

Del extenso repertorio de enterramientos (con un total de unos 40 inhumados) recuperados en la cueva de Arene Candide (Liguria, Italia) los trece descubiertos en las campañas de 1940 a 1950 por L. Bernabò Brea dan una excelente muestra de los modos funerarios del Neolítico medio (circa 5980±40 a 5705±45 BP en las medias de un amplio lote de dataciones C14) (Maggi 1997.39): se trata (Lucchese 1997.608) de tumbas bien estructuradas (en cista de piedra o en fosa) donde se ubica cada cadáver en posición replegada, tumbas que no se intercalaron indistintamente en los mismos suelos que se iban ocupando en la habitación de la cueva sino de «modo alternativo, no complementario» al uso doméstico de esos espacios (o sea, cuando se ralentizaba o desaparecía la habitación en la caverna) «en la parte ya alta del estrato correspondiente y bajo depósitos posteriores menos intensamente antropizados».

Los yacimientos bretones de Hoëdic y Tévéc ofrecen otro ejemplo excelente de las modas funerarias del Mesolítico avanzado en los umbrales de la neolitización regional: las dataciones C14-AMS de los huesos humanos de las sepulturas revelan el uso relativamente dilatado de las necrópolis (Schulting 1999: 204...): Tévéc entre los 6740±60 y 5680±50 años BP y Hoëdic entre los 7165±60 y 5080±55. Cavadas en el suelo natural en parte y en parte en el sedimento del horizonte de ocupación de esos parajes, M. y St.J. Péquart excavaron diez tumbas en Tévéc (dos individuales, una sin nadie y las otras con varios cadáveres) que entregaron un total de veintitres individuos (Péquart, Péquart *et alii* 1937.19) y nueve en Hoëdic (seis individuales y las otras tres conteniendo varios inhumados) con restos de hasta catorce individuos (Péquart y Péquart 1954, fig. 42). Los muertos —por ejemplo en las tumbas B, D, E o K de Tévéc (Péquart, Péquart *et alii* 1937.26 y láms. II.2, III.2, IV.1 y V.1)— yacían de espaldas o algo reclinados hacia un lado, con las piernas fuertemente flexionadas. En el contexto ritual de esas necrópolis se reconocieron señales de fuego interpretadas como producidas en los ritos de cremación de las ofrendas de partes animales (Péquart, Péquart *et alii* 1937.27-28) y concentraciones excepcionales sobre y en las tumbas de astas prácticamente completas de ciervos y de mandíbulas de ciervo y de jabalí. La excavación en 1933 de la completa estructura del enterramiento individual de la sepultura K de Hoëdic ejemplifica un aparato ritual ciertamente complejo (casi con carácter de «mausoleo») (Péquart y Péquart 1954.53-59) en que se sucedieron varias actuaciones concretas: el depósito del cadáver enjovado y con ofrendas en su hoyo; el relleno de ese foso y la erección de una piedra; la colocación de una losa de cubierta; el encendido de fuegos «rituales» con vegetales no leñosos («¿hierbas odoríferas mágicas o propiciatorias?»); el depósito de cuernas de ciervo como ofrendas; y la colocación de una segunda losa de cubierta final. Por otra parte, se anotó entonces (Péquart, Péquart *et alii* 1937.62) y ahora se ha comprobado (Schulting 1996.339) que se produjo reiteradamente tanto en Tévéc como en Hoëdic la reutilización/reacomodación de los cadáveres depositados en alguna tumba para hacer hueco y acoger en ella a otros fallecidos posteriormente. El peculiar contexto dispositivo y «ritual» de ambos lugares (ofrendas quemadas,

presencia de ajuares de cierta entidad, reutilización de las sepulturas y, obviamente, ese sentido colectivo de la mayoría de los recintos funerarios) ha asentado la opinión (Schulting 1996.346-347) de que en ellos se renuncia el «estilo» neolítico de las tumbas colectivas megalíticas poco posteriores de la misma Bretaña.

Las prácticas funerarias propias del Neolítico antiguo cardial francés resultan de una gran homogeneidad (Beyneix 1998.550-551) en el efectivo de casi cuarenta casos conocidos: ubicación en cuevas y abrigos, inhumación individual en unos casos sobre el suelo y en otros en «fosa» (una cubeta sencilla de escasa profundidad), posición del cuerpo en decúbito lateral (indistintamente sobre la izquierda o la derecha), ocasionalmente alguna piedra colocada para asegurar la posición del inhumado y muy escaso ajuar asociado (salvo algún caso de adornos personales, como cuentas o brazaletes). En el Neolítico medio ese modelo funerario precedente bastante simple (con tumbas sencillas que se incorporan al espacio doméstico y de escaso ajuar) va dejando paso a necrópolis bien estructuradas (Farruggia 1992.9): se organizan conjuntos de tumbas dispuestas con orden en un extenso espacio funerario propio donde cada inhumación se acompaña de un complejo ritual tanto preparatorio (el cuerpo con su mobiliario, la disposición de la sepultura), como de ceremonia fúnebre en el acto del sepelio y conmemorativo posterior. Lo que se deduce de los casos suficientemente estudiados por J.-P. Farruggia del Neolítico danubiano tanto medio (necrópolis de Nitra en Eslovaquia, de Flomborn y Niedermerz en Alemania y Elsloo en Holanda) como reciente (Worms, Rheindürkheim, Wittmar y Jechtingen en Alemania).

En la Península Ibérica, evidencias funerarias de varias áreas culturales sirven también para ilustrar adecuadamente los modos funerarios de ese tiempo.

En la campaña de 1982 de la cueva de Nerja (Málaga) se recuperó una fosa de enterramiento que abierta en el nivel 12 (arqueológicamente casi estéril, pero con industria lítica «de tipología epipaleolítica») se incrustaba en el infrapuesto nivel 13 (atribuido al Magdaleniense superior): tal estructura, incluida en la secuencia de ocupaciones de la cueva, acoge un enterramiento femenino en decúbito lateral derecho con piernas y brazos flexionados «rodeado de piedras, con restos de ocre junto al cráneo» (Pellicer y Acosta 1997.76 y fig 69).

La cueva de los Canes (Asturias) ha entregado enterramientos de restos correspondientes a cuatro inhumados en fosa (tras su noticia previa en Arias y Pérez 1990a, se describieron con detalles en Arias y Pérez 1990b y 1992 y Arias 1994.2.3). Las mejor conservadas de esas tumbas (tres) tienen forma de fosa de planta alargada u oval (miden 1,08 × 0,50m, 1,60 × 0,75 y 1,20 × 0,85) y contienen restos bastante completos de otros tantos cadáveres (que, se datan en 6265±75, 6770±65 y 6930±95 años BP); además se han conservado las extremidades inferiores de un cuarto enterrado (datado en 6860±65 BP). Dos de los muertos fueron colocados en decúbito supino con las piernas fuertemente flexionadas hacia el cuerpo, y el otro tumbado ligeramente de costado con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo y con las piernas en flexión. Se han descrito como ajuares asociados a estos inhumados: abundantes caracoles y restos animales (como una escápula de ciervo) en una de las tumbas, dos testuces de cabra, un bastón perforado y elementos de un collar de conchas de mar y dientes perforados de ciervo en otra, y restos de un animal depositado en la tercera de ellas. En lo que respecta a su determinación cronocultural, en el informe preliminar de la campaña de 1986 (Arias y Pérez 1990a.141) se atribuyó la ejecución de las fosas al «Neolítico o el Calcolítico», mientras que tras la campaña de 1987, a la vista de las dataciones obtenidas y del material (lítico y óseo) que se asociaría a los cadáveres, se envejeció su referencia hacia una «fase antigua del Neolítico regional» que «hunda parte de sus raíces en el Epipaleolítico avanzado del oriente de Asturias» (Arias y Pérez 1990b.55) o al «Epipaleolítico post-aziliense» o «avanzado» (Arias y Pérez 1992.100-101).

Las antiguas excavaciones en las necrópolis de los concheros de Muge (Portugal) recuperaron (Roche 1972.23-25) ciento setenta y dos esqueletos (ciento veinte en la campaña de C. Ribeiro de 1880 y cincuenta y dos en la de F. de Paula E. de Oliveira de 1884/85) en Moita do Sebastião y Cabeço de Arruda. Los trabajos posteriores de J. Roche (de 1952 a 1954) en Moita do Sebastião localizaron treinta y cuatro sepulturas con detalles muy precisos en cuanto a efectivos y «ritual» asegurando un buen modelo de referencia de lo común a ese conjunto de establecimientos costeros de conchero. Son sepulturas (Roche 1972.115-134) bastante juntas unas de otras, que aprovechan para ubicar los cadáveres ligeras depresiones naturales del suelo y, en algún caso excepcional, algún hueco cavado muy poco en ese suelo arenoso; la mayoría son inhumaciones singulares; en tres casos (sepulturas n.º 1, 7 y 18) la fosa acogió dos cadáveres y en otro caso más (n.º 13) varios individuos. La disposición habitual de los muertos es la de apoyados sobre su espalda, con las piernas fuertemente flexionadas y los brazos en posiciones varias (a la largo de los costados, cruzados sobre el pecho, flexionados, etc); sin aceptar la afirmativa, se pregunta Roche (1972.131) si se habrían usado ligaduras para asegurar las piernas del muerto en una posición tan fuertemente flexionada. Sin que en Moita do Sebastião se den los algo complejos ajuares de las necrópolis de Höedic y Téviéc, también se advertiría en la portuguesa un «ritual» (Roche 1972.132-133): bastantes cadáveres llevan adornos de conchas perforadas, en algunos se dio una acumulación de ocre y de carbones y de otros se asegura un ritual de «provisiones de boca» colocándoles junta a ella moluscos enteros (no perforados) en notable abundancia.

El yacimiento de conchero al aire libre de El Collado (Oliva, Valencia), excavado de 1987 a 1989 (Aparicio 1987.215-217 y 1990.26-40), se estructura en tres niveles de ocupación (de datación atribuida a entre 7500 y 6500 años a.C.) conteniendo los dos inferiores catorce enterramientos en fosas subcirculares de escasa profundidad. Los inhumados están dispuestos de forma similar a los de los concheros de Muge: en decúbito dorsal en su mayoría o sobre su costado derecho, con los brazos alargados y con las piernas totalmente replegadas y encogidas con los pies cruzados o juntos (lo que se interpreta como asegurado por algún tipo de ligaduras que mantendría en esa posición forzada los cuerpos de los recién fallecidos) y acompañados como «ofrendas» «de abundantes conchas (de caracoles dulceacuícolas) junto a los pies y al cráneo, por lo tanto en sentido ritual de novedosa concepción».

Del pequeño abrigo con conchero probablemente asturiense del Molino de Gasparín (o La Franca, Asturias) procede un enterramiento de una mujer (también llamado del «hombre de Colombres»: Carballo 1926 y 1960; Gómez Tabanera 1974.210-212; Arias 1990.40-42). Según la descripción de su excavador J. Carballo (1926.7, 14, ...) que P. Arias (1990.41) recopila y critica, se constataron varios caracteres de interés: el cuerpo se hallaba prácticamente en la base del yacimiento (al fondo de los niveles de conchero) extendido en decúbito dorsal orientado de este a oeste (la cabeza al este), cubierto por algunas piedras y tierra y con una especie de «nicho o cerco de piedras» en torno a la cabeza.

Por fin, del Neolítico medio de la cueva de La Dehesilla (Cádiz) es el depósito del cadáver de un adulto femenino flexionado descansando sobre zonas de cenizas (o descomposición de materia orgánica) asociado a gran cantidad de ocre (inf. oral de P. Acosta en 1993).

En la Prehistoria de este tiempo del Pirineo occidental son muy pocos los depósitos funerarios hasta ahora reconocidos y tampoco abundan en el repertorio de cuevas vascas del Neolítico al Bronce pleno (Barandiarán 1987.26-30) los hallazgos de sepulturas estructuradas con el cadáver completo: destacan en este ámbito los casos de Poeymaü, Padre Areso, Fuente Hoz y Marizulo.

En el nivel intermedio C.I. (Mesolítico) de la cueva de Poeymaü (Arudy, Pirénées-Atlantiques) las excavaciones de G. Laplace en 1951 encontraron la sepultura de un adolescente de 12 a

14 años (estudiado por Marquer 1963 y, sobre todo, Vallois y Felice 1977). Según la descripción de G. Laplace (1951 y 1982; con alusiones posteriores de Marsan 1987) el muerto se depositó extendido en el fondo de una fosa, sin ajuar, con su cabeza ligeramente inclinada hacia el costado derecho orientada hacia el oeste y sus pies al este; la fosa se llenó en parte con las tierras de hogares del nivel de ocupación inmediatamente superpuesto y había varios bloques gruesos que cubrían la fosa y la delimitaban hacia el sur mientras que la pared muy próxima la protegía por el norte. La sepultura de Poeymaü se incluye, de acuerdo con dataciones C14 sin calibrar (Laplace 1982.29), en la horquilla temporal de los 8300 a 7940 años BP.

Intercalados con los niveles de ocupación humana del abrigo del Padre Areso (Bigüezal, Navarra) se encontraron dos inhumaciones individuales (Beguiristain 1987). El depósito n.º 1 corresponde al cuerpo de una mujer en decúbito supino dentro de una sencilla fosa rectangular (orientada en paralelo y próxima a la pared de fondo del abrigo) cubierta/protegida con lajas del sitio y con elementos asociados de una vasija cerámica y una punta foliácea (situado el depósito funerario en el nivel I, fue atribuido al Bronce Antiguo (Beguiristain y Beguiristain 1987.127); el n.º 2 contiene el cadáver de otra mujer en posición fetal con brazos y piernas plegados en posición bastante forzada dentro de una ligera fosa ovalada, yaciendo «en el nivel III (del Epipaleolítico) afectando en parte al nivel IV» (Beguiristain 1997.33). La cronología de ambas inhumaciones se ha decidido hace poco (Beguiristain 1997.33-34) con fechas C14 que rejuvenecen notablemente la determinación cultural deducida del análisis de las industrias depositadas en los niveles de habitación en los que se introdujeron esos depósitos funerarios. La data del depósito n.º 1 en  $1130\pm60$  BP (GrN-14596) se justificaría (Beguiristain 1997.34) o por rejuvenecimiento por contaminación de los huesos por raíces o porque efectivamente «podría tratarse de un pastor enterrado en época histórica (s. IX) en el abrigo». La inhumada en el nivel III, fechada en  $3020\pm35$  BP (GrN-14597), debe ser «un enterramiento del Calcolítico»: posee ciertamente caracteres antropológicos concordantes con los de este tiempo y se admite la perduración del modo del depósito («la posición fetal dentro de una fosa ovalada, bajo bloques de piedras, es una modalidad frecuente durante el Neolítico») entre los grupos posteriores del contexto dolménico.

La masa del nivel I de la cueva de Fuente Hoz (Anúcita, Álava) entregó varios restos humanos en los que se ha querido percibir una secuencia de evolución de los sistemas de depósito (Baldeón *et alii* 1983.45-48 y 59-60): distinguiendo en un «ritual funerario de carácter colectivo» un sistema de depósito «colectivo dual» en lo más reciente y «un enterramiento individual» en la base. Este depósito en lo más antiguo («3.º nivel de enterramiento») entregó buena parte de los huesos de «un individuo conservado en posición anatómica correcta» sin otro elemento asociado que una piedra caliza junto a su cabeza (Baldeón *et alii* 1983.45 y fig. 22): se halla en el contexto del Neolítico antiguo de ese nivel I, que se ha datado por C14 en  $5240\pm110$  (I.11588) y  $5160\pm110$  (I.11589) BP.

En la excavación de la cueva de Marizulo (Urnieta, Guipúzcoa), incluido «en» el nivel I, se halló el enterramiento de un adulto masculino (de unos 25 años de edad) al que acompañan los restos de un perro sin cabeza y de un cordero, colocado el conjunto en una elemental estructura (como «cista») de tres bloques de piedra. Aunque se atribuyó inicialmente al Eneolítico (Laporte, Barandiarán *et alii* 1967.262, 263 y 268), el examen del utillaje incluido en ese horizonte ha permitido (Cava 1978.171) rectificar la atribución de la estructura funeraria, adscribiéndola al Neolítico, tal como luego se ha aceptado por los arqueólogos y de acuerdo con dataciones absolutas: por C14 convencional varios huesos del inhumado en  $5285\pm65$  BP (GrN-5992) (Altuna 1972.187) y por C14-AMS una costilla del mismo en  $5315\pm100$  BP (Ua-4818) (Alday y Mujika 1999.96).

Habrá, por último que retener el reciente avance (García Gazólaz y Sesma 1999) del yacimiento de aire libre atribuido al «Neolítico Pleno local» de Los Cascajos (Los Arcos, Navarra), en cuya extensión se han identificado diversas construcciones de habitación (estructuras de postes y cabañas) y una necrópolis de inhumaciones individuales: más de treinta cubetas que contienen sendos cadáveres que yacen de lado en posición muy flexionada y que «como parte de un ritual» se sellan con losa de piedra, cubriéndose en algún caso el inhumado con tierras y algún ajuar con «una total ausencia de elementos de prestigio».

#### 4. LA INHUMACIÓN DE AIZPEA EN SU CONTEXTO

Recopilando las características de las inhumaciones mejor conservadas del Epipaleolítico y Neolítico antiguo del suroeste europeo, advertimos que la de Aizpea supone un buen especimen, especialmente destacado en su contexto peninsular.

En el repertorio recordado de inhumaciones de la Península Ibérica y de Francia retenemos varios caracteres comunes a la de Aizpea. Tanto en las cuevas de Los Azules (restos del Aziliense) como en los casos de las de Marizulo, Los Canes, Nerja y Unang y en el conjunto del Neolítico cardial francés, en el Molino de Gaspar n o en los sitios de aire libre de Barret-de-Lioure y de Los Cascajos se trata de depósitos individuales que se implican de alguna forma (o decididamente) en la secuencia de ocupación de los sitios. Tambien las posturas flexionadas de los cadáveres insertos en la secuencia de yacimientos de habitación resultan frecuentes en depósitos franceses (Pahin-Peytavy y Mahieu 1991:94) del Mesolítico (Sous-Balme, Cornille, Istres,...) y en sitios clásicos del cardial (Gazel, Sicard, Pendimoun y tantos) (Beyneix 1998).

Común a las inhumaciones del Mesolítico occidental una apreciable «sencillez» genérica tanto en la construcción/organización del recinto funerario como en los ajuares asociados, habría que plantear (tal como hacen de la R a *et alii* 2001) sobre la existencia de algún tipo de referentes concretos de diferenciación social en el efectivo de enterramientos de ese tiempo hasta ahora conocidos. Así, en particular, en Ho dic y Téviec se habrían identificado elementos de distinción que significarían diferencias en la posición social de los inhumados (algún adulto y algunos de los infantiles); la opinión más decidida de R.R. Newell expuesta en varias ocasiones (Newell, Constandse y Meiklejohn 1979; Newell y Constandse 1997) se ha ido completando y contrastando con las de otros (como Clark y Neeley 1987 o Patton 1993) y ha sido recogida y argumentada con bastante detalle por R.J. Schulting (1996:340-346) analizando la disposición del inhumado (solo o acompañado en la tumba; posición del cuerpo; algún acondicionamiento del cadáver —así un enmarcado mediante lajas de la cabeza—) y los ajuares que le acompañan sean utensilios de uso común (industrias líticas y óseas) o de carácter «sociotécnico» (huesos con marcas, bastones de asta, acumulaciones de astas de cérvido, de partes mandibulares o de dientes, colgantes de dientes o conchas, ocre, etc.).

Concretas pues son las constantes funerarias del primer tercio del Holoceno, de raiz epipaleolítica y con plena expansión en el Neolítico antiguo:

- a. tumbas individuales (sea en fosa o simplemente sobre el suelo);
- b. situadas dentro de niveles de ocupación (en abrigos/cuevas o en estaciones de aire libre);
- c. con los cadáveres (con o sin ningún tipo de ajuar) frecuentemente flexionados (figura 5).

Recordando, por fin, que en el dispositivo funerario de ese amplio lapso cultural Epipaleolítico a Neolítico antiguo del sur de Europa y Próximo Oriente es frecuente la presencia de varios

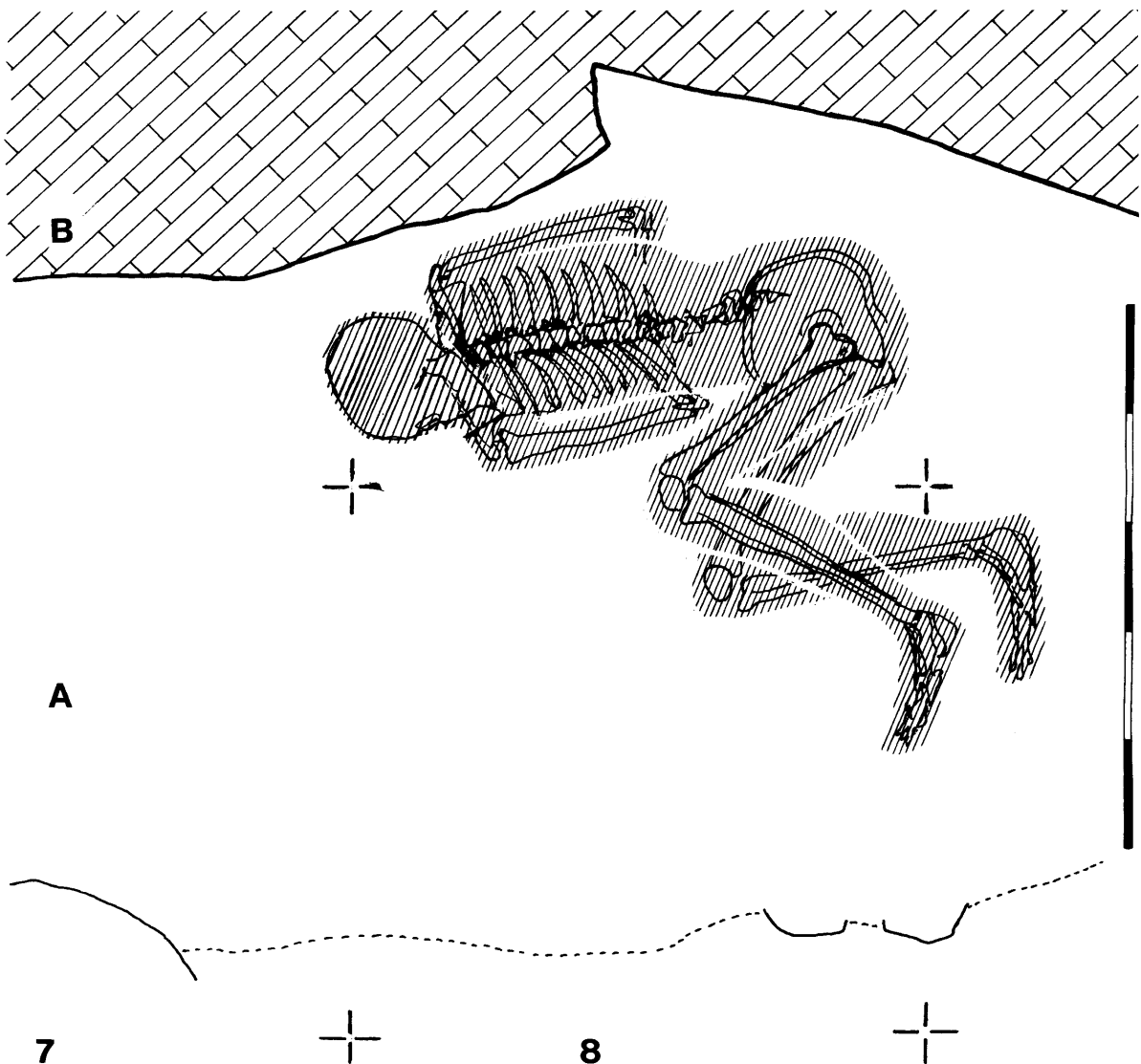


FIGURA 5. Reconstitución de la posición de la inhumada junto a la pared del fondo del abrigo de Aizpea

depósitos individuales en un mismo horizonte estratigráfico, hasta su pudiera sugerir que el único cadáver recuperado en Aizpea acaso fuera parte de un complejo de enterramiento de varios cadáveres del que sólo se salvó, en la exigua superficie intacta que llegó a nosotros, el de la mujer referida.

IGNACIO BARANDIARÁN  
 Área de Prehistoria  
 Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
 Universidad del País Vasco  
 c/ F. Tomás y Valiente s/n  
 01006 Vitoria



## BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, A.; MUJICA, J.A. (1999): «Nuevos datos de cronología absoluta concerniente al Holoceno medio en el área vasca». *XXIV Congreso Nacional de Arqueología. vol. 2. El mundo indígena*. Cartagena 1997: pp. 95-106, Murcia.
- APARICIO, J. (1987): «Paralelismos prehistóricos entre Portugal y el Mediterráneo español». *Colóquio Internacional de Arte Pré-Histórica. Almansor, Revista de Cultura* 7: pp. 211-223.
- APARICIO, J. (1990): «Yacimientos arqueológicos y evolución de la costa valenciana durante la Prehistoria». *Academia de Cultura Valenciana. Aula de Humanidades y Ciencias. Serie Histórica* 5: pp. 7-91.
- ARIAS, P. (1990): «Algunos indicios arqueológicos de perduración de elementos religiosos epipaleolíticos hasta el III milenio BC en el Este de Asturias». *Zephyrus* 43: pp. 39-45.
- ARIAS, P. (1994): «Iberian Hunter-Gatherers and the Death. A review of Palaeolithic and Mesolithic funerary remains in the Peninsula». *Old People and the Sea. International Conference on the Mesolithic of the Atlantic Façade* (prepublicación), Santander.
- ARIAS, P.; PÉREZ, C. (1990a): «Las excavaciones en la cueva de Los Canes y otros trabajos en la Depresión Prelitoral del Oriente de Asturias (1981-1986)». *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-86*: pp. 135-141.
- ARIAS, P.; PÉREZ, C. (1990b): «Las sepulturas de la cueva de los Canes (Asturias) y la neolitización de la región cántabra». *Trabajos de Prehistoria* 47: pp. 39-62.
- ARIAS, P.; PÉREZ, C. (1992): «Las excavaciones arqueológicas de la cueva de Los Canes (Arangas, Cabrales). Campañas de 1987 a 1990». *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-90*: pp. 95-101.
- BALDEÓN, A.; GARCÍA, E.; ORTIZ, L.; LOBO, P. (1983): «Excavaciones en el yacimiento de Fuente Hoz (Anúcita, Álava). Informe preliminar. I campaña de excavaciones». *Estudios de Arqueología Alavesa* 11: pp. 7-67.
- BARANDIARÁN, I. (1987): «Los estudios sobre Antropología prehistórica en el País Vasco». *Veleia* 4: pp. 7-50.
- BEGUIRISTAIN, J.L.; BEGUIRISTAIN, M.A. (1987): «Lesiones patológicas en la población del abrigo del Padre Areso (Biñeizal, Navarra)». *Homenaje al Dr. José María Basabe. Eusko Ikaskuntza Cuadernos de sección. Antropología-Etnografía* 4: pp. 125-131.
- BEGUIRISTAIN, M.A. (1987): «Nuevos datos sobre el ritual funerario durante el Neolítico y Edad del Bronce en Navarra». *Primer Congreso General de Historia de Navarra. Príncipe de Viana* 48, anejo 7: pp. 205-215.
- BEGUIRISTAIN, M.A. (1997): «Nuevas dataciones para la prehistoria de Navarra». *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* 5: pp. 31-40.
- BEYNEIX, A. (1998): «Rubané et cardiaux, à travers les pratiques funéraires: état des recherches en France». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 95.4: pp. 547-553.
- BINANT, P. (1982): «Les pratiques funéraires au Paléolithique supérieur et au Mésolithique». *Archeologia. Les Dossiers* n.º 66 -sept. 1982: pp. 15-18.
- CARBALLO, J. (1926): *El esqueleto humano más antiguo de España*, ed. del autor, Santander.
- CARBALLO, J. (1960): «Esqueleto humano del período asturiense». *Investigaciones prehistóricas* II: pp. 125-157. Publicaciones del Museo Provincial de Prehistoria, Santander.
- CAVA, A. (1978): «El depósito arqueológico de la cueva de Marizulo (Guipúzcoa)». *Munibe* 30: pp. 155-172.
- CLARK, G.A.; NEELEY, M. (1987): «Social Differentiation in European Mesolithic Burial Data». *Mesolithic Northwest Europe: Recent Trends* (eds. P. Rowley-Conwy, M. Zvelebil, H.P. Blankholm): pp. 121-127. University of Sheffield.
- CONTENSON, H. DE (1992): «Les coutumes funéraires dans le Néolithique syrien». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 89.6: pp. 184-191.
- DE LA RÚA, C.; BARAYBAR, J.P.; IRIONDO, M.; IZAGIRRE, N. (2001): Capítulo 16. «Estudio antropológico del esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea (Aribe, Navarra)». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii), Vitoria.
- FARRUGLIA, J.-P. (1992): *Les outils et les armes en pierre dans le rituel funéraire du Néolithique Danubien*. B.A.R. International Series 581, Oxford.
- GARCÍA GAZÓLAZ, J.; SESMA, J. (1999): «Talleres de sílex versus lugares de habitación. Los Cascajos (Los Arcos, Navarra), un ejemplo de neolitización en el Alto Valle del Ebro». *II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica Saguntum*, extra 2: pp. 343-350.
- GÓMEZ TABANERA, J.M. (1974): *Prehistoria de Asturias. De la Edad de Piedra a la Romanización*. Publicaciones del Departamento de Prehistoria y Arqueología I, Oviedo.
- LABORDE, M.; BARANDIARÁN, J.M. DE; ATAURI, T. DE; ALTUNA, J. (1967): «Excavaciones en Marizulo (Urnieta) (Campañas 1965-1967)». *Munibe* 19: pp. 261-270.

- LAPLACE, G. (1951): «Note préliminaire sur un nouvel étage mésolithique pyrénéen: Découverte d'un squelette humain». *Revue régionaliste des Pyrénées* 111-112: pp. 87-90.
- LAPLACE, G. (1982): «Sépultures et rites funéraires préhistoriques en vallée d'Ossau (Ursari)». *Hil Harriak. Actes du Colloque International sur la Siècle Discoidale. Musée Basque-Bayonne*: pp. 21-70.
- LUCCHESI, A. DEL (1997): «The neolithic burials from Arene Candide cave. The Bernabò Brea-Cardini excavations». *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the holocene sequence (Excavations Bernabò Brea-Cardini 1940-50)* (eds. P. Maggi, E. Starnini, B. Voytek et alii): pp. 605-609. Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Roma.
- MAGGI, R. (1997): «The radiocarbon chronology». *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the holocene sequence (Excavations Bernabò Brea-Cardini 1940-50)* (eds. P. Maggi, E. Starnini, B. Voytek et alii): pp. 31-52. Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Roma.
- MARQUER, P. (1963): *Contribution à l'étude anthropologique du peuple basque et au problème de ses origines raciales*. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris XI série 4.1, Paris.
- MARSAN, G. (1987): «La sépulture mésolithique de la grotte du Poeymaü à Arudy (P.-A.)». *Archéologie des Pyrénées Occidentales* 7: pp. 135-136.
- NEWELL, R.R.; CONSTANDSE, T.S. (1997): *The mortuary practices of the Mesolithic societies in Western Europe*. Stockholm.
- NEWELL, R.R.; CONSTANDSE, T.S.; MEIKLEJOHN, C. (1979): «The skeletal remains of Mesolithic man in Western Europe: an evaluative catalogue». *Journal of Human Evolution* 8: pp. 1-228.
- PACCARD, M. (1987): «Sépultures du Néolithique ancien à Unang (Malemort-du-Comtat) et structures associées». *Premières Communautés Paysannes en Méditerranée occidentale*. Colloques Internationaux du CNRS: pp. 507-512.
- PAHIN-PEYTAUVY, A.-C.; MAHIEU, E. (1991): «La sépulture épicaudale de Barret-de-Lioure (Drôme)». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 88.3: pp. 91-95.
- PELLICER, M.; ACOSTA, P. (1997): «Los cortes estratigráficos NM-80A, NM-80B y NT-82». *El Neolítico y Calcolítico de la cueva de Nerja en el contexto andaluz*: pp. 49-141. Trabajos de la cueva de Nerja n.º 6, Nerja.
- PÉQUART, M.; PÉQUART, St.J. (1954): *Hoëdic, deuxième station-nécropole du Mésolithique côtier Armoricaïn*. De Sikkel, Anvers.
- PÉQUART, M.; PÉQUART, St.J.; BOULE, M.; VALLOIS, H.-V. (1937): *Téviec, station-nécropole du Mésolithique du Morbihan*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine vol. XVIII, Paris.
- PERROT, J. (1966): «Le gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israël». *L'Anthropologie* 70.5/6: pp. 437-484.
- ROCHE, J. (1972): *Le gisement mésolithique de Moita do Sebastião. Muge, Portugal. I. Archéologie*. Instituto de Alta Cultura, Lisboa.
- ROCHE, J. (1975): «Sépultures de l'amas coquillier mésolithique de Cabeço de Arruda (Muge)». *Actas do III Congresso Nacional de Arqueologia*: pp. 25-36.
- SCHULTING, R.J. (1996): «Antlers, bone pins and flint blades: the Mesolithic cemeteries of Téviec and Hoëdic, Brittany». *Antiquity* 70: pp. 335-350.
- SCHULTING, R.J. (1999): «Nouvelles dates AMS de Téviec et Hoëdic (Quiberon, Morbihan). Rapport préliminaire». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 96.2: pp. 203-207.
- VALLOIS, H.V.; FELICE, S. DE (1977): *Les Mésolithiques de France*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine 37, Paris.
- VILAIN, R. (1961): «Un gisement mésolithique avec sépulture dans le Bugey (notes préliminaires)». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 58: pp. 450-461.

Quinta parte

EVALUACIÓN CULTURAL  
DEL YACIMIENTO



## Capítulo 18

# EVALUACIÓN Y SIGNIFICADO DE LA MUESTRA RECUPERADA

por IGNACIO BARANDIARÁN y ANA CAVA

### 1. LA ESTRATEGIA DE LA RECUPERACIÓN

La representatividad de las colecciones (industrias, fauna, etc) recogidas en una excavación dista mucho de ser la que tenían cuando el sitio estaba siendo ocupado por los prehistóricos o en cuanto fue abandonado. Son varios —comunes a todos los yacimientos prehistóricos y producidos a lo largo de milenios— los procesos tafonómicos que merman y alteran notablemente la conservación de los depósitos originales. En este sitio de Aizpea hubo además lesivas intervenciones humanas de obra pública y de remociones y expolios por clandestinos muy poco antes de nuestra intervención y que impusieron una excavación de urgencia.

El depósito de Aizpea había desaparecido en su mayor parte cuando abordamos en 1988 su estudio. Como de los entre 100 y 150 m<sup>2</sup> de superficie originaria (mediría poco más de 20 m de frente por 5 a 7 de fondo) sólo quedaban 7,5 m<sup>2</sup> (o sea entre el 7,5 y el 5% de su extensión primera), no tuvimos otra opción que la de excavar casi en su totalidad tan pequeña muestra. Peor aún, tras las remociones clandestinas (que destruyeron otros 2,5 m<sup>2</sup> de yacimiento) después de la primera campaña, el estudio que al fin llevamos a cabo se ciñó a poco más de 4,5 m<sup>2</sup> de la extensión de Aizpea (o sea, entre el 4 y el 2,7% del yacimiento), dejando sólo un resto testimonial de apenas 1 m<sup>2</sup>.

La recuperación del yacimiento de Aizpea se hizo cribando en seco el total del depósito con cedazo metálico de 2 mm de luz (figura 1). Nos quedaba la duda de si un cribado bajo agua habría acrecentado decisivamente el efectivo recuperado, por ejemplo en utillaje microlítico (como las piezas «pigmeas») o en fragmentos menores de instrumental óseo. La extracción con malla fina por flotación en agua de parte del sedimento de los cuadros 9A y 9B (con motivo del muestreo de 0,66 m<sup>3</sup> efectuado para recuperar macrorrestos vegetales) ofreció un test sobre la efectividad de nuestro cribado en seco. Compararemos lo hallado por flotación (lavado+criba) con lo que obtuvimos por criba en seco en los cuadros 7A (0,875 m<sup>3</sup>), 7B (0,52 m<sup>3</sup>) y 8B (0,66 m<sup>3</sup>):

	Utensilios	Nucleos + aviv.	Restos de talla
7A (en seco)	75	35	2302
7B (en seco)	49	34	1307
8B (en seco)	120	42	1850
9A y 9B (flotación)	50	12	2916

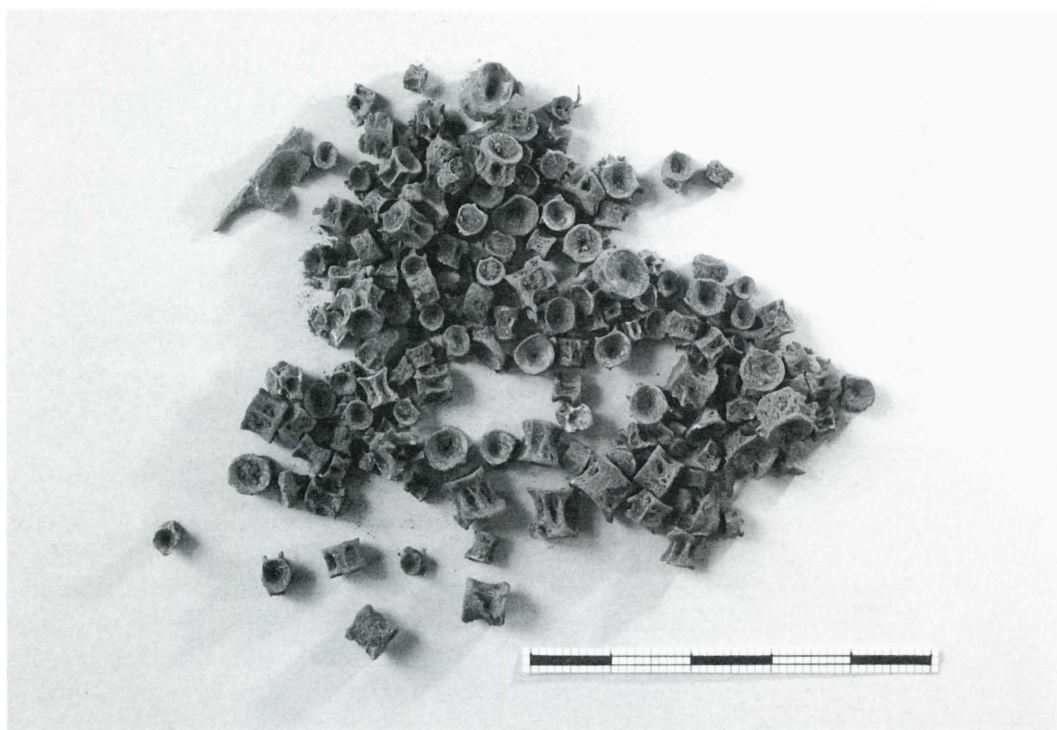


FIGURA 1. La criba permitió la recuperación de un amplio efectivo de elementos menores, como esta selección de vértebras de peces

No se aprecian, en principio, diferencias llamativas en los lotes de restos (núcleos+avivados y restos de desecho de talla) y tampoco el efectivo de las evidencias de industria lítica (utensilios retocados) se vio afectado (ni en incremento ni en disminución) por la criba con agua o en seco. Sus relativos exceso (en el caso de los utensilios procedentes de 8B, que se obtuvieron en seco) o minoría (en el de los núcleos+avivados de 9A/9B, en flotación) deben depender de una distribución diferenciada del propio efectivo en las zonas de los suelos excavados. Aunque en general una mayor proporción de los restos de talla en 9A y 9B pudiera inducir a pensar en una más idónea recogida de restos pequeños mediante el sistema de flotación, en detalle ni un solo microlito pigmeo fue recuperado en este proceso y todos los que se contabilizan en los recuentos tipológicos proceden de cribado en seco.

Se avala así el cuidado de nuestra recuperación habitual de Aizpea y permite calificar al menos de correcto o suficiente el dispositivo de criba en seco.

## 2. LA COORDINACIÓN DE LOS RESULTADOS

El texto de esta monografía sobre Aizpea explica el desarrollo de su excavación, describe y analiza las evidencias recuperadas y ofrece argumentos para la comprensión cultural de los datos aflorados en la respectiva analítica. Responde así al tipo de «memoria» con el que se cierran hoy los tra-

bajos de excavación en yacimientos arqueológicos. Los diversos apartados de competencia y análisis de este texto se organizan en capítulos agrupados en bloques:

- a) el efectivo industrial (de la piedra tallada, óseo y cerámico, además de otras actuaciones con cantos apenas acondicionados) cuyo estudio nos reservamos los arqueólogos;
- b) los restos animales o vegetales que se incorporaron al depósito y que estudian los arqueozoólogos y arqueobotánicos;
- c) los restos óseos humanos analizados por los antropólogos;
- d) los geólogos aportan su identificación de los lugares de aprovisionamiento de las materias primas líticas y se han producido en laboratorio las dataciones absolutas requeridas;
- e) por fin, los arqueólogos, que asumimos la coordinación general del estudio, abrimos el volumen con la presentación del proceso de la excavación y la estratigrafía evidenciada y lo concluimos con una reflexión cultural y discusión de lo conocido sobre el yacimiento.

La lectura y contraste de los diversos apartados de esta monografía revela coincidencias y divergencias que hemos de comentar:

1. Los responsables del conjunto del estudio hemos debido optar, entre todas las analíticas posibles —y teniendo en cuenta las posibilidades de acceso a especialistas y dotaciones—, por las que responden mejor a los intereses del conocimiento. En principio se han integrado bastante bien las aportaciones de las diversas analíticas. Sus dificultades de armonización derivan (como sucede en casos similares de investigación interdisciplinar) tanto de la entidad misma del yacimiento y del grado de representatividad de la zona excavada como de la condición de las muestras disponibles y, sobre todo, de los límites competenciales de cada disciplina y del alcance que intentan sus conclusiones.
2. Como es obvio, no hemos podido acceder al conjunto de datos que el yacimiento de Aizpea debió contener en el momento de su desocupación. Mientras que algunos de los estudios integrados elaboran sus conclusiones a partir del análisis de *el total* (o, al menos, una parte mayoritaria) del efectivo que recuperamos, otros se enfrentan con *lotes seleccionados* (muestras) de lo estudiable. Hemos pretendido, por una parte, recuperar todo los restos industriales y de animales vertebrados; restringiendo la retención de las conchas (los *Helix* estaban literalmente machacados) a los fragmentos que conservan su boca y/o eje central. En tanto que la recogida de esporas/pólenes, de macrorrestos vegetales y del material orgánico susceptible de datación radiocarbonométrica opta por muestras que se juzgan suficientes porque aportan la cantidad precisa de elementos para establecer su diagnóstico y representan los niveles del depósito o las situaciones culturales determinadas por la intuición, la experiencia o el conocimiento de los arqueólogos: las muestras así recuperadas sobre una vertical en intervalos de profundidad similares responden a una regularidad en las profundidades del sedimento pero no significa que hayan sido producidas a un ritmo constante en el transcurso del tiempo.
3. En la información cruzada sobre el yacimiento de Aizpea se aprecian: a un nivel general, algunos vacíos de conocimiento; y en lo particular de las diversas aproximaciones especializadas, ciertos desequilibrios en los planteamientos de unas y otras y hasta alguna contradicción en las interpretaciones. Así:
  - a) Hay temas que no han sido abordados: por ejemplo, la identificación estratigráfica de campo no ha sido contrastada con un estudio sedimentológico convencional ni se han hecho análisis de traceología y de residuos (fitolitos) sobre el instrumental lítico.

- b) Aunque parten todos los textos de una misma referencia de localización (su inventario en planta y cota en cm, nivel estratigráfico y horizonte cultural), el estudio del efectivo correspondiente se organiza en conjuntos que parecen diferentes pero resultan fácilmente integrables en la triple determinación secuencial (profundidad absoluta, nivel estratigráfico, horizonte cultural):
- unos (arqueólogos, antracóloga, petrólogo,...) optan por organizar la consideración general de todas las profundidades en tres tramos u horizontes (los que generan, en la conclusión justificada de la monografía, una modelización del yacimiento en Aizpea I, II y III);
  - el ornitólogo distribuye su material en «dos horizontes culturales» (b2, «del Epipaleolítico»; b1, de «un Neolítico incipiente»; aparte lo recuperado en el nivel a);
  - el análisis de los macromamíferos estructura sus argumentos en tres horizontes culturales (b Epipaleolítico, correspondiente al conjunto de nivel b inferior y medio; b Neolítico, con la parta alta del nivel b; a+a/b);
  - el que aborda el estudio de los pequeños mamíferos reparte su efectivo en siete lotes atendiendo a su posición en profundidad y a las dataciones C14 (1a, de 135 a 130 cm, en 5840 años BC; 1b, de 130 a 100 cm, en el tramo de 5840 a 5210 inf.; 1c, de 100 a 90 cm, en el tramo de 5840 a 5210 sup.; 2a, de 90 a 80 cm, en 5210; 3a, de 70 a 50 cm, en 4880; 4a, de 50 a 40 cm, en 4420; y 4b, de 30 a 10 cm, después de 4420 años BC).
- c) en algunos de los análisis se echan en falta —por su interés o por la posibilidad de contrastarlos con lo aportado por otros— tratamientos más específicos. Por ejemplo, sobre el principio de que la presencia de algunos animales y vegetales responde a pautas de estacionalidad transferibles al comportamiento de los humanos en la ocupación del sitio y sus parajes inmediatos:
- en las monografías sobre peces y pequeños vertebrados (no producida la determinación de edades de los individuos mediante el control del grado de crecimiento de algunas piezas) no se aborda el problema de la estacionalidad de las muestras;
  - en el texto sobre aves, sin intensificar la determinación del carácter migratorio o residente de algunas especies, se advierte simplemente que «no hay pruebas que señalen una ocupación estacional del yacimiento»;
  - la antracogía determina la estación del año en que fueron recogidas algunas pomoides por los prehistóricos;
  - el estudio de los macromamíferos, a partir del estado de piezas dentarias, define las edades en el momento de la muerte de algunos ciervos, jabalíes y otros, pero no intenta deducir comportamientos temporarios de sus cazadores.
4. La mayoría de los textos de esta monografía convergen (tanto en general como en los detalles de secuencia cronológica e interpretación cultural) con lo expuesto o argumentado por los otros. Excepcionalmente, los ictiólogos reconocen inseguridad del conocimiento y dificultades para alcanzar mayor definición conclusiva atribuibles a que «los diferentes especialistas trabajan de forma independiente», faltando una «discusión general»... «precisa de la información complementaria proporcionada por otros grupos de fauna... así como por el resto de la información arqueológica convencional (que sólo conocemos de modo muy fragmentario y, por ello, difícil de contextualizar con nuestros datos)» por lo que a «lo máximo que podemos aspirar es a un análisis riguroso de los materiales y a una formulación tímida



de hipótesis. El posterior contraste con otra información permitirá, a la postre, verificar y elaborar o, eventualmente, refutar alguno o todos los postulados referidos en el presente informe». Son, precisamente, sus inseguridades las que producen, como se verá, la información más detonante en la articulación explicativa de la ocupación del abrigo.

5. La coordinación planteada por los arqueólogos responsables del estudio conjunto se ha llevado a efecto en varias etapas de la investigación:
  - a) Antes de iniciar el trabajo de campo de la primera campaña (en 1988), seleccionando para el equipo de excavadores a expertos en el reconocimiento de estratigrafías similares y en una metodología común de recuperación.
  - b) Al final de la segunda campaña (en 1991), eligiendo para incorporarse al equipo de investigación a los especialistas y laboratorios más idóneos por su experiencia en el conocimiento de efectivos próximos a los recuperados en Aizpea y a los problemas de interpretación que suscitan.
  - c) Al confiar (en 1993) a cada uno de los estudiosos el desarrollo de su especialidad, proporcionándoles: el total del material que habrían de analizar, distribuido en recipientes distintos con indicaciones precisas (inscritas en sigla sobre la mayoría de las evidencias y en todos los envases en que se contenían) de situación en planta, profundidad absoluta y nivel; y una información escrita con las indicaciones necesarias sobre posición concreta de las muestras en el yacimiento, en cuanto a estratigrafía, atribución cultural y dataciones C14.
  - d) Al mismo tiempo y posteriormente se produjo un intercambio de opiniones entre los arqueólogos y los especialistas implicados (por vía telefónica, epistolar y, en bastantes casos, en reuniones personales) para definir el alcance de cada investigación y las cuestiones que la visión de conjunto requería de cada una.
  - e) Al recibirse (a partir de 1997) los informes encargados, enviándose (6 de abril de 1998) a todos los autores un escrito con las reflexiones suscitadas por su lectura, indicándoles particularmente las cuestiones a discutir en detalle o en el contexto de otras percepciones y/o con los nuevos datos del estudio interdisciplinar, ante lo cual algunos (p.e. las responsables del análisis malacológico o antracológico) aportaron nuevas versiones que tenían en cuenta aquellas apreciaciones mientras que otros (como los autores del informe ictiológico) mantuvieron su texto y opiniones iniciales.
  - f) Entre tanto, varios textos y avances impresos han debido permitir a todos conocer las grandes líneas y/o las particulares del significado cultural y ambiental del yacimiento de Aizpea (el conjunto del sitio: Cava 1992, Cava 1994a, Cava 1997; su contexto: Cava 1994b; o aspectos concretos: Barandiarán 1995.56-57, Utrilla, Cava, Alday *et al.* 1998.175, Zapata, Baraybar, Cava *et al.*).
  - g) Por último, y a punto de cerrarse la recepción de las colaboraciones al texto final (setiembre de 2000), se comunicó a todos sus autores la posibilidad de introducir sus últimas precisiones aportando la versión definitiva de cada colaboración.
6. En resumen, pensamos:
  - a) Que el examen confluyente de varios lotes de muestras recuperadas en Aizpea (su «estudio multidisciplinar») ofrece suficientes puntos de convergencia como para reconocer un notable grado de coherencia en planteamientos y resultados.
  - b) Que la coordinación de esta monografía, reconocidas las situaciones antes enumeradas, se produce efectivamente:

- a fondo entre grupos de sus partes entre sí, como entre los análisis de tecnotipología y materias primas líticas o entre los análisis palinológico y antracológico;
- razonablemente en todo su conjunto como en las informaciones e interpretaciones de cultura material (arqueología), dataciones absolutas, macrofauna y arqueobotánica entre sí, salvando muy pocas cuestiones discutibles en detalle (como el carácter antrópico o no de algunos lotes de aves o peces);
- en conclusiones coherentes que, según justificamos los arqueólogos, definen un marco organizado en horizontes (de técnicas, usos y sistemas de abastecimiento) que sirven de modelo para la comprensión de las secuencias de otros yacimientos.

### 3. LA CARACTERIZACIÓN DEL YACIMIENTO

Hemos constatado que el yacimiento de Aizpea entregó un número suficiente de restos industriales y ambientales, que se conserva bien su secuencia estratificada y que se articulan los resultados analíticos conseguidos. Pero habrá que discutir la entidad, origen y disposición de los elementos integrados en el yacimiento y su secuencia interna.

#### a. *Los elementos del depósito*

El control de nuestra excavación y el análisis posterior de las evidencias recuperadas revelaron que el depósito adosado al abrigo de la roca de Aizpea constituye un yacimiento arqueológico bastante potente y en posición primaria, resultado en buena parte de su ocupación por grupos humanos del Mesolítico avanzado (y de paso al Neolítico antiguo).

Los **efectivos (data o items) depositados** en este yacimiento se agrupan en varios lotes: la matriz del depósito con fracción menor («tierras» y carbones), clastos y bloques; los restos de un cuerpo humano; los restos industriales (utensilios, residuos tecnológicos, manipulados de soportes apenas alterados, etc.); los restos vegetales (polenes/esporas, maderas, simientes y frutos); los restos animales (huesos de diversas especies de macro- y micromamíferos, de aves y de peces y conchas de moluscos). Cada uno de esos datos, y su conjunto, se presentan en condiciones concretas de disposición que, obviamente, deben ser tenidas en cuenta: posición en planta, orientación, profundidad y asociaciones.

En cuanto a las **causas (motivos o agentes) de la deposición** de esas evidencias se puede plantear, en una consideración teórica: que algunas derivan directa o indirectamente de acción humana de elaboración y manipulación tanto en el proceso de adquisición como en el de aprovechamiento; y que otras tienen un origen «natural» inmediato (diagénesis, tanatocenos, acumulación por depredadores, aporte por viento, etc.) o sobrevenido (factores tafonómicos de conservación al paso del tiempo y/o por las condiciones del medio en que se depositaron).

De hecho, y tal como más adelante se discutirá en varios casos con más detalle, se puede decidir la responsabilidad de diversos agentes concretos en la aportación al sitio de Aizpea de aquellos efectivos:

1. Procesos habituales de fisuración y disgregación de la roca (heladas y otros factores meteóricos, acción de raíces, etc.) desprendieron del fondo y alto del abrigo los abundantes clastos que se acumularon en el depósito suponiendo la mayor parte de su volumen.
2. Las aguas de lluvia y escorrentías laminares por el frente rocoso que domina el sitio no debieron ser decisivas (habida cuenta de su situación resguardada de vientos y lluvias habitua-

les) y sólo habrían de producir remociones, acarreo y deposición de baja cuantía de tierras, hojarasca y otros restos vegetales de no mucho peso.

3. La práctica totalidad de los pólenes y esporas además de algunos otros elementos (vegetales o minerales) de peso menor serían aportados por el viento.
4. Los arqueólogos que excavamos el sitio hemos comprobado (contrastando esa posibilidad con la opinión del geólogo M. Hoyos) que ni en la misma vertical (lado norte) del emplazamiento de Aizpea ni en ambos costados oeste y este existe traza de antiguos ni recientes cauces de agua que hayan confluído en /o pasado por/ la superficie ocupada por el yacimiento. Ni se puede atribuir a la corriente del río Irati (al sur del emplazamiento) acción alguna ni en la formación (acarreo y depósito) del yacimiento ni en alteraciones postdeposicionales. Por tanto ha de rechazarse por inviable la opinión avanzada en los informes preliminares de malacología e ictiología (y posteriormente ya no mantenida) de que los restos de algunas conchas y peces habrían sido traídos al yacimiento por corriente fluvial, pues:
  - siendo muy fuerte el desnivel (no menos de 10 m) que media entre la superficie del río y la base del yacimiento y muy grande la apertura del valle del Irati a la altura de Aizpea y en un amplísimo tramo aguas abajo, no parece posible imaginar la entidad del tapón suficiente para interrumpir su corriente y embalsar sus aguas hasta alcanzar tal cota;
  - ninguna evidencia de la matriz estratigráfica revela la intervención de aporte fluvial alguno de suficiente (realmente haría falta mucha) energía para elevar al plano del yacimiento los materiales (mayores o menores) que se integran en su depósito;
  - no hay señal alguna atribuible a procesos de arrastre/redeposición de media a alta energía (desgaste, erosión, melladura o fractura) en el efectivo industrial lítico u óseo y varios fragmentos menores (de fractura antigua) del utillaje óseo se recuperan en proximidad encajando limpiamente sus planos de rotura.

En síntesis, en la hipótesis de haberse dado crecidas del Irati que alcanzaran el nivel de ocupación del abrigo de Aizpea, el altísimo poder mecánico del desplazamiento y extensión de tan enorme masa de agua (en erosión, arrastre y deposición):

- hubiera producido cauces o lamidos laterales muy fuertes en la estratigrafía ya acumulada eliminando por completo o en muy buena parte todo su depósito;
  - aportaría a su vez elementos rodados (arenas, gravas, cantos: que no se encuentran en lo excavado) de peso bastante superior al de los restos de moluscos o peces;
  - y, sin duda, hubiera desplazado la mayoría (o todos) los elementos arqueológicos previamente depositados (cosa que no se aprecia, por ejemplo, ni en las piezas óseas del cuerpo humano completo enterrado que mantienen su conexión anatómica ni en el efectivo de pequeñas piezas óseas de microfauna ni en las industrias microlíticas etc., que aguantaron en el sitio).
5. Procesos naturales de lavado, meteorización y edáficos (por actuación de vegetales y otros organismos) influyen en el acúmulo del sedimento de menor talla y en la conformación de las sucesivas superficies de los suelos.
  6. Existe una incontestable responsabilidad humana en la producción u obtención y/o uso y depósito en el abrigo de varios efectivos:
    - todo el repertorio de utillaje (lítico, óseo, cerámico y de soportes poco elaborados) en las diversas fases de las cadenas industrial y de utilización: localización de materias primas, selección de soportes, preparación básica, acabado y acondicionamiento, empleo y desecho.

- el depósito funerario de un cadáver humano;
  - los ungulados que se cazan en el entorno y se traen aquí para ser preparados, utilizados (para obtención de algún soporte de hueso, cuero, etc.) y consumidos;
  - la mayor parte (si no la totalidad) de los barbos y truchas que pescaron los prehistóricos no lejos del abrigo (y, si hay salmones, a cierta distancia en la vertiente atlántica del Pirineo) y consumieron en el sitio;
  - probablemente algunas aves de mayor tamaño que cazaron;
  - las maderas con que mantuvieron las hogueras y los diversos frutos alimenticios.
7. Se debe razonablemente suponer que algunos animales ocuparon o frecuentaron el abrigo y sus espacios contiguos (normalmente en tiempo de no presencia humana) siendo responsables del acúmulo de cierta cantidad de aves y de prácticamente la totalidad de la microfauna:
- las rapaces (nidificantes en la roca o en arbustos/árboles de la parte alta de Aizpea o que visitan esporádicamente el abrigo en tiempo de desocupación humana) que cazan algunos micromamíferos y aves cuyos restos eyectan en el sitio;
  - algunos carnívoros depredadores (como el gato montés) y micromamíferos que se establecen en este espacio dejando restos de sus capturas (algunas aves, otros micromamíferos) o, al morir, los suyos propios;
  - ¿los caracoles (de abundante presencia en el efectivo recuperado) detritívoros que habrían colonizado los suelos de Aizpea atraídos por la basura acumulada?

#### b. *La disposición del conjunto*

El análisis de los diversos conjuntos de evidencias (industrias, muestras orgánicas datadas por C14 y restos de fauna y botánicos) asegura que se disponen en la diacronía del depósito del yacimiento en series coherentes sin señales de alteración de la secuencia (cultural o paleoambiental) prevista. Cada conjunto de evidencias se despliega correctamente sin discontinuidades ni inversiones y se articulan entre ellas con lógica: así, por ejemplo, el diagrama polínico (Iriarte 2001) presenta un panorama de «progresión pausada, sin que se detecten cambios bruscos en la composición del paisaje vegetal».

Podemos aducir casos particulares que evidencian la disposición no alterada de los depósitos de Aizpea: los restos de la mujer enterrada en correcta disposición anatómica o las fracturas de algunos instrumentos de hueso (como un utensilio aplanado roto en ocho trozos, un punzón sobre extremo de hueso en tres o un biapuntado fino en dos), efecto de presiones puntuales y no de desplazamientos de alcance puesto que los fragmentos estaban bastante juntos y presentaban líneas de rotura de pátina antigua y bordes nada desgastados, permitiendo ser pegados muy precisamente.

En esta disposición coherente de la estratigrafía y los restos presentes en Aizpea se producen, sin embargo, perturbaciones puntuales debidas a diversos factores como presiones (en vertical o laterales) por la presencia y reasentamiento de bloques caídos, alteraciones por los fuegos de hogueras, meteorización y lavados e intervenciones biológicas varias (como insectos fosores, vegetales, algún ocupante micromamífero, etc.). Y así se explicaría el caso advertido por L. Zapata que, en la amplia muestra de más de dos mil quinientos fragmentos de carbón de madera que ofrecen una imagen correcta de la evolución del paisaje vegetal y de sus usos, ha reconocido el «carácter intrusivo» de cinco cariósides de cereal (trigo y cebada) una de las cuales ha sido datada por C14 como posterior a la cronología de la profundidad en la que fueron encontradas. En el comentario desarrollado al respecto (Zapata 2001):

- se asegura su carácter excepcional: «parece probable que las semillas sean el único material arqueobotánico intrusivo... pues... tanto el diagrama palinológico como el antracológico muestran una secuencia coherente con la dinámica y sucesión de la vegetación conocida en otros yacimientos así como en depósitos no antrópicos»;
- se desconoce la causa de esa intrusión pero se sugiere que fuera «el tipo de sedimento, la morfología de las semillas de cereal, la acción de los animales o el estado de deterioro de la zona en la que se tomaron las muestras»;
- y se recuerdan «diferentes experiencias que demuestran que algunas semillas y en particular las cariósides de cereal pueden circular en determinados sedimentos», apoyándose esta reflexión con los casos de intrusión de semillas de uva en el yacimiento de El Prado (Murcia) (Rivera y Walter 1991) y de cereales en contextos paleolíticos de Wadi Kubbania (Egipto) (Harris 1987); a los que podemos nosotros añadir la apreciación en Balma de la Margineda (Andorra) por P. Marinval de dos semillas de trigo y una de cebada depositadas en el nivel 4 (Mesolítico final y transición Mesolítico/Neolítico) que (Marinval 1995.79-80) no son computadas en la visión general de la unidad carpológica B «porque se consideran intrusivas de ese contexto mesolítico», advirtiendo que es posible alguna «infiltración de simientes de los horizontes superiores que pudiera haberse producido debido a la naturaleza friable y pulverulenta de los sedimentos».

Aizpea responde a un tipo de yacimiento mesolítico suficientemente conocido. Ofrece bastante concentración de residuos técnicos y otros productos de actividad humana que forman un depósito espeso en cuya composición dominan los carbones y restos de hogueras (figura 2). Nuestra experiencia de reconocimiento estratigráfico de otros yacimientos prehistóricos aproximables (por coincidencia



FIGURA 2. El depósito de la banda 6/7 sirve de modelo de la estratificación del yacimiento de Aizpea, cuyos niveles se ofrecen como una masa bastante homogénea de tierras carbonosas muy negras en que se incluyen abundantes clastos



cronológica, cultural y ambiental) a éste percibe aquí también un fuerte protagonismo antrópico. Podemos recordar los casos de tres sitios que conocemos directamente: en el paquete de estratos c del abrigo de Costalena (Zaragoza) está presente la secuencia del Mesolítico avanzado (geométrico) (nivel c3) y del Neolítico antiguo (cardial) (nivel c2) en tierras negruzcas con cenizas y textura de polvo muy fino con un espesor total que oscila de 50 a 100 cm (Barandiarán y Cava 1989.33-55 y 161); el mismo lapso cultural se sucede en los niveles 2, 4 y 6 del abrigo de Botiquería dels Moros (Teruel) en depósito de apariencia estratigráfica similar de 60 a 90 cm (Barandiarán 1978.65-98) datado por C14 en un lapso de milenio y medio de años (7600 a 6040 BP); mientras que el Mesolítico pleno de la cueva de Berroberría (Navarra) se asienta en un paquete (correspondiente al nivel C y buena parte del B) de 40 a 50 cm compuesto por bandas de tierras carbonosas y abundantes restos de fauna que se acumularon en apenas medio milenio (circa 7000 a 6500 BP de acuerdo con suficientes fechas C14) (Barandiarán 1990.19-29 y 1994.245-246). Pero a diferencia de estos tres sitios, que se pudieron excavar en extensión, en Aizpea los planos de distribución en planta del reducido testigo recuperado en nuestra intervención apenas permiten definir pautas sincrónicas del comportamiento de sus ocupantes

Reconocido el depósito arqueológico de Aizpea como potente (en espesor), denso (en contenido de evidencias arqueológicas) y continuo (en la ocupación del espacio), debe ser interpretado como producido por una bastante alta frecuentación del sitio por prehistóricos. No es posible determinar el ritmo de la formación de ese paquete de sedimento, pero teniendo en cuenta que se fue constituyendo al paso del tiempo y/o de los cambios en cultura, se llegan a distinguir en su seno niveles y horizontes distintos.

### c. *Diferenciación de niveles y horizontes*

En ese aparente *continuum* deposicional hemos definido dos niveles estratigráficos (de apreciación directa durante la excavación) y tres horizontes o fases culturales (comprobados posteriormente a partir de diversos criterios culturales y ambientales).

El **nivel b** es un paquete homogéneo de ocupación, bien conservado en planta y en secuencia vertical. Desde una perspectiva de conjunto, la observación visual de su masa (color y textura de la matriz, tipometría y distribución de los fractos mayores) no percibe lapsos sedimentarios (discontinuidades estratigráficas) ni la posterior consideración analítica de las evidencias arqueológicas y medioambientales llega a definir hiatos significativos.

Puede asegurarse que la formación del nivel se produjo en un proceso cerrado, o sea en una etapa continua y de cierta duración.

La **transición estratigráfica entre los niveles b y a** no es, según las definiciones sobre morfología de suelos, tajante sino entre gradual y difusa.

El **nivel a** es el que cierra a techo el depósito arqueológico del sitio. Como está «en superficie», viene a ser desde el último momento de la ocupación más intensa del abrigo (a inicios del Neolítico) hasta ahora, un depósito abierto y más afectado por alteraciones postdeposicionales. En su parte basal su contenido arqueológico y ambiental (fauna y flora) se muestra en continuidad cronocultural con respecto al infrapuesto nivel b; luego, en sus tramos medio y a techo, se rarifica, y acaba anulándose.

Sin que podamos asegurar que, en sentido sedimentológico, el que hemos llamado nivel a constituya unidad diferente del inmediatamente infrapuesto b, ofrece diferencias externas que pueden ser efecto tanto de procesos culturales (menor protagonismo humano en su formación) como naturales del mismo tiempo o posteriores. Destacan entre otros caracteres propios

de este nivel a, refiriéndolos a algunos de los probables agentes de formación y alteración de su depósito:

- la rarefacción de la fracción menor (y consiguiente aumento de la proporción de clastos) y su color más claro, acaso debido a su menor antropización a más de, estando en superficie, lavados persistentes de su matriz originariamente negruzca;
- su contenido en material arqueológico que incorpora a su efectivo propio (el del *continuum* Mesolítico avanzado/Neolítico) alguna evidencia puntual de posible referencia a tiempo prehistórico algo más reciente;
- la muestra de macromamíferos en la que el arqueozoólogo (Castaños 2001) reconoce un bastante menor grado de antropización de los depósitos (o sea, de reducción y, hasta, en el caso de los tramos medio y alto del nivel a, la práctica desaparición de la presencia humana en el sitio): escasea el número total de los huesos depositados, disminuye la proporción de las esquirlas menores, y se presentan esqueletos completos del depredador gato montés, «incompatible con cualquier modo de presencia humana simultánea en el abrigo».

En el conjunto del sedimento del nivel b y de la parte inferior del nivel a hemos definido la existencia de tres tramos sucesivos (inferior, medio y superior) que se identifican respectivamente con las **fases culturales u horizontes Aizpea I, Aizpea II y Aizpea III**.

De diferente categoría han sido los criterios utilizados para fijar en unas cotas de profundidad determinada los límites teóricos entre cada fase o tramo y los siguientes:

- a) *De carácter industrial*. Preferente para la identificación de una fase reciente es la presencia de dos evidencias que caracterizan, desde el punto de vista de la cultura material, al Neolítico: la cerámica y los geométricos —triángulos o segmentos— de retoque en doble bisel. Para la determinación del tramo más antiguo se considera que en el efectivo lítico se da aquí la mayor representación de elementos pigmeos y de piezas masivas con denticulaciones y que en el efectivo óseo se concentra en estas cotas inferiores la totalidad de los elementos de adorno con perforación (conchas, canino de ciervo y tubo).
- b) *De carácter cronológico*. La secuencia bien controlada de una serie escalonada de fechas de radiocarbono permite situar el tramo inferior en el transcurso del octavo milenio BP, el tramo medio en la primera mitad del séptimo y el tramo superior en la segunda mitad de este mismo milenio.
- c) *De carácter medioambiental*. Especialmente determinante en los análisis paleobotánicos (y sugerido circunstancialmente en indicios de fauna menor), pues en el tramo inferior están todavía presentes taxones arbóreos propios de condiciones climáticas más frías (como el pino), en el tramo medio se percibe la expansión máxima del bosque caducifolio y en el superior se aprecia un retroceso de la masa de arbolado acaso efecto de la intensa explotación humana de estos recursos vegetales.

IGNACIO BARANDIARÁN  
ANA CAVA

*Área de Prehistoria  
Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
Universidad del País Vasco  
c/ F. Tomás y Valiente s/n  
01006 Vitoria*

## BIBLIOGRAFÍA

- BARANDIARÁN, I. (1978): «El abrigo de la Botiquería dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología castellanense* 5: pp. 49-138.
- BARANDIARÁN, I. (1990): «Revisión estratigráfica de Berroberria. Datos en 1990». *Veleia* 7: pp. 7-33.
- BARANDIARÁN, I. (1994): «Cueva de Berroberria (Urdax). Informe de las campañas de excavación V (1990), VI (1991), VII (1992) y VIII (1993)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 11: pp. 243-247.
- BARANDIARÁN, I. (1995): «Los establecimientos de cazadores en la Prehistoria de Navarra. Del Paleolítico medio a inicios del Neolítico». *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* 3: pp. 53-84.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Colección Arqueología y Paleontología n.º 6. Serie Arqueología Aragonesa. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- CASTAÑOS, P. (2001): capítulo 9. «Estudio de los macromamíferos de Aizpea (Navarra)». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (por I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/EHU, Vitoria.
- CAVA, A. (1992): «El yacimiento de Aizpea (Arive). Informe preliminar». *Trabajos de Arqueología Navarra* 10: pp. 401-405.
- CAVA, A. (1994a): «El yacimiento de Aizpea. Informe sobre las campañas de 1991 y 1993». *Trabajos de Arqueología Navarra* 11: pp. 255-260.
- CAVA, A. (1994b): «El Mesolítico en la Cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión». *Zephyrus* 47: pp. 65-91.
- CAVA, A. (1997): «L'abri d'Aizpea. Un facies à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne* 10: pp. 151-171.
- HARRIS, D.R. (1987): «The impact on archaeology of radiocarbon dating by accelerator mass spectrometry». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London series A* 323: pp. 23-43.
- IRIARTE, M.J. (2001): capítulo 14. «El entorno vegetal de los pobladores prehistóricos de Aizpea». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (por I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/EHU, Vitoria.
- MARINVAL, P. (1995): «Recol·lecció i agricultura de l'epipaleolític al neolític antic: anàlisi carpologica de la Balma de la Margineda». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff). III: pp. 65-82. Edicions del Govern d'Andorra.
- RIVERA, D.; WALKER, M.J. (1991): «Grape remains and direct radiocarbon dating: a disconcerting experience from El Prado, Murcia, Spain». *Antiquity* 65: pp. 905-908.
- UTRILLA, P.; CAVA, A.; ALDAY, A.; BALDELLOU, V.; BARANDIARÁN, I.; MAZO, C.; MONTES, L. (1998): «Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le bassin de l'Ebre (Espagne) d'après les datations C14». *Préhistoire Européenne* 12: pp. 171-194.
- ZAPATA, L. (2001): capítulo 13. «El uso de los recursos vegetales en Aizpea (Navarra), Pirineo occidental): la alimentación, el combustible y el bosque». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (por I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/EHU, Vitoria.
- ZAPATA, L.; BARAYBAR, J.P.; CAVA, A.; IRIARTE, M.J.; DE LA RÚA, C. (en prensa): «Mesolithic plant use in the Western Pyrenees: implications for vegetation change, use of wood and human diet», en *Archaeobotany of Hunter-Gatherers* (ed. J.G. Hather, S. Mason).



# LA OCUPACIÓN DE AIZPEA: MEDIO, APROVISIONAMIENTO Y USOS

por IGNACIO BARANDIARÁN y ANA CAVA

Es importante la información disponible sobre la dieta de subsistencia de quienes ocuparon el abrigo de Aizpea. Desde aquí se accede a fuentes muy diversificadas —complementarias o alternativas— de aprovisionamiento.

Existía el riesgo de que al estudiar Aizpea, como sucede en otros sitios del Paleolítico terminal y del Mesolítico, primara la consideración de los restos de macromamíferos produciéndose una imagen demasiado —o exclusivamente— cazadora de las gentes que aquí se refugiaron. Pero la buena conservación de otros restos (vegetales, peces, aves y micromamíferos) relacionados con el medio ambiente y con la ocupación y usos de este sitio de acampada ofrece perspectivas que reclaman un esfuerzo especial de comprensión de su significado en la subsistencia de los prehistóricos.

Industrias y restos ambientales recuperados en nuestra excavación permiten plantear cuestiones concretas aunque —debido a la limitación del yacimiento al que pudimos acceder, a punto casi de su total desaparición— no decidir siempre su resolución definitiva, sobre:

- el equipamiento de los ocupantes del sitio, los vectores que facilitan el acceso a diversos modelos tipológicos, la captación de materias primas, las relaciones funcionales del utillaje con las necesidades de subsistencia del grupo etc.;
- la estacionalidad de las ocupaciones, las pautas de movilidad y los sistemas de aprovisionamiento para lucrarse de los recursos a lo largo de las temporadas y mediante desplazamientos;
- la articulación territorial del sitio en los espacios próximo y medio y las vías de acceso hacia un territorio mayor.

### 1. LAS CONDICIONES DEL PAISAJE

Presentaciones sintéticas sobre el glaciario cuaternario del Pirineo occidental (como las de Viers 1988 y 1992) han evaluado también los factores que matizan genéricamente la climatología posterior. Se da la característica general de disminución de temperaturas medias de oeste a este; y, además, factores particulares de diferenciación como la proximidad del Atlántico, la disimetría de las dos vertientes de la cadena y la complejidad orográfica con crestas y valles más o menos protegidos (según su orientación). La influencia del Océano se propaga a través de la llanura de Aquitania por toda la vertiente septentrional del Pirineo produciendo lluvias y templando el clima, pero afecta bastante menos al conjunto (con muchas variantes distintas, desde luego, según zonas) de la cuenca del Ebro, aislada del litoral por el Pirineo vasco y su prolongación en los Montes Cantábricos.

Esta zona de Navarra recibe una influencia oceánica matizada; se encuadra en el paisaje de los valles pirenaicos (según la clasificación de Thornhwaite) como perhúmedo benigno (mesotérmico)

con temperaturas invernales más suaves que en las no lejanas cumbres pirenaicas. En los mapas pluviométricos se sitúa entre las bandas de los 1200/1400 mm al sur y de los 1400/1600 mm al norte; tal precipitación media anual se concentra en 120 a 140 días al año (de lluvia y/o nieve) repartida de forma no demasiado irregular a lo largo de todo el año con máxima en invierno (450/650 mm) y mínima en verano (200/250 mm) (350/450 mm en otoño y 350/450 en primavera). Resulta así ser de pluviosidad y temperatura moderadas (10 a 12° con una oscilación media extrema de 23 a 25°): los inviernos son bastante fríos (media de 0/1°) y los veranos relativamente frescos (media de 21-23°). Por su altitud y «continentalidad», el entorno de Aizpea no ofrece ahora condiciones fáciles de ocupación durante el invierno.

El río Irati, que avana todo este territorio, nace en las laderas del pico de Ori en la confluencia de varias corrientes (Urbeltza, Urrio, Urtxuria y otros) que drenan la alta montaña de la divisoria de aguas del Pirineo y de la sierra de Abodi; a lo largo de su curso hacia el sur, va incorporando las corrientes del Erro (en Zuza) y el Salazar (en Lumbier) convergiendo en el río Aragón (cerca de Sangüesa) afluente por la izquierda del Ebro. El cauce del Irati probablemente no difería mucho (habida cuenta de las similares condiciones topográficas del sitio concreto a la altura de Aizpea y, en general, del conjunto de su cuenca superior) a inicios del Holoceno de su situación actual: tiene caudal bastante regular en corriente de fuerza media. Su régimen fluvial presenta (Floristán 1978 y 1986.91) a la altura del sitio de Aizpea un caudal absoluto de 11 m<sup>3</sup> al segundo y uno específico de 46,7 (l/seg/ km<sup>2</sup>), con un bajo coeficiente de irregularidad (el 2,6); siendo sus variantes por caudales y coeficientes mensuales, respectivamente, 6 y 0,5 (oct.), 12,1 y 1,1 (nov.), 18,1 y 1,6 (dic.), 17,2 y 1,6 (ene.), 18,1 y 1,6 (feb.), 16,9 y 1,5 (mar.), 15,7 y 1,4 (abr.), 10,4 y 0,9 (may.), 7,4 y 0,7 (jun.), 3,3 y 0,3 (jul.), 3,6 y 0,3 (ago.) y 3,5 y 0,3 (set.). Aquí el Irati (Creus 1990.180) con un aforo anual de 346 Hm<sup>3</sup> (máximo de 48 Hm<sup>3</sup> en diciembre y mínimo de 9 Hm<sup>3</sup> en setiembre) ofrece: su período de aguas altas entre noviembre y abril (cuando el río aporta el 74% de sus aguas) debido a la precipitación invernal y a la fusión nival de primavera; unos períodos de estiaje (en que se han registrado caudales de 0,80 m<sup>3</sup>seg) que se prolongan en más de centenar y medio de días al año; y una media de 7 crecidas anuales que se extienden durante unos 35 días (en la mayor crecida registrada en la estación de Arive alcanzó el Irati un caudal de 952 m<sup>3</sup> seg).

Ubicado este territorio entre las áreas de vegetación atlántica y de carácter submediterráneo, concentra varias asociaciones vegetales significativas (Bolós *et alii* 1986.96): en las alturas medias del derredor de Aizpea y hacia el norte domina una vegetación atlántica típica de hayedo; mientras que en altitudes más bajas de lo más próximo al cauce del Irati hay manchas de robledal con boj (*Buxo-Quercetum cerrioidetosum*) y de bosque caducifolio húmedo (*Corylo-Fraxinetum cantabricum*: un bosque mesófilo mixto con robles —*Quercus robur* y *Q. petraea*—, fresnos y avellanos). En la imagen genérica de vegetación potencial actual convergen básicamente (Loidi y Bascones 1995) tres series o asociaciones botánicas: la pirenaico-occidental y navarro-alavesa del roble pubescente (*Quercus humilis*), la montaña pirenaica basófila y ombrófila del haya (*Fagus sylvatica*) y la cántabro-euskalduna acidófila con haya, incluyendo áreas menores de la serie pirenaica mesófila del fresno (*Fraxinus excelsior*).

En el mapa de fauna actual de la cuenca alta del Irati (Estornés 1986.170) están presentes el corzo, el jabalí (abundante), el tejón, el zorro, el gato montés, la marta, la nutria, el erizo, la ardilla y diversos roedores entre los mamíferos; y la paloma de paso y otras que anidan aquí, el urogallo, rapaces diurnas y nocturnas, etc. entre las aves.

Faltando datos suficientes sobre la paleoclimatología de esta parte del Pirineo donde se asienta Aizpea, se pudiera extrapolar lo conocido en sitios no muy lejanos de Aquitania y de la vertiente septentrional del Pirineo. Partiendo del principio (Jalut 1976.80) de que las precipitaciones crecen desde el Preboreal hasta concluido el Atlántico, el final del Boreal se caracteriza en Aquitania (Paquereau

1976.530) por una creciente desecación con paisaje de encinas, olmos, tilos y avellanos y abundantes especies submediterráneas (así las ericáceas), mientras que en el Atlántico se dulcifican las temperaturas y progresa la humedad (con lluvias que llegan a ser torrenciales), asentándose definitivamente en toda esa vertiente oceánica el paisaje vegetal que ahora perdura. Del mismo modo, y desde una perspectiva geomorfológica (Bintz *et alii* 1996.157), se aprecia que en muchas cuevas del sudoeste de Francia los agentes crioclásticos y detríticos responsables de buena parte de las formaciones del Tardiglacial y de la primera mitad del Holoceno (Preboreal y Boreal) serán sustituidos a inicios del Atlántico por agentes geoquímicos (que aportan depósitos de carbonatos) promovidos por los dos elementos básicos de su clima: el aumento de la temperatura y una neta humidificación.

La paleoclimatología del entorno de la cercana cueva de Zatoya (Boyer-Klein 1989; Hoyos 1989), que coincide con el diagnóstico general del sudoeste francés, puede ser referida a la ocupación de Aizpea ya que el nivel Ib de Zatoya (fechado en  $8260 \pm 550$  y  $8150 \pm 220$  BP) se formó en los tiempo/cultura inmediatamente anteriores a los del inicio de la presencia humana en Aizpea (su parte inferior se fecha en  $7790 \pm 70$ ) y la parte baja del nivel I de Zatoya (en  $6320 \pm 280$ ) sería prácticamente contemporánea del techo del b de Aizpea ( $6370 \pm 70$ ). El análisis sedimentológico de Zatoya (Hoyos 1989. 223, 228) detecta en el nivel Ib un clima templado (con heladas no importantes) y húmedo con algunas pulsaciones más secas y en la parte inferior del I un ambiente también húmedo con una pequeña pulsación fría (con síntomas débiles de gelivación). Del mismo modo, en el análisis palinológico de esos niveles de Zatoya (Boyer-Klein 1989.232) el Ib corresponde a un clima relativamente atemperado con sequía relativa (cierta proporción de robledal mixto; no son demasiados los helechos), mientras que la parte inferior del I se caracteriza como templada húmeda (incremento de abetos y, entre los grandes caducifolios, de olmos y tilos; y mayor expansión de helechos y polípodas): así (Boyer-Klein 1989.234) en el Ib de Zatoya está representado el final del período Boreal y en la parte inferior del I el inicio del Atlántico.

Ayudan bien a definir el detalle del medio vegetal del tiempo en que se ocupó el abrigo de Aizpea las líneas de evolución del paisaje holoceno en la banda septentrional de la Península Ibérica (Peñalba 1994) inscritas en un gradiente desde la región atlántica (donde son mayoritarios los bosques de caducifolio) hacia la mediterránea (en que dominan *Quercus*, *Pinus* y *Betula* con diversos cortejos arbóreos).

Las dos series que permiten la reconstrucción del medio vegetal de Aizpea —los macrorrestos (Zapata 2001) y los pólenes (Iriarte 2001)— aunque derivadas de diferentes factores tafonómicos (los restos carbonizados son aportados por selección humana; los pólenes los traslada y deposita el viento) confluyen en la definición de las características globales del paisaje arbóreo más o menos próximo. Componen la imagen de este proceso general de expansión del bosque: robles, alisos, abedules, avellanos, chopos, varias rosáceas (endrinos, manzanos, etc.), olmos, pinos, fresnos y bojés, además de espinos cervales, tejos y arces (sólo presentes en la serie antracológica) y tilos, sauces y mundillos (sólo en la serie palinológica). Más concretamente, el análisis palinológico (Iriarte 2001) de las dieciocho muestras tomadas, precisa ese proceso en una fase inicial de cierta penuria de arbolado en el que importa la representación de avellanos (junto a tilos, alisos y fresnos en expansión), seguido por la evidente fase de asentamiento del bosque con el complejo del robledal mixto (el *Quercus robur* y su séquito de *Alnus*, *Tilia* y otros) que se expande con fuerza junto a pinos y avellanos.

El cuadro de macromamíferos de Aizpea (Castaños 2001) representa muy bien los distintos ecosistemas de las inmediaciones: los grandes bóvidos se asocian con espacios más abiertos «de pradera», los ciervos son propios de sitios que combinan el bosque no tupido con áreas despejadas, los jabalíes, los corzos y los gatos monteses son de zonas boscosas más cerradas («de monte bajo») y las cabras monteses y los sarríos ocupan paisajes de roquedo y de montaña más alta y abrupta. También en la muestra de micromamíferos (Sarà 2001) se significa la proximidad de biotopos diferen-

tes: unos (como los topillos de monte y las musarañas de agua) viven en ambientes húmedos y próximos a corrientes, otros (lirones, ardillas y topillos rojos) son de zonas boscosas y otros (ratones de campo, musarañas comunes y liebres/conejos) suelen estar en medios heterogéneos, en general más abiertos. La rafoornitocenosis del sitio reúne, obviamente, el repertorio de especies que anidarían más o menos en las proximidades y así se señala (Hernández Carrasquilla 2001) la similitud entre el paisaje circundante de entonces y el del presente con la convergencia de los tres biotopos básicos (masas de arbolado, cursos de agua y parajes rocosos) que acogen otros tantos lotes de aves (respectivamente de medio boscoso, ripícolas y rupícolas).

También las especies de moluscos (Moreno y Aparicio 2001) responden a esas variantes del paisaje del entorno: el bosque caducifolio (*Clausilia*), el roquedo (*Chondrina*) y de varia entidad (*Cepaea*).

Los estudios particulares de restos del medio de Aizpea perciben algún tipo de variación climática menor en su secuencia.

1. La presencia y proporción de los taxones arbóreos y arbustivos identificados en los carbones de leña se agrupan según la antracóloga (Zapata 2001) («aunque sea de forma subjetiva») en tres comunidades de vegetación (unidades bioestratigráficas o fases paleoecológicas) que, de abajo arriba, se suceden en la vertical del depósito acumulado en el abrigo:
  - en el tercio inferior del yacimiento de Aizpea (que ofrece altas proporciones de elementos arbustivos como endrinos y espinos cervales —que muestran la imagen del «paisaje vegetal más próximo al abrigo»— sobre pinos albares y una «apreciable población de árboles termófilos como robles, olmos, fresnos, alisos y avellanos») se significaría «el momento inmediatamente anterior a la expansión del bosque mixto caducifolio»... pues «aunque ya están presentes sus principales elementos...» el pino representa «un taxón relicto de condiciones climáticas previas más frías»;
  - en la parte central destaca el aumento de los carbones de roble (con porcentaje del 60 al 70% del combustible presente), la baja de las proporciones de tejos y arbustos (como endrinos y boj) y la desaparición de los pinos lo que evidencia «el desarrollo del estrato arbóreo y del robledal mixto» (con robles, avellanos, alisos y tilos como principales componentes) en «un proceso que se puede asociar a condiciones climáticas más cálidas»;
  - en el tercio superior dominan los carbones de boj y tejo descendiendo la proporción de los de roble, que al final —en el nivel a— desaparecen: lo que responde, en opinión de Zapata, a una «dinámica» que «no parece que pueda asociarse a cambios climáticos sino más bien al creciente impacto antrópico en el bosque natural» que tala intensamente los árboles para obtener leña. Concuere esto con el análisis palinológico de este tramo de la estratigrafía de Aizpea (Iriarte 2001) que detecta una disminución clara de las proporciones de los pólenes arbóreos (30 a 40%), como consecuencia de la acción humana en el medio (documentada en concreto en el «boj, especie adaptada a laderas pedregosas y que aquí parece reflejar la etapa de sustitución del robledal» a más del tejo «árbol que probablemente se adaptó bien a la vertiente rocosa de Aizpea pero que con su crecimiento lento respondió mal a la explotación humana» de corte de árboles), pero sin hallar ninguna de las otras «evidencias directas de antropización ni indicios... de existencia de campos de cultivo en el entorno».
2. El informe malacológico (Moreno y Aparicio 2001) advierte también algún indicio de cambio de las condiciones del paisaje en la parte alta del depósito del nivel b, es decir en lo correspondiente al inicio del Neolítico: la presencia de *Pomatias elegans* en esa posición estratigráfica puede significar que entonces se produjera «un atemperamiento climático o un aclaramiento del bosque».

3. La reconstrucción del clima propuesta por el arqueozoólogo (Sará 2001) a partir de los pequeños mamíferos (que él mismo reconoce como hipotética y de necesario contraste con las informaciones de la paleobotánica) parte de una aplicación demasiado rígida (a nuestro entender) de la ecuación micromamíferos/vegetación/clima, es excesivamente detallista (por ejemplo en su recurrencia a las coníferas a lo largo de toda la estratigrafía de Aizpea) y difiere un tanto de la elaborada a partir de las muestras vegetales.

Salvados algunos matices, no es difícil asumir la dinámica bioestratigráfica de Aizpea propuesta por la antracóloga y, en parte, remarcada por las malacólogas: pues, según los textos de paleoclimatología antes recordados (Paquereau 1976.530 y Bintz *et alii* 1996.157), la estratigrafía «paralela» de Zatoya y las dataciones C14, el proceso general (que arranca en el período Preboreal y se asienta definitivamente en la conclusión del período Atlántico) de aumento de las precipitaciones (con ascenso de la temperatura y de los niveles de humedad de los suelos) produce el asentamiento de las especies vegetales actuales. Y así se sucederían en la estratigrafía de este abrigo:

- en la parte baja (la correspondiente al medio más seco y extremado de fines del Boreal), trazas residuales de taxones arbóreos propios de climas más fríos;
- en la parte central y mayor parte del depósito del nivel b (dentro del período Atlántico), el desarrollo del estrato arbóreo de robledal mixto en condiciones climáticas más cálidas y húmedas;
- en la parte más alta del nivel b e inmediata del a (dentro también del Atlántico) un «aclaramiento del bosque» (que detectan tanto la paleobotánica como la malacología) producido por su explotación humana para conseguir leña.

## 2. LA EXPLOTACIÓN DEL MEDIO

El yacimiento de Aizpea ha conservado restos minerales, vegetales y animales que en buena parte fueron aportados al sitio por los prehistóricos que lo ocuparon (tras su recogida, caza o pesca) y los prepararon para su uso o consumo. Las monografías analíticas de las partes segunda y tercera de este volumen precisan la identidad y número de cada lote de evidencias y plantean los caracteres propios de su atribución a intervención humana o, alternativamente, a causas naturales. Importa su discusión para decidir, entre otras cuestiones, la composición de la dieta alimentaria de aquellas gentes, los posibles ritmos de estacionalidad en la ocupación del abrigo, los usos de algunos elementos minerales y vegetales, etc.

### a. EQUIPO DE INSTRUMENTOS Y CAPTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Aizpea entregó un variado repertorio de soportes duraderos (en sílex y otros cantos de piedra, hueso, asta y concha) manufacturados conforme a variantes tipológicas aplicadas a distintas funciones tanto de las fases de adquisición y abastecimiento como de las de transformación y consumo. Asumida la no conservación de muchas materias perecederas (vegetales y de origen animal), no hemos podido recuperar en Aizpea otros instrumentos e ingenios contruidos a partir de esos soportes (como cestería y otros elaborados de madera, cuero o pieles, cordaje, tejidos, etc.).

Dos lotes diferentes de instrumentos en soportes líticos usaron los ocupantes de Aizpea: un abundante y variado utillaje tallado en sílex (figuras 1 y 2) y un efectivo poco elaborado (apenas alterada la morfología natural del soporte y cuya tipología se define por sus huellas de uso) en rocas varias. Según

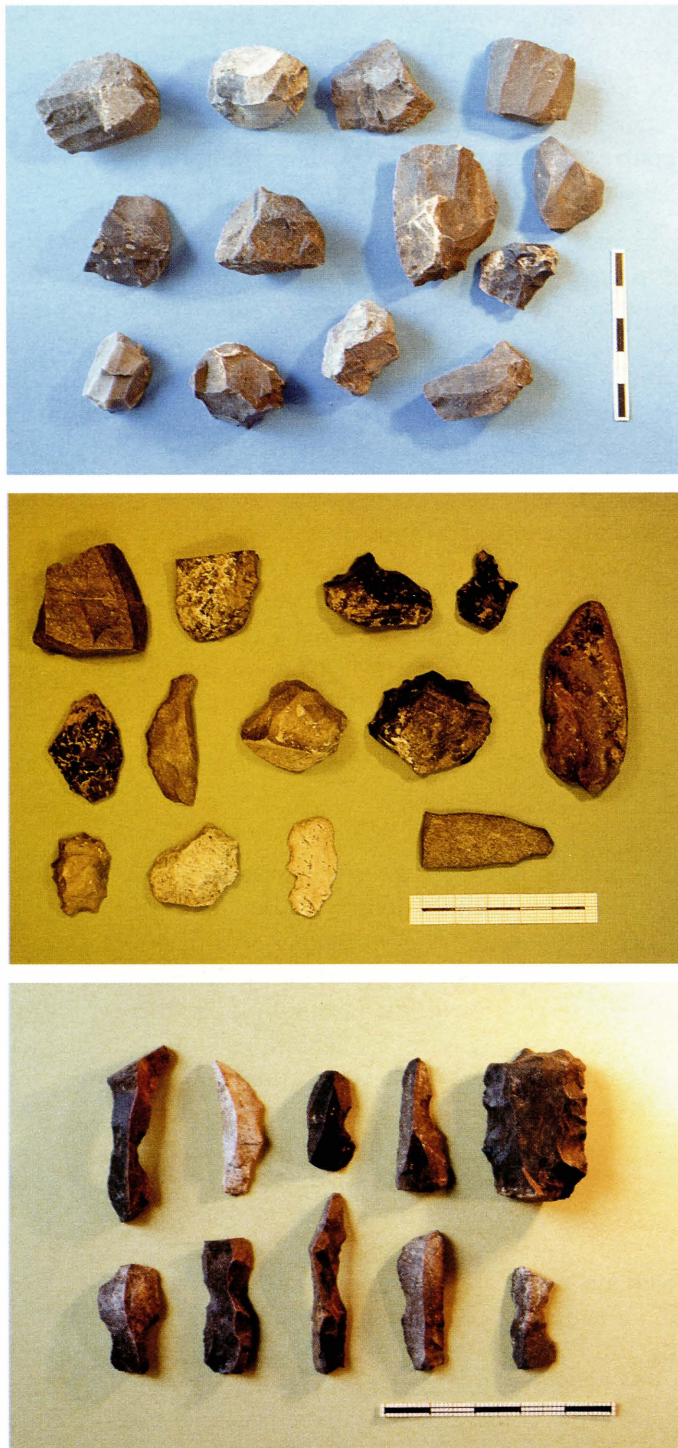


FIGURA 1. Selección de elementos de industria lítica: núcleos de sílex de diversas profundidades (arriba); piezas varias en lasca, trozo de colorante y cantito desgastado de Aizpea I (centro); denticulados en lasca y en lámina de Aizpea II (abajo)





FIGURA 2. Selección de instrumentos líticos microlíticos: geométricos (arriba); dorsos y piezas pigmeas (abajo).

deciden la prospección de los parajes más o menos próximos al sitio y la analítica petrográfica, son también distintos los lugares de abastecimiento de los materiales empleados en la conformación de uno y otro lotes.

Con respecto a las estrategias de aprovisionamiento de la materia prima del **utillaje tallado**, en Aizpea el sílex es la mayoritariamente utilizada. El litólogo A. Tarrío ha analizado la totalidad de la muestra, ha localizado los afloramientos donde se consiguió la parte sustancial del lote utilizado y ha identificado el resto de las variedades con las muestras de referencia de la Litoteca del Area de Prehistoria de la Universidad del País Vasco (figura 3).

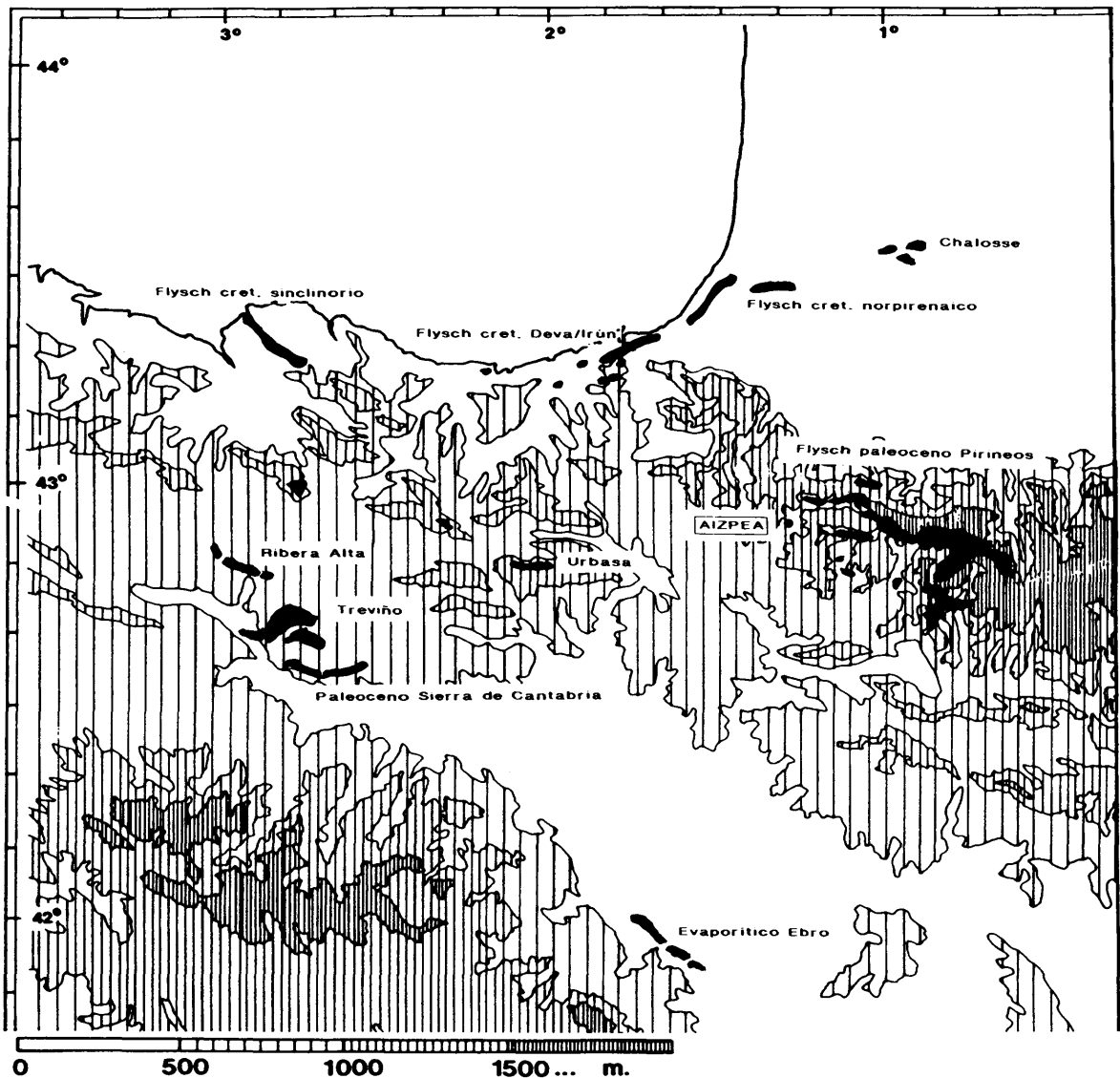


FIGURA 3. Afloramientos reconocidos de los diversos tipos del sílex utilizado en las industrias prehistóricas del Pirineo occidental (según A. Tarrío)



No se localizan nódulos rodados de sílex en posición secundaria en las orillas del Irati próximas al yacimiento, de modo que se ha de suponer que los prehistóricos precisaban, para recoger materia prima en abundancia, trasladarse a los puntos de origen.

Según el análisis de materias primas (Tarrío 2001), el 99,1% del sílex presente en el abrigo tiene su origen en formaciones de flysch: casi en su totalidad procede del afloramiento paleoceno pirenaico que, en su ubicación más próxima, se localiza en el paraje de Artxilondo a 10/12 kilómetros al norte de Aizpea (figura 4); el resto viene de las bandas costeras del Cretácico superior del corredor Deva-Irún (a unos 90 kilómetros). Este sílex «local» de la zona de Artxilondo es de color gris oscuro con grano variable y no siempre fino. Su masa presenta frecuentes fisuras ortogonales que no permitirán en el trabajo de talla la obtención de soportes excesivamente grandes, sobre todo cuando se trata de practicar técnicas complejas de facetado de núcleos como pueda ser el laminar; por ello, en muchas ocasiones —especialmente para la fabricación de utensilios de sustrato (como raspadores, buriles, raederas...)— se pueden utilizar fragmentos naturales de este mineral en forma de placas o cubos justamente tallados en su parte activa.

La pequeña muestra de sílex restante engloba otras variedades de procedencia muy diversa: de Chalosse y de varios depósitos secundarios costeros de las Landas (el 0,2%), a unos 100 kilómetros al norte; y de Urbasa (el 0,5%) y del fondo del valle del Ebro (evaporítico) (0,1%), a más de 90 y de 140 kilómetros al oeste y sur respectivamente. Además existe una mínima proporción (0,2%) de sílex de origen no determinado, por ahora.

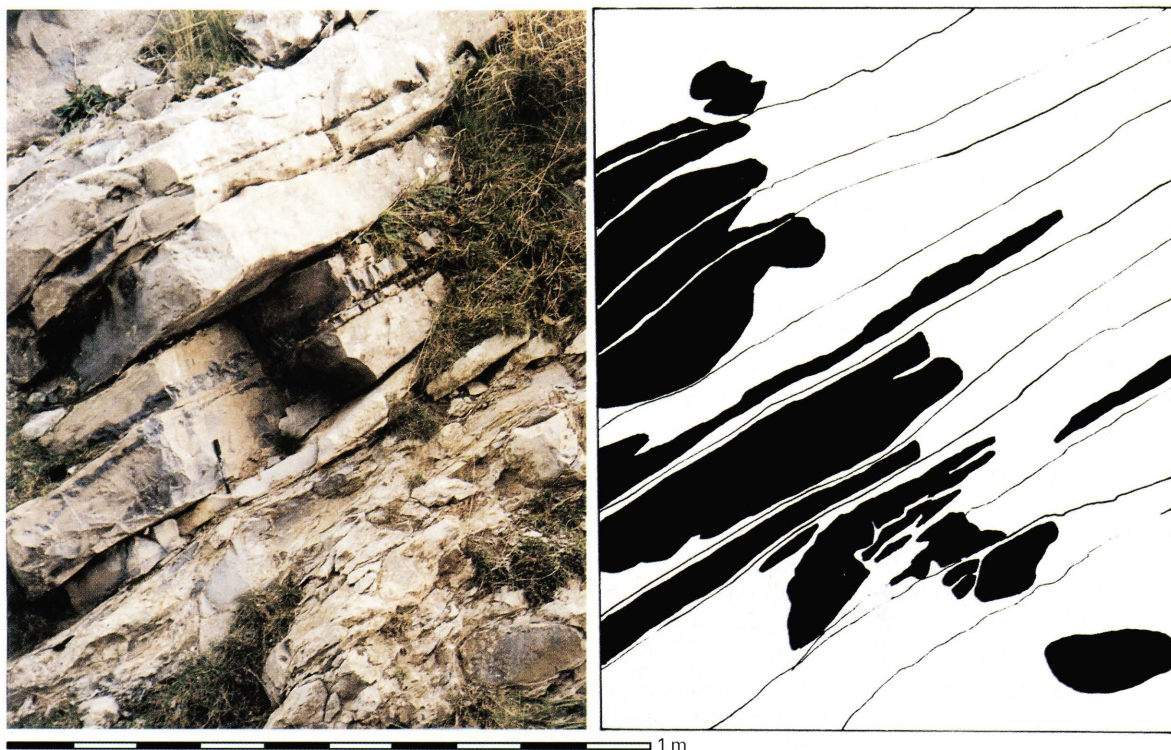


FIGURA 4. Ejemplo de las formaciones de sílex (que se señalan en el calco con tinta negra) incluidas en tramos calcáreos paleocenos (del Daniense-Montiense) del sitio de Artxilondo

La actividad de talla está bien documentada en el sitio: el abundante lote de restos recogidos y las proporciones entre los objetos acabados y los desechos son prueba de ello. Esa actividad se centra, en lógica, en la que consideramos materia prima de origen local; mientras que el tratamiento de la de origen lejano no se puede determinar por la escasez de la muestra conseguida: hay algunos objetos retocados y muy pocos restos de talla, faltando los núcleos y los correspondientes residuos de preparación.

Lo lítico tallado es la base instrumental mayoritaria del equipamiento conservado de los ocupante de Aizpea (Cava 2001). A falta de un estudio traceológico preciso y por analogía a lo observado en otros sitios, se puede suponer que una amplia gama de actividades se desarrollaron con estos objetos: la captación de recursos por caza y pesca (mediante armaduras geométricas, puntas de dorso,...) y la recolección (otras piezas de dorso, denticulados o raederas) y su manipulación y adecuación para el uso (raspadores, buriles, perforadores, raederas...).

Hay una treintena de **cantos utilizados** cuyos soportes no transformados conservan huellas producidas por usos que se han reconocido en bastantes yacimientos prehistóricos. Anotándose que algunos de los cantos de Aizpea (figuras 5 y 6) sirvieron como instrumentos polivalentes pues portan varias clases de huellas, las funciones cubiertas por esta muestra son las de elementos activos (como percutor, retocador o compresor) en la talla del sílex, de morteros para machacar soportes duros (p.e., entre otros, cáscaras de avellanas), de hendedores o tajadores (caracterizados por su percusión y saltados distales), de pulidores (alguno acaso para el trabajo de pieles), de piezas abrasivas, de pintadera (?),... También entregó la excavación **pedras seleccionadas** que, aunque carecen de huellas aparentes de manipulación o uso, debieron ser traídas al sitio por sus condiciones como material colorante utilizable en pintura o para emplearse en actuaciones tecnológicas auxiliares (cantos y/o pedazos de limonita y oligisto) y como proyectiles (?: cantos de tamaño medio de un mineral metálico).

La gran mayoría de los cantos con huellas de uso son areniscas (hay también calizas y, excepcionalmente, lutita, cuarcita, ofita, goethita? y otras) del horizonte geológico Buntsandstein y abundan en las orillas del Irati, siendo especialmente accesibles los depositadas en la zona en que se ensancha su cauce muy pocas decenas de metros aguas abajo del sitio en que se emplaza el abrigo de Aizpea. En estos mismos depósitos del Irati se pueden encontrar los cantos que suponemos se usarían como colorantes y proyectiles.

La colección de **utensilios y manipulados en soporte óseo** (hueso, asta, dientes y conchas) (Barandiarán 2001a) consta de algunos residuos tecnológicos y de medio centenar largo de instrumentos: sirvieron para el adorno personal, la pesca, la caza y diversos «servicios domésticos», según la identificación tipológica que denomina esas variantes formales como colgantes —conchas, diente y tubo de ave perforados—, anzuelos, azagayas, punzones o esquirlas aguzadas, espátulas, alisadores, paletas, etc. (figura 7)

Pensamos que una buena parte (si no la práctica totalidad) del instrumental óseo de Aizpea fue elaborada en este mismo sitio por dos razones:

- porque bastantes de los soportes de tales utensilios (huesos de diversos ungulados, astas de cérvido y dientes de jabalí y ciervo) pudieron tomarse de los animales que cazaban habitualmente los ocupantes de Aizpea;
- y porque hay en el lote depositado en los suelos del yacimiento varias evidencias de los procesos iniciales e intermedios de elaboración —astas y huesos recortados o con incisiones, piezas inacabadas y a medio pulir—, alguno roto durante el proceso de fabricación y desechos.

Las conchas de *Nassa* y de *Columbella* que sirvieron como colgantes tienen origen marino (Mediterráneo y/o Atlántico).



FIGURA 5. Muestra de los cantos empleados en diversos usos (según la tipología de sus estigmas), que se recogieron en los depósitos laterales del cauce del Irati



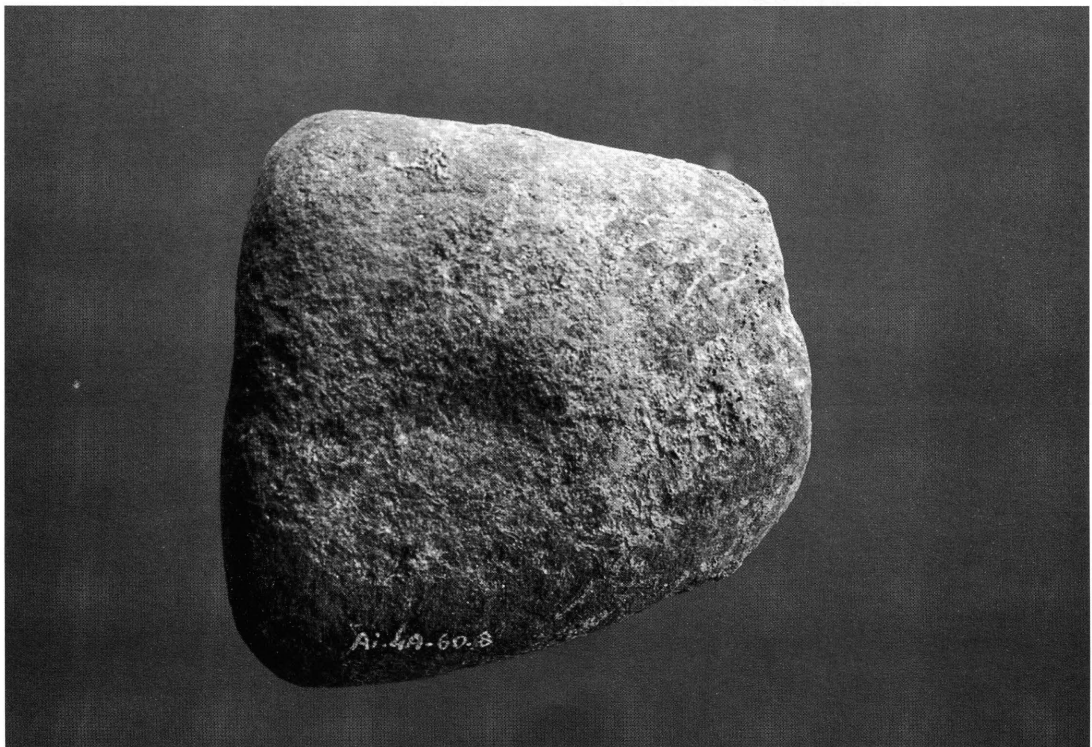


FIGURA 6. Cantos con depresiones en su parte central, producidas por el uso

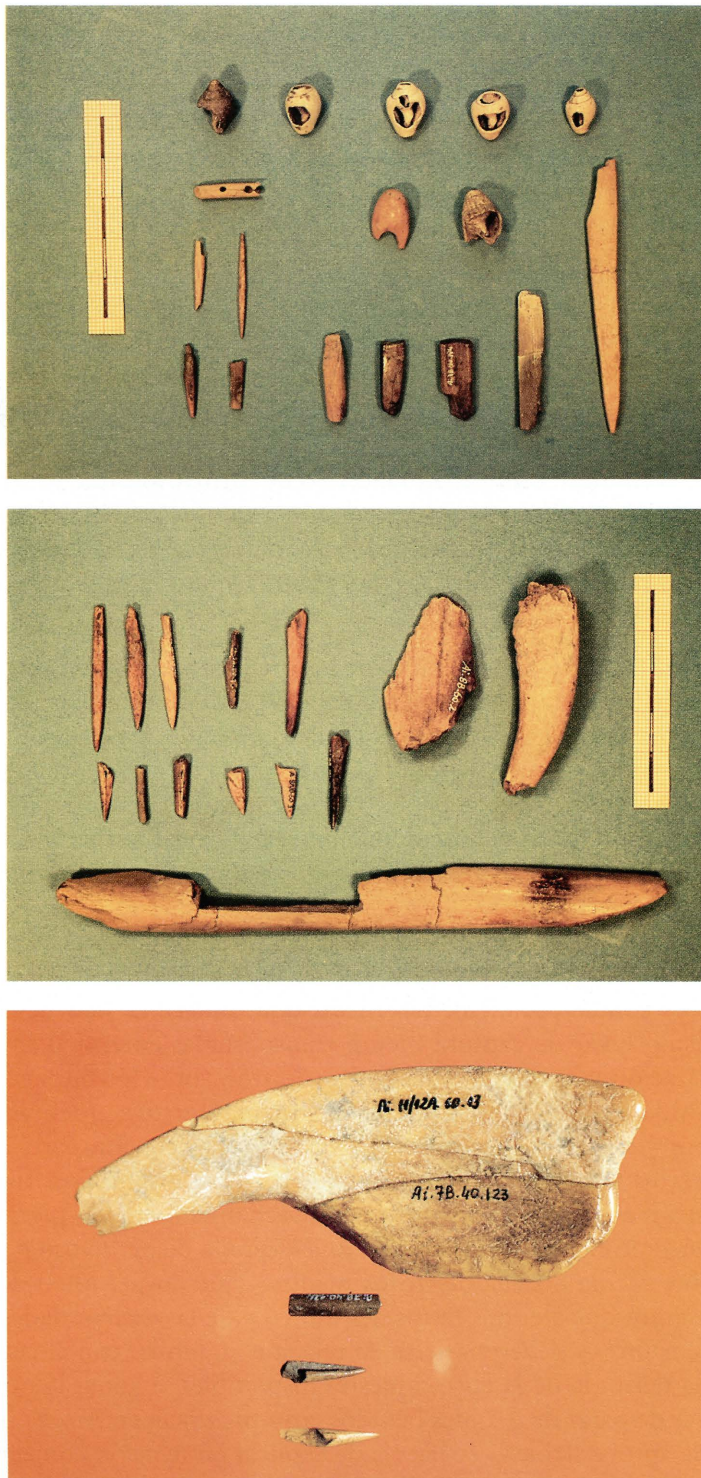


FIGURA 7. Muestra del utillaje en hueso, asta y concha de los ocupantes de Aizpea, correspondiente a los tres tramos reconocidos: I (arriba), II (centro) y III (abajo)

## b. LA CAZA DE UNGULADOS

En el millar de fragmentos determinables de huesos de macromamíferos del yacimiento de Aizpea se han reconocido (Castaños 2001) 10 especies: corresponden, en orden decreciente, a ciervo (286 restos), cabra montés (242), jabalí (189), corzo (121), gran bóvido (50), gato montés (17), sarrio (14), tejón (7), zorro (3) y marta (3). Se significan en este conjunto dos grupos de macromamíferos (refiriéndonos ahora ya al número mínimo calculado de individuos de cada especie):

- son mayoría los ungulados: corzos (cuyos restos representan a un mínimo de 6 individuos), jabalíes (6 individuos), cabras monteses (5), ciervos (5), grandes bóvidos (5) y sarrios (2) y hay algún lepórido (restos de un conejo o liebre: que identificó M. Sará en el lote de pequeños mamíferos). No cuesta interpretar su conjunto como restos de las piezas cazadas por los mesolíticos: propuesta que avalan la composición de la muestra y el estado de los restos, a más de otros criterios complementarios.
- y es de presencia minoritaria un variado efectivo de carnívoros, que se atribuyen a, como mínimo: un gato montés, un tejón, un zorro, una marta, dos garduñas, una garduña o marta y un mustélido más sin concretar. Debieron frecuentar Aizpea en temporadas en que el hombre abandonó este refugio y, eventualmente, alguno pudo ser objeto de caza para el aprovechamiento de su piel.

Los huesos de cabeza, tronco y extremidades de los ungulados aparecen en proporciones bastante equilibradas, de lo que deduce el arqueozoólogo P. Castaños que era práctica común de sus cazadores el acarreo del animal entero al sitio, con alguna matización: «se transporta el corzo entero al abrigo con más frecuencia que el ciervo y sólo algo más que la cabra montés». Probablemente fuera el mayor peso de los ciervos el que exigiera a los cazadores que en el mismo lugar de la captura procedieran a su relativo despiece (y a la consiguiente selección de las partes a transportar al abrigo) y algo similar se puede pensar de otras piezas de mayor talla, como los jabalíes y, sobre todo, los grandes bóvidos.

Los huesos de ungulados presentan un muy alto grado de fragmentación y bastantes estigmas producidos por actividades de carnicería y consumo suficientemente documentadas en muchos yacimientos arqueológicos contemporáneos. Las piezas que, sin haber sido desolladas y despiezadas previamente en el mismo lugar de captura fueron transportadas enteras al abrigo, eran sometidas aquí a faenas de preparación y aprovechamiento que dejaron sobre los huesos trazas de cortar ligamentos de las extremidades (falanges, ulnas y tarsos/metatarsos), quebrar las piezas mayores (húmeros, tibias, radios y metápodos) y acceder a sus médulas, etc. En particular, los arqueólogos hemos advertido en varios fragmentos óseos tales huellas de manipulación antrópica (incisiones y surcos hechos con instrumento de piedra) para el aprovechamiento de las piezas cazadas: en la zona articular de un metatarso de ciervo, en la tabla de una escápula de herbívoro pequeño (sarrio, corzo o cabra montés) y sobre media docena de trozos menores que no permiten definición anatómica. Nota por su parte Castaños que algunos restos del tronco y de las extremidades de grandes bóvidos están «claramente calcinados» y deben ponerse en relación «también con el consumo alimentario»; además, y con la duda derivada de la corta muestra disponible, se anota la existencia de bastantes trozos de partes distales de patas de grandes bóvidos cuya presencia en Aizpea —al carecer esas partes del cuerpo de carne aprovechable— se habría de explicar en relación con el aprovechamiento de sus pieles/cueros.

En la mayor parte del depósito del yacimiento el peso de las esquiras óseas menores y de imposible definición (muy numerosas) duplica al de las piezas determinables; y, a la inversa, en la parte

más alta del nivel b y en lo posterior (todo el nivel a), son proporcionalmente bastantes menos las esquirlas (es decir, están menos rotos los huesos) y más las piezas definibles. De ello concluye Castaños que durante buena parte del tiempo (desde la base de la estratigrafía) se produjo una «ocupación más o menos sistemática del abrigo», mientras que en los horizontes finales del depósito «la escasa densidad de restos, el progresivo descenso en la proporción de esquirlas y la mezcla parcial de los mismos indican una ocupación esporádica que explica entre otras cosas la presencia de esqueletos completos de carnívoros como el gato montés incompatible con cualquier modo de presencia humana simultánea en el abrigo».

Las pautas de caza en Aizpea son bastante parecidas en las ocupaciones sucesivas del Mesolítico avanzado y del Neolítico inicial, excusándose la ausencia de algunas presas (como uros o sarrios) en esta última etapa por la limitada representatividad de la muestra disponible en la parte superior del yacimiento.

En el cómputo del número de restos cazados dominan ciervos, cabras monteses y jabalíes (suponen, respectivamente, 30,8, 27,1 y 21,2% del total de la muestra), a distancia suficiente de corzos (13,3%) y notable de uros (5,9), siendo mínima la presencia de sarrios. Esa diferencia proporcional se corrige parcialmente si se considera el peso de esos lotes de huesos: sigue destacando el peso de los restos de ciervos (39,6% del peso total de restos óseos recuperados), alcanzan entidades notables los de cabras monteses, uros y jabalíes (con porcentajes respectivos de 19,5, 17,8 y 16,2), baja el de corzos (6,1%) y mínima el de sarrios (0,9%). Esas proporciones cambian bastante si se aplican (con todas las reservas del cálculo derivado de una muestra nada grande) las fórmulas sobre rentabilidad de reses (que determinan como proporción media de carne y residuos comestibles un 50 a 60% del peso bruto del animal: de un toro se aprovecharían unos 400 kg., 120 de un jabalí, 100 de un ciervo, 50 de una cabra montés, 22,5 de un sarrio y 12,5 de un corzo). En esta hipótesis, calculando, a partir del número mínimo de individuos de Aizpea, el peso de lo aprovechable en cada especie se aseguraría que la caza de uros aportó a aquellos prehistóricos el 55,7% de la carne consumida, es decir, más del doble de la obtenida de jabalíes (20,1%) y más del triple de la de ciervos (13,8%), suponiendo proporciones muy pequeña la carne de cabras monteses (6,9%) y mínimas la de corzos (2,0%) y sarrios (1,3%).

El espectro de caza de Aizpea responde, como advierte Castaños, a una explotación altamente diversificada de los recursos presentes en una zona que permite un fácil acceso a biotopos diferentes (figura 8): los uros en espacios más abiertos, los ciervos en sitios que combinan bosques y áreas despejadas, los jabalíes y los corzos en zonas de vegetación más cerrada y las cabras monteses y los sarrios en parajes rocosos y altos. Tal cuadro coincide en su diversificación cualitativa con lo conocido en muchos establecimientos de cazadores mesolíticos, lo que no obsta a que en otros sitios se produzcan tendencias a una marcada especialización en las capturas.

- a) Son parecidos a Aizpea los espectros faunísticos de bastantes sitios mesolíticos de Francia (Sauveterre-La-Lemance, Téviec, Cuzoul de Gramat, etc.) a cuyo variado efectivo de ungulados acompañan diversos carnívoros. La representación de caza del sitio pirenaico de la Balma de la Margineda en Andorra (Geddes 1995) consta de jabalí, ciervo, cabra montés y marta (más algo de oso y lobo) en el Mesolítico (capas 6, 5 y 4) y de jabalí, ciervo, oso, muy pocos restos de *Bos primigenius* y marta en el Neolítico (capa 3) además de ovicaprinos domésticos y cerdo.
- b) En tanto que como modelo de especialización cinagética se recuerda el caso del cercano lugar de Zatoya, cuyos niveles Ib y I, con abundantes restos de jabalíes, representan «apetencias marcadas» de unos «hábitos locales» puesto que cuando se ocupa este sitio en el Holoceno



no (Mariezkurrena y Altuna 1989) la captura del jabalí subió notablemente sustituyendo al ciervo en las preferencias de los cazadores: los restos de jabalí (4,6% del total de macromamíferos del nivel IIb del Magdaleniense avanzado y 17,8% de los del II del Magdaleniense terminal o Aziliense) suponen el 42,4% de los restos del Ib (Mesolítico) y el 59,2% de los del I (Neolítico antiguo). Del mismo modo la secuencia Mesolítico/Neolítico antiguo de la cueva de Rouffignac (niveles 5 y 4: Sauveterriense; 3: Tardenoiense; y 2: «post-tardenoiense») ofrece una composición fundamental de jabalí (66,6%) sobre ciervo (15,4%), corzo (7,7%) y todos los otros restos, respondiendo bien a las características forestales del medio (Delpech y Suiré 1975.89-90).

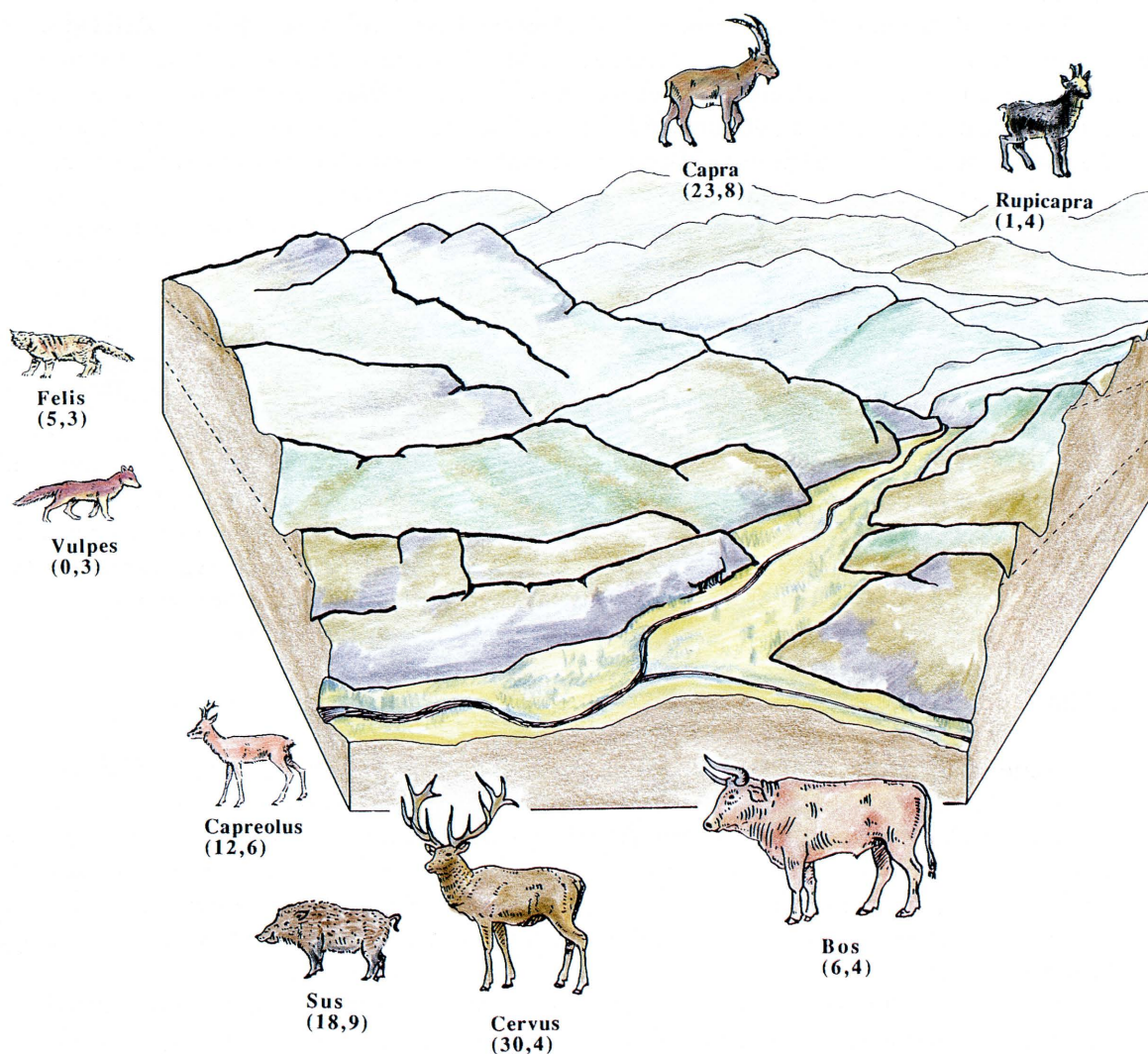


FIGURA 8. Proporciones (en %) de restos de las diversas especies de macromamíferos presentes en el depósito de Aizpea, situándose su procedencia en el paisaje reconstruido de las inmediaciones del abrigo



El análisis del grado de crecimiento de las piezas dentarias ha permitido a Castaños determinar las edades aproximadas de los animales de Aizpea en el momento de su muerte: en jabalíes (1 de menos de 12 meses, 1 de 12 a 14 meses, 1 adulto joven, 2 adultos maduros y 1 adulto avanzado —de estos 4 adultos, al menos se puede decidir que 2 son machos y 1 hembra), corzos (2 inmaduros, 3 adultos jóvenes y 1 adulto de edad avanzada), ciervos (1 neonato de un mes, 1 inmaduro de 6 a 9 meses, 1 adulto joven y 2 adultos de edad avanzada), cabras monteses (1 cría de 3 meses, 1 joven, 1 adulta joven y 2 adultas de edad mediada) y uros (1 inmaduro de menos de 6 meses, 1 joven de menos de 12 meses y 1 adulto maduro). Este exiguo cuadro no basta para decidir pautas generales de estacionalidad de los cazadores aunque sí señalar cierta densidad de capturas fuera del invierno (o, lo que es lo mismo, anotar la probable ausencia de esas gentes durante esta temporada de clima hostil). Para reforzar esta presunción se puede utilizar la muestra más representativa —por ser más numerosa y dilatada en el tiempo— de Zatoya reconociendo desde luego que, al estar ubicada a una altitud de unos 200 m superior a la de Aizpea, tiene condiciones de habitabilidad invernal más duras. Se ha determinado que en Zatoya (Mariezkurrena y Altuna 1989) la presencia humana se limitaba a muy cortas temporadas anuales en las etapas frías del Tardiglaciario (nivel IIb) y fue algo más dilatada en las atemperadas del Magdaleniense terminal o Aziliense (nivel II) y en pleno Mesolítico (nivel Ib): en el nivel II la caza se extiende a casi medio año, excluida la estación invernal y los meses inmediatos (jabalíes, corzos y cabras fueron matados entre mayo y septiembre); en el Ib la caza se desarrolla desde aproximadamente junio hasta el final del otoño; mientras que los cazadores del nivel I (Neolítico antiguo) debieron estar en el sitio buena parte del año, salvo en la estación fría.

No se puede asegurar que en aquellas faenas de caza los prehistóricos de Aizpea se ayudaran con perros. Ningún resto de este animal ha sido recuperado en la muestra excavada aunque es una especie suficientemente extendida ya en estos contextos culturales del Mesolítico avanzado e inicios del Neolítico. Señalado, con probabilidad, en el Magdaleniense de Erralla (Guipúzcoa) (Altuna y Mariezkurrena 1985), está presente en niveles mesolíticos de Arenaza (Vizcaya), de Marizulo (Guipúzcoa) (Altuna 1980), y en los yacimientos del Mesolítico avanzado de Amoreiras, Cabeço do Pez y otros portugueses (Bicho 1994.670), resulta bastante habitual en el Neolítico de Santimamiñe (Vizcaya) (Castaños 1984), etc. Precisamente en Zatoya es el perro la única especie doméstica presente en el nivel I, del Neolítico antiguo (Mariezkurrena y Altuna 1989.255-256).

### c. LA PESCA

El informe ictiológico de Aizpea (Roselló, Morales y Cañas 2001) ha analizado 3456 restos de peces (figura 9): casi todos (3308) proceden de la mayor parte del nivel b (Mesolítico) y sólo 148 de su techo (Neolítico). Distinguen los arqueozoólogos dos géneros: a *Salmo* pertenecen 792 restos (número mínimo de 7 individuos) del nivel b y 52 restos (4 individuos como mínimo) de su techo y a *Barbus* 3029 restos (número mínimo de 54 individuos) y 135 restos (al menos 8 individuos) de uno y otro lotes respectivamente. En su conjunto, pues, el 26,6% son restos de salmónidos y el 73,3% de ciprinidos.

En la muestra de salmónidos están muy bien representadas las vértebras, hasta el extremo de poderse reconocer «columnas vertebrales esencialmente completas». La abundancia de piezas vertebrales contrasta con la escasez de otras partes del esqueleto (p.e. de la cabeza: calculándose una pérdida de cráneos del 85%), ante lo que «cabe preguntarse si esta pérdida diferencial de vértebras frente a cráneos refleja, de algún modo, manipulaciones tipo descabezamiento de los peces o similar»

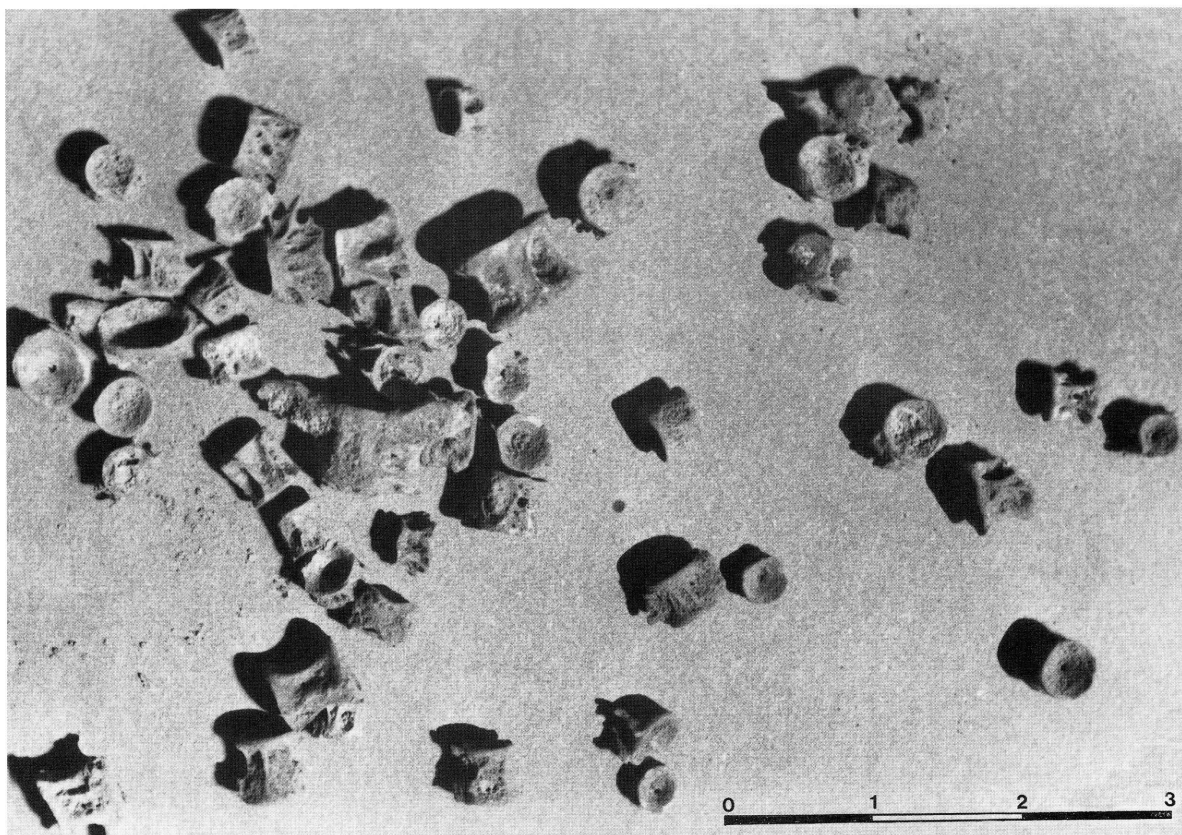


FIGURA 9. *Vértebras de peces*

recordándose que otros factores diagenéticos y tafonómicos acaso explicarían la distinta conservación cráneo/postcraneal. El número mínimo de individuos calculado debe estar, por tanto, muy por debajo de la población real. Características de algún resto craneal (un par de placas linguales) inclinan a los especialistas a señalar la probable presencia del salmón; pero la distinción definitiva entre truchas y salmones no es posible en la mayor parte de los casos por el reducido valor diagnóstico de las vértebras. Del tamaño de las vértebras se infieren las tallas de los peces: un 5% de ellos medirían en torno a —o algo más de— 50 cm de longitud, un 43% entre 50 y 30 cm y un 50% entre 30 y 20 cm.

Entre los ciprínidos la proporción vértebras/restos craneales está bastante equilibrada; se piensa que agentes tafonómicos naturales harían perderse cerca del 95% de los restos. Se discute su atribución al barbo de Graells (*Barbus graellsii*) o al barbo culirroyo (*Barbus haasi*). Los tipos de barbos hoy conocidos en Navarra (Alvarez 1990a.279) son el barbo común (*Barbus bocagei*) muy abundante en todo el territorio y que incluso puede hallarse en la Montaña («en aquellos tramos de mayor profundidad y menor corriente») y el barbo de montaña (*Barbus graellsii*: llamado normalmente barbo-trucha y que en el valle del Roncal también se denomina culirroyo). El informe ictiológico opta por atribuir la mayoría del efectivo de barbos de Aizpea a la especie de Graells, sin descartar la presencia de algunos culirrojos.

Los arqueozoólogos comparan la muestra de Aizpea con «las principales faunas arqueoictiológicas de la zona limítrofe»: las del yacimiento musteriense de Cueva Millán (Burgos) y de los depó-

sitos del Magdaleniense avanzado de Lamiñak II (Vizcaya) y Tito Bustillo (Asturias). Los tres lotes empleados para la comparación resultan muy distintos en situación cronocultural, efectivo (bajísimo —279 y 142 restos— en Millán y Tito Bustillo; aceptable en Aizpea; y muy alto —7072 restos— en Lamiñak) y enclave geográfico (Millán en tierras interiores del Alto Duero; Lamiñak y Tito Bustillo muy cerca o en la misma línea del litoral cantábrico; Aizpea en medio prepirenaico): pese a lo cual se detectan entre los cuatro conjuntos «patrones generales claramente evidenciados en el desglose taxonómico». Cueva Millán entregó un 71% de restos de salmónidos, 18,5% de ciprínidos y 10,5% de anguílidos; Tito Bustillo, 99,2% de salmónidos y 0,8% de diversos peces marinos; Lamiñak, 30,3% de salmónidos, 4,0 de ciprínidos, 59,5 de anguílidos y 1,2% de diversos peces marinos; y Aizpea, 26,6% de salmónidos y 73,3% de ciprínidos. Tres apreciaciones del informe deben ser retenidas por su interés hacia la interpretación del lote de Aizpea:

- la alta proporción de los ciprínidos en Aizpea con respecto a los otros sitios de la costa cantábrica (y frente, también, a Cueva Millán);
- la decisión específica de los salmónidos que se asienta en la consideración de las tallas de las piezas: en los ejemplares pequeños de Cueva Millán «todo parece pertenecer a truchas»; de los grandes de Tito Bustillo se deduce que «reos y salmones posiblemente dominan»; y, pese a la bimodalidad de las tallas de los ejemplares de Lamiñak, se asegura que «posiblemente todos ellos pertenecen a reos o salmones»;
- la determinación del origen antrópico de esos restos de peces: en los reos y salmones de Tito Bustillo y los de mayor tamaño de Lamiñak y en las truchas de Cueva Millán se «evidencian señales de aplastamiento por masticación e improntas de fuego» que se reconocen de intervención humana; los restos de reos o salmones de menor tamaño de Lamiñak, sin apariencia de manipulación, «se atribuyen tentativamente a una actividad pescadora de la nutria»; la ausencia de esas señales de manipulación en Aizpea (tanto en el caso de los salmónidos como de los ciprínidos) «apoyarán la hipótesis de un acúmulo de origen natural y no antrópico... extremo que en ambas especies parece recibir apoyo del tamaño reducido de una gran parte de los ejemplares recuperados».

Roselló, Morales y Cañas se preguntan, así, si los peces de Aizpea fueron capturados por el hombre o serían una acumulación «de mortalidad natural o producida por depredación de nutrias» y, no hallando señales de manipulación en los restos, prefieren apoyar su origen no antrópico: «a efectos de captura, se trataría de una muestra heterogénea, producto de una actividad intencional pero posiblemente también de acúmulos de más incierta naturaleza pero, en cualquier caso, no antrópicos».

Pensamos que se puede mantener la opinión de que la muestra de peces de Aizpea representa lo pescado por las gentes prehistóricas que ocuparon el sitio. Por ello, hemos de discutir las razones que inclinarían a los ictiólogos a favor del carácter natural del conjunto (presencia de salmones, tamaño reducido de las piezas, ausencia de señales de manipulación por el hombre y protagonismo de las nutrias en el acúmulo de restos) y aludir además a las condiciones pesqueras del Irati y a los instrumentos de pesca utilizados.

### 1. *Truchas y/o salmones*

Los criterios corológicos son determinantes para decidir la difícil especificación entre trucha y salmón de los salmónidos de Aizpea a favor de aquélla. Lo reconocen Roselló, Morales y Cañas aduciendo la autoridad de I. Doadrio: «teniendo en cuenta las distribuciones actuales que se pro-

porcionan para el salmón y la trucha, esta última sería la única susceptible de recuperarse en Aizpea». No resulta, en efecto, cómoda la identificación del salmón pues:

- a) Es referencia común que el área de dispersión actual de *Salmo salar* se restringe al Atlántico norte (y las cuencas de los ríos de Europa y América ahí confluentes), siendo la Península Ibérica y concretamente los ríos de la cornisa cantábrica los que marcan el límite meridional del área de distribución del salmón europeo; en Navarra se halla hoy exclusivamente en los ríos (Bidasoa y Urumea) vertientes al Cantábrico (Alvarez 1990b.107-109).
- b) Los zoólogos (com. de J. Lobón) niegan la existencia durante el Holoceno de salmones en la cuenca mediterránea; la temperatura y alta salinidad de este mar, ya «prácticamente cerrado» desde el Dryas III y el Preboreal (Cleyet-Merle 1990.95), hacen imposible su presencia. No conocemos caso alguno de identificación de salmón en los yacimientos mesolíticos de estas zonas de interior al sur del Pirineo (de hecho, en la cuenca del Ebro). Una situación similar a la planteada por la hipotética presencia de salmones en el Irati se da con los restos de la balma de l'Abeurador (Hérault, Francia), ocupación mesolítica en la vertiente mediterránea del Languedoc a orillas del Ognon (afluente del río Aude que desemboca en el Mediterráneo). Se ha decidido que los salmones del nivel 7 de Abeurador han sido pescados (Vaquer y Barbaza 1987.239) no en las proximidades de la balma sino en la vertiente atlántica al otro lado del macizo de Montagne Noire puesto que, como «no existen en la cuenca que vierte al Mediterráneo», sus pescadores «se vieron forzados a desplazarse en dirección norte para capturarlos» (Le Gall 1991.103); Abeurador dista no menos de doce km de las cabeceras de las corrientes que (al norte de Montagne Noire, que separa ambas vertientes) van al Atlántico por la vía de los ríos Thoré y Agout afluentes del Tarn y Garonne.
- c) En todo caso, no se puede ignorar alguna alusión a salmones en la Prehistoria de la vertiente mediterránea. En el repertorio de peces de sitios franceses del Würm IV a mediados el período Atlántico (Desse y Granier 1976.439) se recogen dos citas de salmones (Belvis y Jean-Pierre) en cuencas de los ríos Aude y Ródano afluentes al Mediterráneo. Entre la ictiofauna prehistórica de Cataluña (Juan-Muns 1985) se identifica *Salmo salar* en tres lugares de Gerona (sendos restos en un nivel gravetiense de l'Arbreda, en el Solutrense de Reclau Viver y en el Solutrense de Davant Pau) justificándose su presencia en el Mediterráneo en el Paleolítico superior (se recuerdan salmones de Belvis y de Barma Grande Grimaldi en Italia) en que «durante el Würm el Mediterráneo mostrara temperaturas similares a las actuales del Atlántico y redujese su índice de salinidad... por lo que no es imposible que el salmón viviese en el Mediterráneo teniendo además en cuenta la existencia de paso entre ambos mares» (Juan-Muns 1985.28) mientras que la temperatura y salinidad elevadas de las aguas del Mediterráneo holoceno impedirían ya a ese pez su presencia en esta cuenca. Del mismo modo, la última revisión sobre dispersión en territorio francés del salmón atlántico en la vertiente mediterránea (Le Gall 1999.263-264) durante el Tardiglaciario concluye que las escasas (y discutibles) citas que se hayan hecho de salmones en sitios de esta vertiente deben ser justificadas como resultado de expediciones de captura a la vertiente atlántica.

En el caso de que Roselló, Morales y Cañas mantengan la opción de *Salmo salar* para algún ejemplar de Aizpea (¿por qué «todas las vértebras sin morfotipo asignado podrían pertenecer a salmones»? ¿por qué no a truchas?) y que fueron capturados (por hombres o por nutrias, tanto da por ahora) en este mismo emplazamiento, habría que buscar citas seguras de esa especie en otros lugares mesolíticos del interior de la extensa cuenca del Ebro para asentar el mapa de su por hoy ignorada expansión mediterránea. Pero si se reconoce que *Salmo salar* no existe en las aguas de la zona en el Holoceno, habrá

que aceptar que los ejemplares de Aizpea serían traídos a este lugar por los grupos humanos que aquí vivían y que los habrían tenido que capturar en expediciones a las zonas salmoneras de más al norte: las altas cabeceras del otro lado del Pirineo cuya divisoria de aguas Mediterráneo/Atlántico no dista menos de 15/16 km ascendiendo por junto al curso del Irati. Así, como indicábamos, los restos de salmones de l'Abeurador sólo se justifican (Le Gall 1991.103) como resultado de expediciones de los ocupantes de este sitio desde su emplazamiento en la vertiente mediterránea hasta los parajes de la atlántica (altas cuencas del Tarn/Garonne) donde se hallaban los salmones (Cleyet-Merle (1990.95) «en un terreno difícil que en una distancia de ida y vuelta se pudiera recorrer en una o dos jornadas de marcha», trayéndose a Abeurador las piezas capturadas acaso a trozos y/o conservadas en ahumado.

En síntesis, concretamos nuestro razonamiento con dos premisas (a, b) y una conclusión (c): a, si entre los salmónidos de Aizpea hay algunos que se pueden atribuir a la especie salmón; b, si los salmones estaban reducidos en el tiempo en que los hombres ocupan Aizpea a la vertiente septentrional (atlántica) del Pirineo; c, sólo la captura por humanos (y no la depredación de nutrias) desplazados a ríos de aquella vertiente septentrional explica el transporte de las piezas a —y consumo en— el sitio de Aizpea.

Entre las truchas actuales de Navarra se distinguen (aparte la importada arco iris) el fario (*Salmo trutta fario* o trucha común o trucha del país o trucha de río) y el reo (*Salmo trutta trutta* o trucha marisca: forma migradora de costumbres y habitat bastante similares a los del salmón y, como él, hoy ubicada en Bidasoa y Urumea). Reduciendo nuestra atención a la trucha común o fario, recordamos que en Navarra (Alvarez 1990c.47) habita en todas las corrientes que vierten al Cantábrico, en buena parte de las de la Navarra Media y en todas las de la Montaña destacando aquí entre ellas como «excelentes ríos trucheros... todos los afluentes del Aragón que recorren de norte a sur los valles pirenaicos navarros», que es el caso de estos parajes del Irati.

## 2. Talla de las piezas

En la comparación intermuestral del informe sobre los peces de Aizpea se concatenan presupuestos y conclusiones que se pueden discutir: de las tallas pequeñas de los peces de Cueva Millán se deduce su identificación como truchas; de las tallas grandes de los de Tito Bustillo, la de que sean reos o salmones; de la bimodalidad del tallaje de Lamiñak, considerando que todos los ejemplares son reos o salmones, se deduce que como bastantes de los mayores tienen huellas de manipulación su presencia en el sitio será producto de captura por hombres y que careciendo los menores de tales huellas se sugiere que habrían sido abandonados por nutrias; de la presencia de huellas varias en algunos restos de Cueva Millán se deriva su reconocimiento como manipulados por el hombre.

Por tanto, la talla de los peces y la percepción de huellas de manipulación parecen ser las razones determinantes para decidir el carácter antrópico o no de la muestra. Recuperaremos la reflexión sobre la talla de las piezas de Aizpea, afrontando la opinión del informe sobre el «tamaño reducido de gran parte de los ejemplares recuperados». De acuerdo con las medidas vertebrales y su correspondencia con la talla de los peces completos (según tablas 2 y 3 de Roselló, Morales y Cañas 2001):

- a) Los salmónidos de Aizpea tienen una talla media de 35 a 40 cm: la mayoría mide entre 20 y 50 cm (49,75%: 20 a 30 cm; 42,42%: 30 a 50 cm), algunos pocos (6,34%) más de 50 cm y poquísimos (1,46%) menos de 20.
- b) Si se acepta la presencia de salmones en el lote (recordando que su talla en los ejemplares adultos pequeños suele superar los 60 cm y que son habituales los comprendidos entre 75 y 90 cm: según Alvarez 1990b.107), se trataría de un efectivo de ejemplares pequeños y muy pequeños.

- c) Si son truchas (la talla máxima de la trucha fluvial anda por los 60 cm, considerándose de talla media a grande las de más de 20 cm según nos comunica J. Lobón), entre las de Aizpea hay unos pocos ejemplares muy grandes siendo en su mayoría bastante grandes, grandes y medianos.
- d) La muestra de barbos ofrece una media de 25 cm de longitud: son mayoría los que miden de 16 a 30 cm (83,72%), algunos superan esa talla (5,26%: 30 a 32 cm; 7,64%: más de 32 cm) y muy pocos son menores (3,34%: alrededor de, o muy poco menos de, 16 cm).
- e) En el informe ictiológico se recuerda que el actual barbo de Graells en la cuenca del Ebro tiene talla media de 35 cm (llegando los muy grandes a los 80 cm) y que el culirroyo no pasa normalmente de los 20 y se opta por atribuir mayoritariamente los ciprínidos de nuestro yacimiento a la especie de Graells (aceptando alguna presencia puntual de culirroyos).

En consecuencia, la muestra piscícola de Aizpea está compuesta fundamentalmente por truchas y por barbos de Graells de tamaños medios bastante uniformes: aquéllas en torno a los 35/40 cm, éstos en 25 cm, habiendo algunos casos de tallas superiores y excepcionalmente de las menores. Se trata de un conjunto de captura seleccionada: el efectivo de truchas es mayoritariamente de ejemplares bastante grandes (en algunos casos, muy grandes), grandes y medianos y el de barbos de Graells de medianos o ligeramente pequeños; si se asume la posibilidad de que haya algunos otros peces, se tratará de salmones de tallas pequeña y muy pequeña y de barbos culirroyos grandes.

### 3. Alteraciones de la muestra

Es habitual la drástica reducción de la muestra de peces recuperada en un yacimiento con respecto a la que en él se depositó. Su causa no tiene por qué ser atribuida en exclusiva a factores no antrópicos diagenéticos y tafonómicos, olvidando la intervención de los pescadores y consumidores prehistóricos que (p.e., en la opción explicativa de O. Le Gall para el efectivo de peces de la balma de la Margineda) limpiarían los suelos, arrojando buena parte de los restos de pescado fuera del espacio doméstico.

En varios aspectos de alteración de la muestra se centra parte de la discusión sobre el origen antrópico o natural de este conjunto de peces.

Por un lado, *la conservación diferencial* de las partes del esqueleto y «qué agentes hayan sesgado de alguna forma la composición de la muestra en su conjunto» (Roselló, Morales y Cañas 2001, que se plantea a lo largo del informe): «no tiene porqué reflejar necesariamente una actividad humana que, caso de existir, deberíamos inferir a través de vías alternativas»; la pérdida diferencial entre vértebras y cráneos «haría preguntarse... si refleja, de algún modo, manipulaciones tipo descazamiento de los peces o similar. Sin negar taxativamente tal contingencia, habremos de invocar el principio de parsimonia según el cual agentes diagenéticos parecen haber sido los responsables (en ausencia de evidencias de otro tipo) de tal sesgo en la repartición diferencial».

Por otra parte, el informe ictiológico señala que no se han apreciado *trazas producidas por manipulación* humana: «no hemos detectado huesos cortados, fracturados, con incisiones, aplastamientos (“por masticación” se precisó en el caso estudiado de Lamiñak), punzaduras o quemaduras» que «en una muestra producto de consumo, parece lógico se hubieran manifestado de alguno de estos modos». Esa apreciación parte de la ecuación «huellas de manipulación = origen antrópico de la muestra en su conjunto» y presume, también, su contraria «ausencia de huellas de manipulación = origen no antrópico». Pero nos quedan interrogantes de respuesta no fácil: ¿la preparación por el hombre de peces para su consumo requiere siempre someterlos a fuegos que lleguen a quemar las piezas vertebrales?, ¿un fuego que llegue a afectar con cierta intensidad las vértebras no ha-

brá quemado y destruido la carne que las envuelve?; ¿los hombres cuando comen pescado han de «aplastar por masticación las vértebras»?; ¿no pueden desprender limpiamente la carne del esqueleto sin tener que cortar o deformar algunos de sus huesos?; ¿dejan las nutrias trazas de masticación (desgarros, aplastamientos, deformaciones, roturas) en los huesos de los peces que cazan y comen?; ¿se distinguen de las que pudieran haber dejado los humanos?

Recordamos que en otros yacimientos cuyos peces se han interpretado como capturados y consumidos por el hombre las huellas de manipulación se presentan en proporciones bajas (y hasta mínimas):

- El yacimiento de la balma de la Margineda (Le Gall 1995), que puede ser aducido como caso de pesca de trucha en medio pirenaico durante el Mesolítico (medio y final) y Neolítico antiguo, aportó un efectivo de más de medio millar de huesos (vértebras casi todos) de peces, de entre los que algo menos de una tercera parte muestra alteraciones de quemadura, deformación o rotura. Si se atribuye origen antrópico a sólo las quemaduras, puesto que deformaciones y roturas pueden ser producidas por factores mecánicos («¿el pisoteo o la presión de los sedimentos?» se pregunta Le Gall 1995.108), resulta que en uno de esos niveles (transición 6/5) las vértebras quemadas son casi la mitad (45,4%) de su muestra, en tres (los niveles 6Lb, 6 s.s. y 5) en torno a una décima parte, en dos (los 4N y 4 indif.) ofrecen valores mínimos y que en los seis niveles restantes las vértebras carecen totalmente de esas huellas de atribución antrópica ¿Habría, entonces, que acotar a sólo los peces —y niveles— cuyas vértebras presentan quemaduras tal origen humano y decidir que los demás peces de la Margineda son resultado de aportes naturales?
- En el caso del yacimiento magdaleniense dordoñés de Pont d'Ambon (Le Gall 1984.135-171) su determinación como sitio de pesca se asienta en otras razones de conveniencia y no, desde luego, en la mínima evidencia de sólo 2 vértebras quemadas en una amplísima muestra de 4412 restos que carecen de las presuntas marcas de manipulación.

Por fin, en el lote de peces de Aizpea se da una representación de ejemplares no acorde con las tallas de una población natural: es evidente la *selección por tamaños*, con una opción decidida que descarta los pequeños y retiene los medianos y mayores. El informe arqueoictiológico advierte que a juzgar «por la distribución de tallas de los restos (y, por ende, de los ejemplares) en barbos parece haber operado algún filtro de tipo cultural, y la posibilidad de que estos peces sean resultado de una pesca cobra importancia»; y añadimos por nuestra parte que en el caso de las truchas operó también y de forma muy marcada tal proceder selectivo de las piezas en función de su tamaño.

Creemos razonable atribuir la responsabilidad de la selección de barbos y truchas a los prehistóricos que se refugiaron en el abrigo de Aizpea y explotaron con intensidad otros recursos diversos del espacio inmediato.

#### 4. *¿Aporte por nutrias?*

El informe ictiológico desvía hacia las nutrias el protagonismo en el aporte de los restos de peces de Aizpea: «¿se trata de una muestra pescada o, por el contrario, de un acúmulo de mortalidad natural o producida por la depredación de nutrias?». Esta tentativa de explicación concreta su argumento en la muestra de Lamiñak II en tres condiciones (Roselló, Morales y Cañas 1994.212): la «ausencia de señales manipulativas»; la conservación de huesos craneales intactos, producidos «por el rápido paso del alimento por el tracto digestivo de la nutria (por tanto, un ataque limitado a los frágiles huesos laminares)»; y la presencia mayoritaria en el efectivo de peces de tallas de 15 a 25 cm de longitud, el tamaño óptimo en las preferencias de ese mustélido.

Señalaremos objeciones a la propuesta responsabilidad de las nutrias en el aporte de peces al depósito arqueológico de Aizpea:

- a) Se ha advertido (Juan-Muns 1985.24) que los animales predadores del medio acuático (algunas aves y mustélidos) seleccionan sus presas en función de su propio tamaño, especializándose en tallas juveniles, pequeñas y medianas. Y, en ese sentido, reconociendo que el amplio lote de restos de Aizpea incluye cierto número de peces cuya talla se corresponde con la de los que capturan las nutrias (entre 15 y 25 cm), no se debe olvidar que son mayoría los que la superan en algo (los barbos) o mucho (los salmónidos): casi la mitad (el 46,4%) de los barbos pasan del tamaño máximo de preferencia de esos mustélidos y casi las tres cuartas partes (el 73,8%) de los salmónidos lo rebasan notablemente, siendo en particular muy respetable el número (el 48,8%) de este efectivo que lo hace de modo muy amplio (tramo de peces de tallaje entre 30 y más de 50 cm). ¿Se podrá mantener la intervención de las nutrias en el aporte de los restos de un cierto número de barbos, reconociendo que haya de ser otra la causa de la presencia en Aizpea de los barbos de tamaño más grande y del total de los salmónidos?
- b) Según los hábitos de los depredadores (sean aves rapaces o mamíferos carnívoros) que frecuentan espacios y resguardos naturales que les sirven de cobijo, no coincide su presencia habitual (es decir, de cierta intensidad y continuidad) con la de los grupos humanos. Hay suficientes controles en yacimientos arqueológicos que certifican la alternancia en los depósitos de efectivos industriales (y de otros síntomas de antropización) y de restos de carnívoros depredadores (los propios o los de sus presas). Cuesta aceptar que las nutrias hayan frecuentado los espacios del yacimiento de Aizpea cuando aquí se asentaban grupos de prehistóricos con sus fuegos y una notable actividad de ocupación.  
Los restos de peces recuperados en nuestra excavación se concentran de forma llamativa en la mitad inferior (en especial, en el tercio inicial) de la estratigrafía del yacimiento (el 82% de las vértebras del cuadro 6A, el 81% de las del 7A, el 68% de las del 7B,...), precisamente en el tramo del depósito arqueológico de más intensa densidad de ocupación humana del sitio. ¿No parece más coherente contextualizar estos restos de peces en el propio medio altamente antropizado del yacimiento, interpretándolos como residuos de su consumo por las mismas gentes prehistóricas que los habrían pescado?
- c) En el millar de huesos de macromamíferos identificados en el yacimiento están presentes los de otros carnívoros depredadores (como el gato montés —cuya presencia se sitúa en la parte más alta de la estratigrafía, cuando se enrarece la ocupación humana del lugar—, el zorro, el tejón y la marta) y ni uno de la nutria a la que tentativamente se le conceden, para justificar la abundancia de los restos de peces, una presencia y una actuación bastante intensas por aquí.
- d) No encontramos resto alguno de peces (ni de nutrias) —tampoco de ocupación humana en la Prehistoria— en la prospección de la inmediata cueva de Aldasatxea: lo que parece contrario a la supuesta presencia de esos mustélidos pescadores por estos sitios.

##### 5. *Condiciones haleúticas de esta parte del Irati*

El abrigo de Aizpea se sitúa en una buena zona de pesca actual. El valle del río Irati, que bajaba algo encajonado y rápido hasta la altura del Molino, se abre en un paraje amplio y accesible desde ambas orillas, por el que discurren sus aguas abundantes en corriente bastante tranquila; aquí confluyen varios cursos estrechos, rápidos y de bastante agua (Zorrata, Garjapea, Arbialdea o Artequia) que drenan por la izquierda las cuencas de Abaurrea Baja y Garayoa y de Villanueva de Aez-



koa. Este tramo del Irati ofrece hoy excelentes condiciones para la explotación intensiva de las mismas especies cuyos restos abundan en el depósito arqueológico excavado.

El barbo de Graells ocupa «zonas tranquilas con vegetación y raíces de árboles donde encontrar refugios» y es sustituido por el culirrojo «en las cuencas altas ya que prefiere aguas más frías» según Roselló, Morales y Cañas. Ambas situaciones se encuentran en los tramos del Irati comprendidos a no más de doscientos metros aguas arriba y abajo de Aizpea.

Las truchas de aguas abundantes y tranquilas («aguas de planicie») bien oxigenadas, con zonas de sombra y con comida suficiente (Le Gall 1995.103), alcanzan dimensiones mayores que las de «arroyos de montaña». De acuerdo con su ciclo de tropismo estival (que se extiende desde la primavera hasta muy avanzado el otoño) las de mayor tamaño abundan en esta zona del Irati en el tiempo comprendido entre los meses de marzo y fines de noviembre. Las habituales de «arroyos de montaña» encuentran su medio adecuado en las próximas corrientes más rápidas y frías afluentes al Irati.

El habitat más próximo del salmón se sitúa a no menos de 15 km al norte de Aizpea, en la parte alta de algún río de la vertiente septentrional del Pirineo.

#### 6. *Utensilios e ingenios de pesca*

Las poblaciones del primer tercio del Holoceno europeo se dedican a una relativamente intensa actividad pesquera. Excepcionales condiciones de conservación han permitido que las excavaciones de yacimientos mesolíticos y neolíticos de Europa central y septentrional (norte de Alemania, Dinamarca, Reino Unido —Star Carr—,...) hayan recuperado anzuelos, arpones y otros apuntados, redes, nasas de lance, etc. En el panorama particular de la Península Ibérica —y, en general, de todo el sur de Europa— es decepcionante el bajísimo número de esos instrumentos en sitios cuyo emplazamiento se correspondería con aquel modelo de asentamiento nórdico, como los concheros de la desembocadura del Tajo o los del Asturiense cantábrico. Lo mismo sucede en las ocupaciones mesolíticas de abrigos de la cuenca del Ebro situados junto a ríos bien dotados en recursos pesqueros: como la Margineda (Andorra; a orillas del Valira) donde se encontraron restos de peces pero no de ingenios de pesca, o Fuente Hoz, Kanpanoste Goikoa y Atxoste (Álava), Mendandía (Treviño), La Peña (Navarra), Costalena (Zaragoza) o Botiquería dels Moros (Teruel) (junto a los cursos de los Bayas, Berrón, Ayuda, Ega, Algás y Matarraña respectivamente) que, pese a sus buenas condiciones haleúticas, no han entregado sino poquísimos (o nada de) restos de los esperados peces y ni uno de los ingenios de pesca.

En Aizpea hemos recuperado una quincena de biapuntados de hueso (casi todos fragmentarios). Son del tipo que los prehistoriadores han considerado anzuelos rectos, de acuerdo con modelos primitivos y hasta actuales (Merino 1986.69-71 y 1997.132-136), como los cortos (28-30 mm de longitud) que en Galicia (Pérez Alberti 1975) a partir de espinas del espino albar o en Charente y Landas (Cleyet-Merle 1990.84-85) en palos de fósforos servían para la pesca de la anguila. Los ejemplares biapuntados de Aizpea son de dos tamaños: pequeños (de no más de 30 mm) y medianos (de más de 45/50 mm). Retenemos, desde luego, su interpretación como anzuelos para los cinco más pequeños y más finos (27 mm de largo y 2 mm de grosor); destaca la buena conservación de un ejemplar completo hallado en el cuadro 7B a 120 cm de profundidad. Para aceptar que estas piezas se emplearon efectivamente como anzuelos tendría que darse una correspondencia entre su tamaño y el de los peces y la coincidencia en la estratigrafía del yacimiento de los dos referentes de pesca («los anzuelos» y «lo pescado»). En caso positivo, parece evidente su relación; en lo contrario, habrá que sugerir alternativas a los anzuelos con otros ingenios de captura.

No disponemos de referencias sobre las proporciones de tamaños anzuelo/pescado en la Prehistoria; en pesca actual con biapuntados «para una anguila mediana, animal de gozne estrecho, un vulgar palo de fósforo apuntado (que, recordaremos, puede proporcionar piezas de 28 a 30 mm de longitud) resulta muy eficaz a veces sustituido por un trozo de espino» (Cleyet-Merle 1990. 85). Se ha sugerido (Le Gall 2000.132) que los anzuelos rectos biapuntados (uno de 30 y otro de 50 mm de longitud) del sitio magdalenense pirenaico de Bourrouilla/Arancou se habrían podido emplear en la pesca de los ciprínidos ahí mismo encontrados, que son de tallaje no grande (esos peces miden 15 cm de longitud media, con uno, el mayor, que alcanzaría los 25 cm). Los peces de mayor tamaño de Aizpea —que son la mitad de las truchas y una séptima parte de los barbos— pudieron ser capturados con los biapuntados pequeños encontrados en la excavación. Si queda pendiente en Aizpea la adecuación de tamaño entre los biapuntados óseos algo más grandes y los peces (las truchas y los barbos) más pequeños se ha de suponer que su pesca se produciría con otro efectivo de anzuelos de tamaño menor (por ejemplo, fabricados con espinas o astillas de madera) o con otros ingenios de pesca pasiva (nasas, redes o trampas de cestería) como lo sugerido para el pescado mesolítico de la Margineda en atención a las condiciones del inmediato río Valira (Le Gall 1995.103).

¿Algunos de los tipos microlíticos de Aizpea sirvieron para la pesca?. Opiniones de hace tiempo (Gravel 1928.29, Vayson de Pradenne 1936 ap. Cleyet Merle 1990.103 o Thomazi 1947 ap. Merino 1986, fig. 47.1) han sido retomadas para explicar la ausencia de utillaje de hueso para la pesca en sitios mesolíticos que se supone se dedicaron a esa actividad: en los concheros de Muge y del valle del Sado «pequeños triángulos retocados con una forma especial serían anzuelos» (Veiga Ferreira 1969.114) y en sitios del Sauveterriense del sur de Francia algunos tipos microlíticos serían los dientes con que se montaran arpones (Escalon de Fonton 1976.1375).

En cuanto a la coincidencia de los supuestos anzuelos y de los restos de peces en la estratigrafía de Aizpea:

- en general, los restos de peces y los biapuntados óseos (sean de la variante menor o de la mediana) se distribuyen a lo largo del nivel b aunque, como sucede con el efectivo aportado por el hombre (industria lítica, industrias óseas y ungulados cazados), tienen su mayor concentración en la parte baja (mitad y/o tercio inferior) del paquete sedimentario.
- coinciden muy precisamente en el depósito (en planta y profundidad) la máxima densidad de las vértebras de pescado y los cinco biapuntados de tamaño menor; en concreto (y recordando el ya advertido acñamiento en sentido este/oeste del depósito), el 60% de los 70 restos de peces del cuadro 4A estaba en cota de -40 a -60 (en ese mismo cuadro, el fragmento de anzuelo n.º 11 a -50), el 70% de los 33 del 6A entre -60 y -90 (en ese cuadro, el fragmento de anzuelo n.º 19 a -80), el 81,1% de los 354 del 7A en -80 a -120 (en ese cuadro, el fragmento de anzuelo n.º 9 a -90), el 88,3% de los 755 restos de peces del cuadro 7B entre -80 y -130 (el anzuelo completo n.º 5 a -120 del mismo cuadro) y el fragmento de anzuelo n.º 10 en el cuadro 8B a -90.

Se reconoce, por tanto, que en Aizpea hay: a) una aceptable proporcionalidad entre el tamaño de los biapuntados pequeños y la talla de buena parte de los peces; y b) una coincidencia total en el depósito del yacimiento de los dos referentes haleúticos («los anzuelos» y «lo pescado»). Podemos además sugerir algún complemento o alternativa a los anzuelos en otros ingenios de captura no reconocidos o no recuperados en la excavación (por deficiente conservación o/y por lo reducido del depósito arqueológico que llegó a nosotros): empleándose como anzuelos espinas o astillas de madera acondicionadas o algunos de los tipos microlíticos ya recogidos en nuestro trabajo de campo o bien recurriendo a otros ingenios de pesca pasiva hechos con soportes vegetales.

### 7. *En conclusión*

El yacimiento de Aizpea ha entregado un importante lote de restos de ciprínidos y salmónidos. La mayoría de los barbos pueden ser de la especie de Graells, sin descartar la presencia de algún culirrojo. En cuanto a los salmónidos, no siendo fácil la distinción entre salmones y truchas por el reducido valor diagnóstico de las vértebras y salvada la atribución preferente a algún salmón de un efectivo reducido de huesos de cabeza, se decide para la mayoría de los restos por la opción trucha.

Las pautas del razonamiento que discute el origen antrópico o no de los restos de peces recuperados en una excavación (e igual que con los peces sucede con los otros conjuntos de fauna y los macrorestos vegetales) se asientan en presupuestos inductivos. Faltando pruebas directas e inmediatas, se tienen en cuenta condiciones contextuales y criterios de coherencia en los que se asienta una decisión argumental de bastante probabilidad. Este es el caso del yacimiento dordonoés de Pont d'Ambon que entregó un numeroso conjunto de peces del Magdaleniense avanzado y Aziliense, con dominio absoluto de ciprínidos (65,8 a 86,7%, según niveles), cierta cantidad de anguílidos y efectivos más reducido de esócidos y bajísimo de salmónidos (salmón y trucha) pero ni un instrumento de pesca (salvo una controvertida pieza curvada, que se interpreta como lercha o gancho: Merino 1997.36) ni hay huellas de manipulación humana en los restos de peces (apenas dos vértebras, en una muestra de casi cuatromil quinientas, están quemadas). De modo que (Le Gall 1984.135-171) rechazada la intervención en el acúmulo de esos restos de peces de otros agentes como las aves rapaces («las rapaces pescadoras son relativamente raras») o las crecidas del vecino río Drome (pues es muy grande la cantidad de restos acumulados), se concluye que «en definitiva, la presencia de huesos de peces en Pont d'Ambon es el resultado muy verosímilmente de las actividades haleúticas de los hombres».

Estos son, pues, los datos que avalan la práctica de la pesca por las gentes que ocuparon el abrigo de Aizpea:

- a) Los restos de peces no fueron depositados en los suelos del abrigo por las aguas del Irati pues su cauce, potencia y distancia en altitud en aquel tiempo prehistórico deben ser similares a los actuales y ese hipotético aporte fluvial no ha dejado ninguna otra deposición sobre —ni huella alguna de alteración de— el conjunto de sedimentos previamente acumulados.
- b) No se han advertido señales de manipulación sobre los restos de peces (¿demuestra su ausencia que no procedan de aporte humano?).
- c) Cuesta aceptar que las nutrias hayan frecuentado el espacio del abrigo cuando lo ocupaban grupos de prehistóricos con sus fuegos y despliegue de actividades y usos.
- d) La muestra de peces ha sido seleccionada a favor de los ejemplares de tamaños medianos y grandes, descartando los pequeños; parece razonable endosar tal selección a los prehistóricos que se refugiaron en Aizpea y explotaron con intensidad otros recursos del espacio inmediato.
- e) La zona del Irati de las proximidades de Aizpea ofrece hoy excelentes condiciones de pesca de barbos y de truchas.
- f) Si hay restos de salmones en la muestra, sólo se explicarían como capturados en ríos de la vertiente atlántica (a no menos de 15 km de distancia de Aizpea): serían (com. de J.M. Merino: 11.12.2000) los ejemplares jóvenes (esguines, de hasta un año de edad, y pintos, de hasta dos) que suelen mantenerse en la misma zona de su nacimiento hasta alcanzar tallas de 25 a 35 cm con pesos de 300 a 350 gr.
- g) Algunos de los instrumentos en hueso recuperados por nuestra excavación son del tipo y dimensiones a los que la Arqueología atribuye una función de anzuelos rectos.
- h) En la estratigrafía del yacimiento coinciden las evidencias de máxima ocupación antrópica con el depósito de la mayoría de los restos de peces y con la presencia de los supuestos anzuelos.

- i) Se señala la posibilidad de haberse empleado, además, otros anzuelos (de madera o algunos tipos de microlitos) o ingenios de pesca pasiva hechos con soportes vegetales (nasas, cestas, redes, empalizadas etc) y se sugiere algún tipo de presencia estacional de los pescadores, coincidiendo con el tropismo estival de los peces.

Lo entregado por la excavación de Aizpea coincide con el asentamiento generalizado en el Epipaleolítico pleno y avanzado (el Mesolítico) en muchos lugares del sudoeste de Europa de una intensa explotación haleútica tanto del litoral marino como en aguas de interior. En el caso de la pesca de agua dulce, en Francia se desarrolla ya desde el Aziliense (p.e. en Peyrat, Rochedane, Bois Ragot o Pont d'Ambon) la mayoritaria asociación haleútica de ciprínidos y salmónidos (fundamentalmente truchas) (Cleyet-Merle 1990.102-107) que continuará en el Mesolítico e inmediato Neolítico (Poujade, Crouzade, Fontbrégoua... con añadido de otras especies como anguilas). Recordaremos, al respecto, el caso de los sitios de Cataluña, con la ocupación preboreal de Cingle Vermell, a orillas del Ter, donde se pescaron (Juan-Muns 1985.24) trucha y diversos ciprínidos o Roc del Migdia donde se cita la pesca de ciprínidos y anguilas (Rodríguez e Yll 1995).

A efecto de comparación con Aizpea, la revisión de tres sitios del Mesolítico y Neolítico antiguo en medio pirenaico (Balma de la Margineda junto al Valira, afluente del Segre en el Ebro, con gran predominio de truchas; Buholoup a orillas del Volp en el alto Garona, con mayoría de ciprínidos) o próximo (L'Abeurador en Languedoc en la cuenca del Aude) reconoce (Le Gall 1991.102-104) dos caracteres interesantes del proceso de explotación de peces en esos tiempos: «la desafección progresiva de los hombres del Mesolítico... por las actividades haleúticas... un desinterés progresivo en la transición del Mesolítico pleno al final y al Neolítico antiguo» tal como evidencia la secuencia de la Margineda; proceso en el que «no existe propiamente una ruptura en el comportamiento de los pescadores entre el fin del Mesolítico y el Neolítico antiguo».

#### d. EL RECURSO A PEQUEÑOS MAMÍFEROS, AVES Y MOLUSCOS

Buenas condiciones de conservación han permitido recuperar en Aizpea otros lotes de fauna (pequeños mamíferos, aves y moluscos) de los que habrá de discutirse si se incluyeron en el yacimiento por procesos propios de tanatocenos y aportación de depredadores o, también en parte, por intervención de los humanos que los habrían capturado, abandonando sus restos en los niveles de ocupación del abrigo.

##### 1. *Los pequeños mamíferos*

Están representados en la muestra estudiada por M. Sará por 203 restos óseos correspondientes a una población de un mínimo de 113 individuos. Casi todos son del orden de los roedores (85,8% del efectivo): siendo categorías mayoritarias los lirones (familia *Gliridae*) con un mínimo de 29 individuos (24 lirones grises, 2 lirones comunes y 3 dudosos entre unos y otros), los ratones (familia *Muridae*) con 28 individuos (ratones —*Apodemus*— de las especies de campo o leonado) y los topillos (familia *Microtidae*) con 24 (9 topillos rojos, 5 topillos de monte, 3 topillos comunes, 2 topillos agrestes, 1 topillo de las nieves, 1 topillo mediterráneo y 3 indeterminados) y hay, por otra parte, 4 ardillas comunes (familia *Sciuridae*) y 11 roedores de difícil decisión genérica. Del orden de los insectívoros son restos de un mínimo de 9 topos ciegos (familia *Talpidae*) y de 2 musarañas (común y de agua) (familia *Soricidae*).

Nos preguntamos sobre la causa del depósito de una muestra relativamente amplia, y desde luego bastante variada, de pequeños mamíferos en el reducido espacio de Aizpea. Partiendo del principio de que proceden de diversos ecosistemas habrá que: a) descartar que todos esos micromamíferos hayan vivido (y muerto por causa natural) en el mismo abrigo; y b) pensar que su captura y traslado al yacimiento fue obra de quienes lo frecuentaron, sean las gentes mesolíticas o animales depredadores (aves rapaces y alimañas) de las inmediaciones.

Entre las aves halladas en el depósito de Aizpea hay varias a las que se puede atribuir la captura y aporte aquí de una parte de este efectivo de micromamíferos: como el azor (presente, junto a algunas accipitriformes indeterminadas, en varios horizontes de la estratigrafía de Aizpea) entre las aves de presa y el mochuelo (en el nivel a), la lechuza común y el cárabo común (ambos en el nivel b) entre las rapaces, que pudieron anidar y vivir en zonas de bosque o en árboles aislados próximos al abrigo y haber dejado aquí como restos de sus comidas los huesos de unos cuantos roedores.

## 2. Las aves

Entregó la excavación 234 piezas óseas de aves: en una tercera parte de ellas se ha alcanzado (Hernández Carrasquilla 2001) la definición de 26 taxones completos y 8 genéricos (discutidas su atribución específica) a más de 2 piezas sólo distinguidas a nivel de familia. Pese a lo bastante reducido del efectivo, se ofrece un notablemente variado repertorio aviario, predominando de modo absoluto las passeriformes sobre los otros órdenes (de representación mínima) como anseriformes, charadriiformes, strigiformes, accipitriformes, ciconiiformes, galliformes y columbiformes.

El arqueozoólogo ha distribuido el conjunto en los tres lotes (separando el nivel b en una mitad inferior y otra superior) b2, b1 y a: en el orden de las anseriformes están presentes la familia de las *Anatidae* (2 restos de ánade real: 1 del lote a, 1 del b2 y 2 de serreta grande del a) y 3 piezas de imposible mayor determinación (en a, b1 y b2); en el orden de las ciconiiformes hay 1 resto de *Ardeidae* (garza real: b2); en el orden de las accipitriformes hay 1 resto de *Accipitridae* (azor: b1) y otros 2 (a y b2) de imposible mayor definición genérica; el orden de las galliformes entrega 1 resto de *Phasianidae* (una perdiz de b2, cuya especie no se puede distinguir entre la pardilla o la roja); el orden de las columbiformes da en la familia de las *Columbidae* 1 resto (paloma de b1, de difícil especificación entre la bravía y la zurita); del orden de las charadriiformes son 6 restos de ejemplares de la familia de las *Scolopacidae* (andarríos chico: 1 resto de b1 y 5 de b2); el orden de las strigiformes se presenta en 2 restos de *Tytonidae* (1 de mochuelo en a, 1 de lechuza común en b1) y de *Strigidae* (cárabo común en b2); en el extenso orden de las passeriformes hay 7 restos de la familia de las *Hirundinidae* (tanto el avión común —2 restos en a, 3 en b1 y 1 en b2— como el avión roquero —1 resto en b2—), 11 de las *Sylviidae* (3 de curruca capirotada —2 en a y 1 en b1—, 2 de curruca mosquitera en b1, 2 de mosquitero común en a, 2 en dudas entre curruca capirotada o curruca mosquitera en a y otros 2 sin más definición en b1 y b2), 17 de las *Fringillidae* (6 restos —5 en a y 1 en b1— de pinzón vulgar, 9 —5 en a y 4 en b1— de verderón común, 1 de picogordo en a y 1 de difícil determinación entre pinzón vulgar y pinzón real en b2), 1 de las *Paridae* (carbonero común en a), 1 de las *Corvidae* (arrendajo común en a), 22 de la familia de las *Turdidae* (1 de zorzal común, 6 —3 en a, 2 en b1 y 1 en b2— de zorzal alirrojo, 7 de zorzal charlo en a, 2 —en a y b2— de roquero, 4 en a indefinidos entre zorzal y mirlo, y 2 en a entre zorzal real y zorzal charlo), 1 de las *Cinclididae* (mirlo acuático en b2), 1 de las *Motacilidae* (lavandera cascadeña en a) y 2 de la familia de las *Muscicapidae* (colirrojo real y colirrojo tizón en a).

En el diagnóstico del ornitólogo se decide explicar la presencia de esos restos en el yacimiento por causas naturales y se cierra prácticamente casi toda posibilidad a reconocer algún tipo de inter-

vención humana: como «tanatocenosis formada en un gran porcentaje de forma natural... ya que la mayoría de las especies representadas carecen de interés crematístico para el hombre».

Aceptamos que los restos de algunas (incluso de una mayoría) de esas aves pudieran haberse incorporado al sitio como restos de cuerpos muertos de natural o por caza de otras aves: ellas mismas habrían anidado y vivido en la vertical o en vecindad próxima del sitio y/o habrían sido presa de rapaces (o de algunos mamíferos carnívoros depredadores) que por aquí mismo habitaran. Pero nos cuesta ampliar la misma presunción de acúmulo no antrópico a restos de otras aves de reconocido provecho para el cazador prehistórico (en tradición muy bien documentada en el lapso que va del Paleolítico terminal al Neolítico antiguo) como la paloma, la perdiz y las anátidas (ánade real, serreta grande, etc.), cuya decisión se debe abordar desde varias perspectivas.

En primer lugar, habría que considerar los efectos que la captura, manipulación y selección de las piezas por parte del hombre producirían en la conservación diferencial de las partes del esqueleto o en huellas de un utillaje lítico sobre los huesos (Vilette 1987.770-772): en particular la opinión empleada por Vilette 1984 para sus determinaciones de que un predominio de partes de la cintura y tronco (carcasas, húmeros y fémures...) indicaría que el animal habría sido capturado y consumido por el hombre, mientras que la abundancia de restos distales de patas y alas (tarsometatarsos, carpometacarpos o falanges) insinuaría su origen no antrópico. En el informe del ornitólogo (Hernández Carrasquilla 2001, apartado «2. Sistemática») no se ha extremado la consideración de diferencias de partes del esqueleto en la muestra aviaria de Aizpea, ni se refiere si se ha intentado algún tipo de observación sobre huellas de preparación y procesado en los huesos. Sólo en el caso de haberse realizado tal análisis sin detectarse estigmas de manipulación (despiece, carnicería o consumo) pudiera aventurarse una negativa de una intervención antrópica de entidad: nunca decisiva, desde luego, pues no se puede descartar la captura de varias de esas aves para aprovecharse de sus plumas (Vilette 1999.268-269), cuyo arranque pocas huellas habría de dejar en huesos.

En segundo lugar se habrían de conocer los gustos y posibilidades (o sea, las preferencias y aptitudes) de los grupos prehistóricos que optaran por la captura de aves: actividad que indudablemente vendría condicionada por la rentabilidad (accesibilidad, tamaño y sabor apetecido) de las piezas, es decir por la adecuación del esfuerzo a desplegar en la expedición de caza y el provecho obtenido de lo conseguido. Puede plantearse la hipótesis de que en Aizpea (como en muchos sitios prehistóricos) el hombre no habría capturado de modo habitual los passeriformes (pues acaso «carecen de interés crematístico para el hombre» según expresión del ornitólogo) pero sí bastantes anátidas, galliformes o columbiformes (que, según esa misma opinión, sí parecen apetecibles y «rentables»).

Considerando (según datos de Heinzel, Fitter y Parslow 1981.75, 177, 181 y 183) las tallas de las aves «cazables» de Aizpea y los hábitos de caza de las de presa y rapaces (en Aizpea hay restos de azor y otras accipitriformes genéricas, mochuelo, lechuza común y cárabo común), se puede aceptar que fue obra de éstas la caza y aporte al sitio de algunas —o bastantes— de las passeriformes, que son aves de pequeña talla: tanto rapaces como passeriformes están presentes en la secuencia estratigráfica de todo el yacimiento, con un incremento muy notable de las passeriformes (son 7, 14 y 41 sus restos de abajo arriba) en lo más alto del depósito. Pero no nos parece tan fácil suponer que aquellas mismas rapaces fueran las captoras de algunos de los ejemplares de cierto tamaño como el roquero, el andarríos chico o el arrendajo común, la perdiz o la paloma (que tienen una altura media de 20, 20, 34, 30 a 34 y 33 cm respectivamente, frente a los 22 del mochuelo, los 34 de la lechuza y 38 del cárabo) resultando sólo el azor lo suficientemente tallado (de 48 a 61 cm) como para protagonizar su caza. Y es, en fin, muy dudoso referir a esas mismas rapaces y de presa la caza de algunas otras aves de Aizpea como el ánade real (con talla de 58 cm), la serreta grande (entre 58 y 66 cm) o la garza real (con 90 cm), cuyo tamaño resulta ciertamente excesivo para esas presuntas

captoras; y en este sentido hay que retener la probabilidad de que estas aves mayores habrían sido cazadas por los prehistóricos que frecuentaron el sitio.

Finalmente, el reconocimiento de las costumbres de permanencia/migración y de los períodos de nidificación de cada especie permitiría llegar a definir grupos de comportamiento en esta población aviaria, apoyando alguna decisión sobre posibilidades de su captura por las gentes prehistóricas que, según otras referencias del registro arqueológico, han podido responder a pautas estacionales.

Se asegura en el informe que no se han obtenido «pruebas que señalen una ocupación estacional del yacimiento» pero, a partir de otros referentes (Elósegui 1985), se reconoce el comportamiento estacional de varias aves de Aizpea (palomas, perdices y algunas anseriformes); anátidas de varias especies (como el ánade real) actualmente nidifican e incluso invernán en estas latitudes. Apartado el caso de las aves de menor talla (paseriformes) entre las que unas son migratorias y otras sedentarias y de las rapaces (azor, lechuza común y cárabo común) que son residentes, se debe replantear el problema suscitado precisamente por las dos de cierta o gran talla, el andarríos chico (que en Navarra sólo se conoce hoy en época estival) y la garza real (que en el invierno suele marchar a territorios peninsulares más meridionales). Si ambas especies fueron objeto de captura por los hombres, se deduciría una presencia estival de estos cazadores.

### 3. La muestra de moluscos

En su informe (Moreno y Aparicio 2001) se determina la presencia de un número mínimo de 478 individuos correspondientes a trece taxones diferentes: uno solo de agua dulce (2 ejemplares de *Theodoxus*) frente al conjunto de los de tierra (dominando *Cepaea nemoralis* que suma el 33,7% del NMI identificados sobre *Clausilia bidentata* con 15,9%, *Zonites* sp con 16,1%, *Chondrina tenuimarginata* con 13,6% y los demás que resultan minoritarios). El informe malacológico hace observaciones sobre medio ambiente en relación con las diferentes proporciones de los diversos géneros a lo largo del depósito del yacimiento y plantea si la presencia de esos moluscos es efecto de aportación humana o natural, optando por dos propuestas diferentes:

- a) Sólo *Cepaea nemoralis* «pudo haber tenido origen antrópico», articulándose así el argumento:
  - es «la especie más abundante» en el yacimiento «lo cual es fácilmente explicable porque, de todas las recuperadas, es la única que pudo ser utilizada como alimento, como es muy probable que así ocurriera». Enfatizando en esa observación, creemos que la cantidad de individuos recuperados en el proceso de excavación es sólo indicativa, pues la máxima fragmentación de las conchas (literalmente machacadas) hizo inviable la recuperación del total de la muestra.
  - las conchas completas «no presentan trazas de haber estado sometidas al fuego», al menos (se induce del sentido de su contexto escrito) a «un fuego intenso»... que «hubiera favorecido su fragmentación».
  - de la presencia de conchas completas —muy pocas, a nuestro entender— «se puede deducir que el abrigo pudo haber estado ocupado por grupos pequeños y de forma temporal...» pues, tomando como base la reflexión de J. Guilaine (Guilaine 1979) suponen que en un uso permanente del abrigo (nosotros diríamos uso intenso, al margen de los conceptos de temporalidad o de permanencia que pueden sugerir o descartar de forma simplista ritmos de estacionalidad) la posibilidad de encontrar conchas completas es muy pequeña.
  - se anota su correlación de abundancia (vid. Moreno y Aparicio 2001, fig. 7) con el tramo inferior y, algo menos, el medio del depósito arqueológico de Aizpea.

- b) Mientras que «los restantes moluscos constituyen elementos de la tanatocenosis natural del abrigo, bien depositados *in situ*, o como resultado de pequeños arrastres o deposición humana no intencionada» porque se asocian normalmente a yacimientos arqueológicos (caso de *Clausilia bidentata*) y «se descarta su aprovechamiento como alimento humano» (caso de *Chondrina tenuimarginata*, *Zonites* y otros caracoles de tierra y el dulceacuíola *Theodoxus*) por su pequeño tamaño y por su escasez.

Recogiendo, desde luego, las apreciaciones de las malacólogas, no nos resulta fácil ni rechazar ni aceptar que las conchas de *Cepaea nemoralis* de Aizpea sean resultado de su aprovechamiento por los prehistóricos. Se han discutido en profundidad argumentos en favor de causas de tanatocenosis natural que motivarían su presencia en yacimientos arqueológicos del Holoceno —como especie detritívora que coloniza los horizontes con residuos de ocupación humana (Barandiarán 1982.251-253, André 1991.492-494)— y, sin embargo, los especialistas tampoco pueden descartar su origen antrópico. Factores indicativos de su aprovechamiento por parte del hombre como serían la selección del tamaño de los ejemplares o los estigmas producidos en el curso de su extracción o cocción son difíciles de reconocer. En lo concreto de nuestro caso, la selección por tamaños no puede determinarse de forma fiable debido a la alta fragmentación de los restos; por otro lado, y en general, los estigmas derivados de su consumo tampoco son evidentes: en lógica, la cocción es necesaria para facilitar la extracción del animal de su concha, pero, según observaciones del propio J. André (1987.147), una temperatura inferior a los 200 grados centígrados no provoca cambios en la estructura de la concha mientras que, según opinión de Moreno y Aparicio, un fuego intenso determinará la inmediata o aplazada destrucción de la misma.

Como prudentemente concluyen las malacólogas, el destino alimentario de los *Cepaea* y su recurso diferenciado a lo largo de la ocupación de Aizpea debe «ser corroborado en un estudio de conjunto que incluya todos los restos alimentarios del yacimiento» y, en ese mismo sentido, cada caso —cada yacimiento— debe ser sometido a un análisis particularizado antes de emitir hipótesis demasiado generalistas.

#### e. EL APROVECHAMIENTO DE VEGETALES

Se han recuperado 2564 fragmentos de carbones (de más de 2 mm de longitud): unos son de madera y otros de cáscaras u otras partes de frutos. La mayoría (93,6%) han podido ser identificado como pertenecientes a un mínimo de 15 especies de árboles y arbustos de los que se sirvieron los prehistóricos para dos fines diferentes: como leña y como alimentación. El informe antracológico (Zapata 2001) precisa bien tales recursos diferenciados.

Los fuegos domésticos implantados en el abrigo se abastecieron, en general y a lo largo de la secuencia del yacimiento, de bastantes maderas de roble (que supone entre el 60 y el 70% de la leña en los tramos centrales del depósito del yacimiento) y de endrino, de espino (en la parte baja) y de mucho tejo y boj (en la parte alta) y de algo de pino, aliso, fresno, avellano, olmo, etc.

Para alimentación se recogieron abundantes avellanas y los frutos de rosáceas maloides que ofrecen diversos pomos comestibles. Entre éstos se han identificado acerolos (*Sorbus domestica*), servales de cazadores (*Sorbus aucuparia*), mostajos (*Sorbus aria*) y manzanas silvestres (*Malus sylvestris*), cuya carbonización sería efecto de su procesamiento «durante el secado de los pomos para ser almacenados durante el invierno» (Zapata 2001) con sistemas varios bien documentados (al sol o en el fuego, en calentado, tostado o asado) para eliminar hongos destructores o mejorar el sabor o la digestibilidad de los frutos.



Y hay otros usos que, en la opinión de la antracóloga, se deben razonablemente suponer aunque no sean demostrables por la conservación restringida de las muestras (reducidas a sólo lo carbonizado, o sea «lo que durante su procesamiento o desecho entró en contacto con el fuego»). Algunos árboles serían explotados para algo más que como madera combustible: «ciertos taxones como el avellano... podrían haber sido seleccionados... en construcciones, entramados, cestería, ...» Y, siendo tan variado el entorno vegetal del sitio en arbóreas y herbáceas (tanto el actual, como el indicado por el análisis palinológico del sedimento por M.J. Iriarte), a él se recurrirá para abastecerse de «verduras, medicinas, brotes tiernos o plantas que fueran comidas en crudo o hervidas» y «que no tienen posibilidad de sobrevivir arqueológicamente e, incluso si se preservaran, serían difíciles de identificar morfológica y anatómicamente», como bellotas (que se conservan muy mal), cerezas, endrinas, cortezas de algunos árboles, etc. En suma, se piensa (Zapata 2001) «que el espectro de plantas consumidas o empleadas como medicinas, en rituales, etc, debió ser mucho más amplio que lo que queda reflejado en nuestras muestras».

El análisis de los huesos de la mujer inhumada en Aizpea (de la Rúa, Baraybar, Iriando e Izagirre 2001) determina que llevó una dieta alimenticia básicamente vegetal de carbohidratos, deficitaria en proteínas; y se sugiere un acceso diversificado de aquellas gentes a los recursos alimenticios en razón del sexo: los hombres preferentemente a los obtenidos por caza y pesca y las mujeres a los de origen vegetal. En relación con la importancia de la dieta vegetal en la subsistencia de gentes como las de Aizpea, traeremos el caso de varios sitios catalanes del lapso Mesolítico tardío/Neolítico antiguo (dieta establecida, por ejemplo, mediante el análisis de Sr y Zn del tejido óseo de once individuos de la Cova de l'Avellaner en Girona: Bosch 1994.68) donde se está proponiendo una subsistencia fundamentalmente basada en productos de origen vegetal con un aporte cárnico bastante bajo.

### 3. EL SITIO Y SU TERRITORIO

#### a. LA OCUPACIÓN DEL ABRIGO

Durante la formación del estrato b, a lo largo de milenio y medio, el espacio del abrigo de Aizpea se utilizó fundamentalmente como lugar de habitación. Desde una perspectiva de dinámica cultural, existe una uniformidad básica en la ocupación del abrigo y en las actividades aquí llevadas a cabo a lo largo del nivel b y lo inmediato del a. Se advierte una evolución industrial que culmina con la aparición de algunos rasgos propios de un estadio neolítico (fragmentos de cerámica y algunos elementos líticos) mientras que los modos de subsistencia (en base a la caza de ungulados salvajes, la pesca, el aprovechamiento de vegetales y el recursos a soportes líticos de las industrias) no parecen modificarse. Los análisis de macromamíferos y de paleobotánica no han detectado indicio alguno de domesticación animal ni vegetal.

La orientación hacia el sur del frente rocoso a cuyo pie se ha establecido el asentamiento de Aizpea protege este espacio de los vientos dominantes. Pero no existiendo visera o saliente suficiente para dotar de mejor cobijo a un espacio de habitación, se puede plantear —aunque no se hayan detectado evidencias en la reducida superficie excavada— la posibilidad de que hubiera sido dotado de algunas estructuras de protección o cubierta. Esta práctica se está documentando en varios de los establecimientos contemporáneos en abrigo bajo roca de la cuenca del Ebro: en el Bajo Aragón se han citado tres agujeros para calzar postes en Pontet (Mazo y Montes 1992.246) y restos de un murete caído que acaso sirviera de cierre a una vivienda en Secans (Rodanés 1988.41); en

Álava, una «elemental construcción, una cabaña adosada al abrigo que ampliaría las posibilidades de cobijo del lugar» en el abrigo de Atxoste (Alday 2000.107).

La coloración gris oscura de la matriz terrosa del sedimento de Aizpea significa la utilización habitual del fuego en el habitat, lo que se demuestra por la presencia constante de los restos de leña que se emplearon. No se han detectado acondicionamientos especiales de hogares (no tenían por qué estar en la banda pegada a la pared de fondo del abrigo). Pero la experiencia en muchos otros sitios contemporáneos de la misma cuenca del Ebro avala la existencia habitual de estructuras de combustión más o menos complejas (en cubeta y delimitadas por círculos de piedras, en forma de lentejones con amontonamiento de piedras o simples manchones de cenizas) destinadas a finalidades culinarias, de iluminación o/y calentamiento. Son ejemplos ilustrativos los de Botiquería dels Moros (Barandiarán 1978.107-108), Costalena (Barandiarán y Cava 1989b.116-119), Pontet (Mazo y Montes 1992.246), La Peña de Marañón (Cava y Beguiristain 1992.123-124) y Kanpanoste Goikoa (Alday *et alii* 1998.161-172).

Las actividades de los ocupantes prehistóricos de Aizpea, reconstruidas a partir de la muestra recuperada, fueron de carácter industrial (talla lítica, elaboración de utensilios óseos) y de subsistencia (caza, pesca y recolección de vegetales). La caza de ungulados que abarca un amplio espectro de especies (ciervo, jabalí, corzo, gran bóvido, cabra y algo de sarrio) aportó una evidente base alimenticia a aquellas gentes; la pesca (barbos, truchas ¿y salmones?) debió desarrollarse de forma bastante intensa. La recolección de frutos también ha sido identificada (avellanas, manzanas silvestres y otros —si aceptamos que la muestra conservada representa muy por lo bajo la importancia de este tipo de recursos—) y sugiere la gran importancia de la alimentación vegetal en la dieta de aquellos grupos del Mesolítico y de la transición al Neolítico.

En un momento determinado de la ocupación (cuadro 8B y parte del contiguo 8A en la cota aproximada de los -70) el abrigo fue utilizado como lugar de enterramiento. Se depositó un cuerpo de mujer cuya inhumación se integra en el depósito general del yacimiento que yace bajo él y se siguió constituyendo alrededor y encima. Los análisis arqueológico (Barandiarán 2001b) y antropológico (de la Rúa, Baraybar, Iriondo e Izagirre 2001) permiten definir con precisión sus características: el cuerpo, en posición muy forzada completamente replegado sobre su lado derecho con piernas y brazos encogidos, descansa sobre uno de los suelos de habitación y está colocado muy próximo al fondo del abrigo, apoyando su cabeza en un bloque y parcialmente protegido el conjunto por bastantes bloques medianos y grandes. Son muchos los paralelos a este caso de Aizpea en el tratamiento funerario habitual del Mesolítico y del Neolítico antiguo del sudoeste europeo, que se caracteriza por su «sencillez»: un depósito individual inserto en la secuencia estratigráfica —aparentemente no interrumpida— de yacimientos de ocupación, con el cadáver en postura flexionada, muchas veces simplemente depositado sobre el suelo, con ajuar o sin él.

En lo poco que pudo excavar del yacimiento no se llegan a percibir señales de abandono temporal de cierta entidad. Una muestra de la zona central del yacimiento (cuadros 7A, 7B, 8A y 8B) donde el espesor acumulado era potente y estaba bien conservado expresa muy bien la densidad y dinámica de las ocupaciones sucedidas en Aizpea. Las tierras de esos cuatro cuadros suman 2,15 m<sup>3</sup> de volumen (prácticamente la mitad de la masa extraída, cribada y recuperada por nosotros en Aizpea) y han entregado conjuntos numérica y cualitativamente muy relevantes: suficientes lotes de industria lítica tallada (7670 restos en total: 305 utensilios retocados y 7365 lascas y otros residuos de talla) y de fragmentos óseos de macromamíferos (12114), una buena representación de utensilios de hueso y asta (38 evidencias) y sendos lotes elevados de vértebras de pez (en número de 1109) y de conchas de moluscos terrestres (547 ejemplares de *Cepaea nemoralis*). Estos datos se detallan, por profundidades, en la tabla que sigue, añadiéndose como valor indicativo la distribución de los 2246 trozos de madera quemada recogidos en el muestreo de la banda 9:

prof.	1		2		3		4		5		6		7	
<20	449	6,09	22	7,21	1	2,63	1227	10,13	6	0,54	20	3,66	93	4,14
20-40	1313	17,83	46	15,08	6	15,79	1829	15,10	34	3,06	25	4,57	246	10,95
40-60	1710	23,22	54	17,70	8	21,05	2178	17,96	25	2,25	96	17,55	398	17,92
60-80	1467	19,92	63	20,65	8	21,05	2422	19,99	54	4,87	106	19,38	533	23,73
80-100	1514	20,55	78	25,57	8	21,05	2581	21,30	411	37,06	134	24,50	452	20,12
100-120	801	10,87	38	12,46	7	18,42	1646	13,59	379	34,17	134	24,50	465	20,70
120-140	111	1,50	4	1,31	0	—	233	1,92	200	18,03	32	5,85	59	2,63

1: restos líticos de talla; 2: soportes retocados; 3: objetos óseos; 4: macrofauna (NR); 5: vértebras de peces; 6: *Cepaea nemoralis*; 7: carbones identificados.

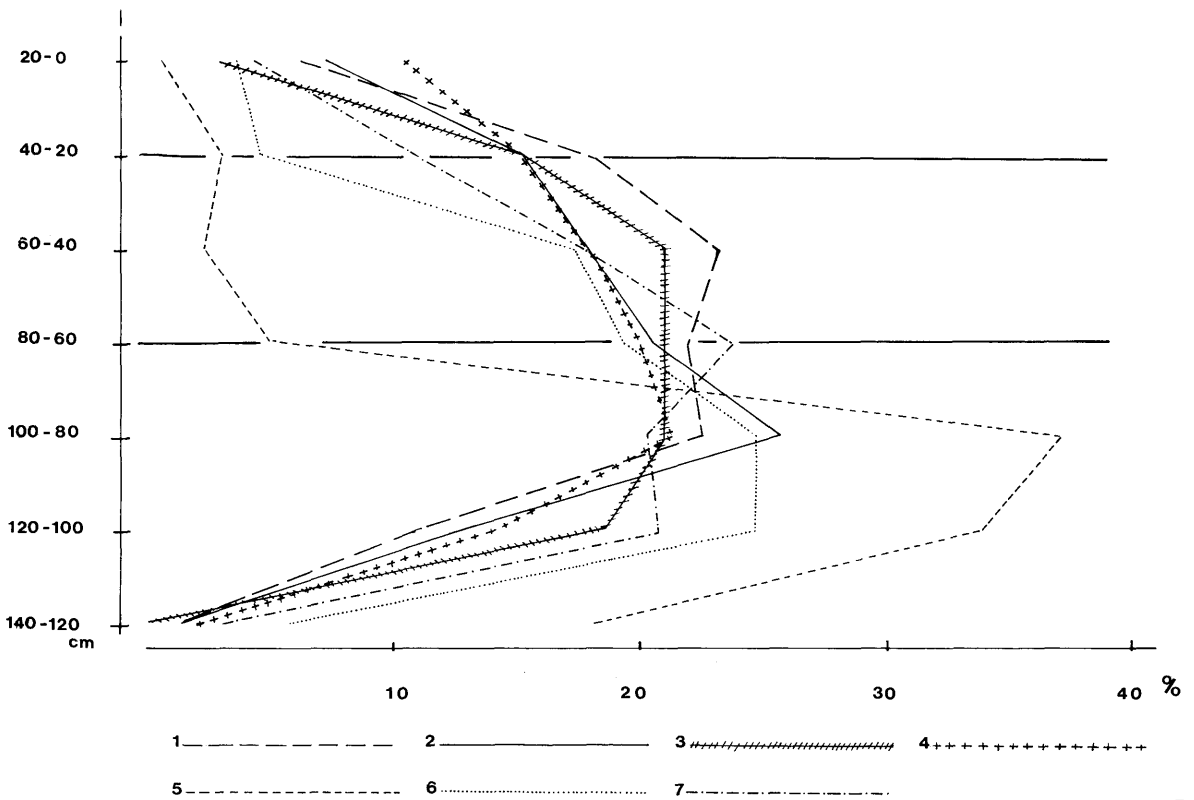


FIGURA 10. Efectivos recuperados en la excavación de los cuadros 7A, 7B, 8A y 8B. Se consignan las densidades (%) en tramos de 20 en 20 cm de profundidad de: lascas y otros restos de sílex (1), industrias (retocadas) de sílex (2), industria ósea (3), restos de macromamíferos (4), vértebras de pez (5), conchas de *Cepaea* (6) y carbones identificados (7) (las líneas horizontales distinguen los tres tramos del yacimiento de Aizpea: inferior, medio y superior —o I, II y III—

A partir de ella se elabora el gráfico de la figura 10 en la que se delimitan los tres tramos consecutivos del paquete estratigráfico. La interpretación de estos datos permite definir, en su conjunto, una ocupación densa del abrigo que se deriva de la cantidad absoluta de restos en prácticamente todas las categorías y en toda la secuencia estratigráfica, salvadas las partes extremas de base y techo. La oscilación de las curvas —diseñadas a partir de las proporciones internas de cada va-

riante— presenta una mayor densidad concentrada en el tramo inferior con un pico máximo, tanto en las industrias como en los varios restos faunísticos, entre los 80 y los 100 centímetros. El tramo medio mantiene relativamente alto el índice de frecuencia de todas las evidencias arqueológicas hasta la mitad de su espesor (los 50/60 cm de profundidad absoluta) para, a partir de ahí, iniciarse un retroceso que se acentuará en el tramo superior. La columna de los restos de carbones (residuo de leñas de hogares) es un exponente directo de la ocupación del asentamiento; detecta diferencias de proporción que se atribuyen a una distinta intensidad de ocupación que, de forma en general paralela al resto de las evidencias y de acuerdo con el informe de la antracóloga (Zapata 2001), fue bastante alta en el tercio inferior del depósito (muestras de carbones 28 a 22, entre los 115 y los 90 cm), muy alta —con picos y oscilaciones internos— en sus tramos centrales (muestras 19 a 17, entre los 75 y los 60 cm, y 14 a 12, entre los 50 y los 30 cm) y muy baja en el tercio final (muestras 9 a 1, a partir de los 25 cm), empalmando a techo con el inmediato nivel a.

Más en detalle, en el efectivo lítico hay un cierto desfase entre lo retocado y los restos de talla: aquél con un máximo perceptible en el tramo inferior y una dinámica en progresivo retroceso en los medio y superior; éstos manteniendo una presencia sostenida también durante el tramo medio. Tal expresión gráfica manifiesta precisamente una ligera variación en el índice de transformación de la industria (la proporción de lo retocado sobre el total de los restos) en favor de la parte más baja: si el valor medio para lo global de la ocupación es del 3,91% (Cava 2001), en los cuadros tomados ahora como muestra éste evoluciona desde un máximo del 4,71 en el tramo inferior hasta el 3,72 en el superior, pasando por una proporción ligeramente menor —de 3,55— en el medio donde los restos de talla son proporcionalmente algo más abundantes. En cualquier caso, esa masa de restos industriales en todo momento significa que la actividad de talla en el sitio habría sido importante y sostenida a lo largo de la ocupación del abrigo.

Menos significatividad, por tratarse de un conjunto poco numeroso, ofrece la industria ósea aunque, como en el caso de la lítica, su máxima concentración se sitúa en los tramos inferior y medio. A pesar de lo reducido de su presencia, el grado de conservación de esta variante industrial en Aizpea es excelente si se compara con la mayoría de los yacimientos mesolíticos del interior de la Península Ibérica (Barandiarán 2001a).

La dinámica de los restos faunísticos —macro, peces (sólo vértebras) y *Cepaea nemoralis*— sirve de exponente de la variación en las actividades de aprovisionamiento de potenciales alimentos de origen animal en el transcurso del tiempo en el que el abrigo fue ocupado. La curva de la macrofauna —con un desarrollo similar a las de las industrias— muestra que la caza de ungulados se practicó de modo constante durante todo el tiempo. La distribución de los restos de peces —considerando más que probable su origen antrópico— sugiere un comportamiento particular en el sentido de que implicaría un fuerte interés por la pesca desde el mismo inicio de la ocupación, con un máximo destacado en el tramo inferior, para convertirse en actividad residual en las fases más recientes.

La significación de los *Cepaea nemoralis* es más difícil de determinar. Es ésta la especie de molusco mejor representada en el yacimiento y, aunque el NMI de 161 propuesto por las malacólogas —quienes sugieren su posible origen antrópico— sea realmente bajo como para suponer su explotación sistemática, hemos de advertir que esa estimación debe ser matizada muy al alza pues, tal como se apreció en el transcurso de la excavación, la fragmentación de sus conchas era extrema siendo imposible la recuperación del total de la muestra. En una visión diacrónica de su dinámica, la curva de su presencia presenta un diseño muy similar a la de las propias industrias, especialmente a la de los soportes retocados: la mayor presencia humana se corresponde con la máxima densidad de *Cepaea* coincidiendo con la fase más antigua de la ocupación del sitio; al mismo tiempo, se advierte una progresiva regresión de esos moluscos que se acentúa, al margen de los otros indicadores de la pre-

sencia humana expresados en el gráfico, en el tramo superior del yacimiento coincidente con la arribada de algunos indicios propios de la neolitización. No habiéndose producido, al parecer, cambios bruscos en el clima a lo largo de la ocupación del abrigo (lo que apoyaría la sugerencia de unas causas naturales en la explicación de la disminución de la muestra de moluscos), la hipótesis antrópica podría cobrar fuerza. Mas aún, admitiendo la evidencia de la práctica de una explotación «integral» y diversificada de los recursos alimenticios del entorno entre las sociedades mesolíticas, se podría suponer que, aunque de no mucho peso en la dieta alimenticia, los caracoles no debieran haber pasado desapercibidos sino que pudieron ser utilizados como complemento proteínico, sobre todo teniendo en cuenta la facilidad de su recolección y su proliferación en situaciones climáticas y paisajísticas como las que se daban —y se dan— en el entorno de Aizpea.

#### b. TERRITORIO, RECURSOS Y ESTACIONALIDAD

Los territorios de explotación habitual (Vita-Finzi, Higgs *et alii* 1970) quedan definidos por lo que se alcanza en una hora de marcha (unos 5 km de radio) y en dos (10 km): espacio en terreno llano (es decir, libre de excesivos obstáculos) que ha de ser corregido según las incidencias (vegetación, cursos de agua, desniveles topográficos, etc.) que en cada sitio dificultan el caminar. De acuerdo con la fórmula de montañeros de Naismith (adaptada a lo arqueológico por W.A. Poucher), se ha propuesto (Davidson y Bayley 1984.30-31) corregir la distancia isonómica por los desniveles topográficos, adoptándose una reducción del tramo andado en media hora por cada 300 m de cambio en las curvas de nivel que hubieran de superarse. El espacio en torno a Aizpea al que se pudiera acceder en dos horas de marcha se ve obstaculizado por cortados y pendientes de dificultad media; dificultades añadidas acaso redujeran algo más la superficie del propuesto territorio de explotación: corrientes de agua de no fácil vadeo (el Irati, de corriente no demasiado fuerte es, en zonas, relativamente profundo y puede en alguna temporada venir muy crecido), medio forestal denso (de monte bajo tupido, con boj) aparte de otras propias de los grupos prehistóricos (sistemas de transporte y acarreo de lo aprovisionado y diversos «costos sociales»).

En esas condiciones, el área de explotación inmediata a que se accede desde Aizpea en dos horas de camino se extiende por un espacio de 120 a 140 km<sup>2</sup> de morfología irregularmente equidistante del centro. Sus límites (alturas o cortados) se establecen en el norte por los enclaves montañosos que estructuran la divisoria de aguas del cordal pirenaico con, entre otras, las cimas de Ortzanurieta (1567 m de altitud), Mendilatz (1337), Azalegui-Arritzilar/Mozolo (1165, 1143 y 1255) o Mendizar (1323), en el este por las estribaciones de la sierra de Berrendi (su cima a 1354 m) (alineada en la continuidad occidental del macizo de Abodi) y por el altiplano del monte de Michilaburua (con cotas de los 1000 a 1050 m) que media hacia la inmediata cuenca del Salazar/Zatoya, en el sur por las alturas de los montes Remendia, Baigura y Vizcailuz (cimas de más de 1300 m) y en el oeste por el macizo del Corona (1387 m). El espacio próximo al abrigo de Aizpea se caracteriza (según se expresa en la figura 11) por la presencia de:

- una zona franca en su misma cota, relativamente extensa, en que el valle del Irati se abre al confluir en él varios afluentes por su orilla izquierda;
- el pasillo de recorrido fácil norte/sur (exactamente nordeste/sudoeste) formado por el propio valle del Irati;
- y espacios de ladera y de monte en todo su derredor y a no mucha distancia con pendientes que ascienden a parajes de bosque y praderas reducidas.

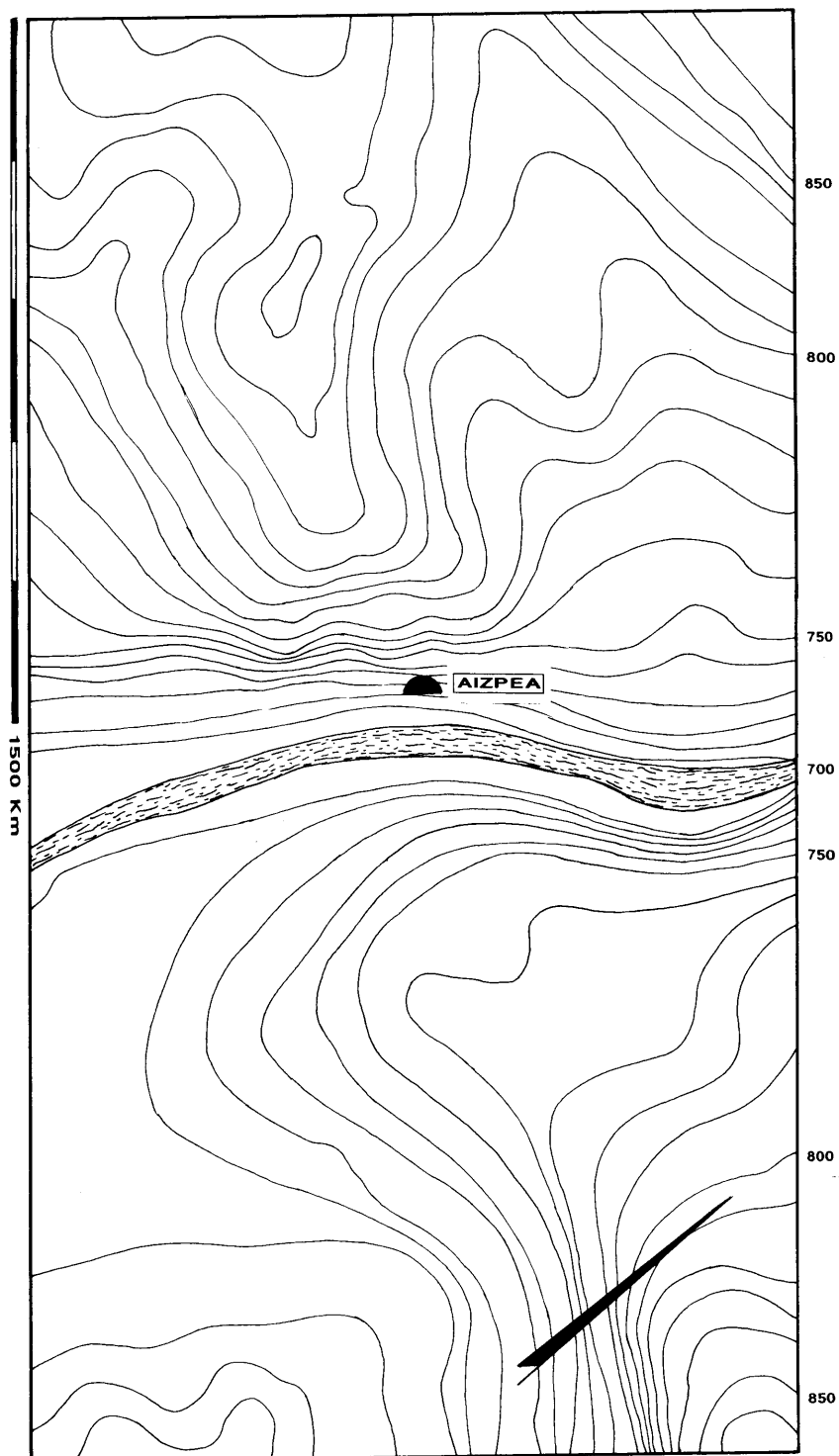


FIGURA 11. Orografía (con curvas de nivel de 10 en 10 m) del paraje inmediato al abrigo de Aizpea, a orillas del Irati

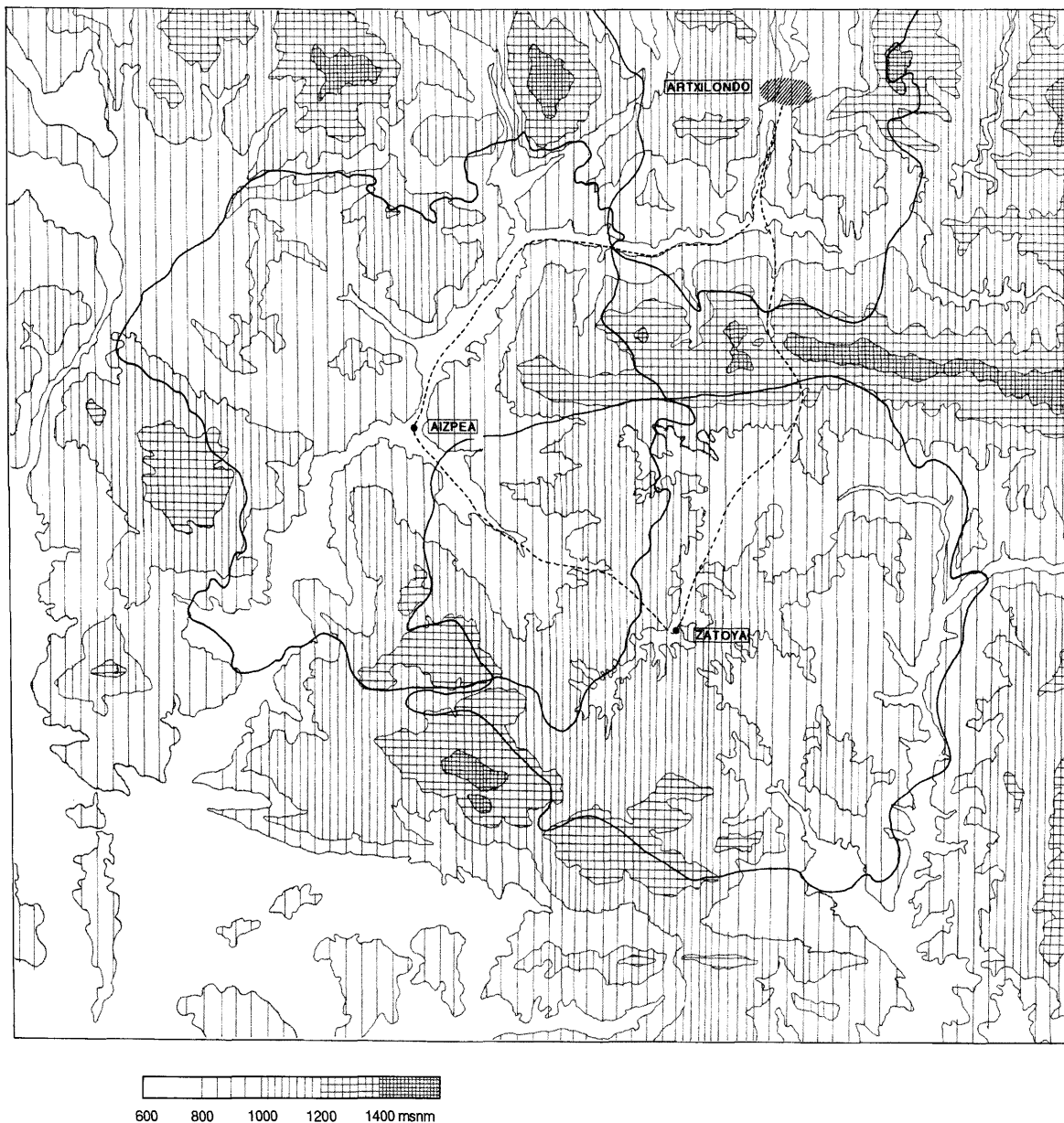


FIGURA 12. *Los territorios de Aizpea y de Zatoya en su relación con los afloramientos de sílex de Artxilondo, marcándose los caminos más directos entre ellos*

En las figuras 12 y 13 se representan los territorios de Aizpea y de Zatoya, cuyas áreas de explotación tienen una extensión teórica bastante similar (de 120 a 140 km<sup>2</sup>) y se solapan parcialmente; con estos dos espacios se articula el paraje de Artxilondo donde los mesolíticos que se refugiaban en esos abrigo y cueva se aprovisionaron del sílex con que elaboraron una parte considerable de sus instrumentos. Comparando la secuencia de Aizpea con la que excavamos entre 1975 y 1980 en la





cueva de Zatoya (Barandiarán, Cava *et alii* 1989), comprobamos que está presente en ese abrigo el hiato que en Zatoya mediaba entre el nivel Ib (de fines del noveno milenio BP; todavía con reminiscencias aziloides o microlaminares) y el I que coincide plenamente con la fechación y ajuares de la parte superior del nivel b de Aizpea.

El análisis de los recursos y de las condiciones de estos parajes demuestra que los ocupantes prehistóricos de Aizpea desarrollaron una actividad económica especializada que se sirve de todas las posibilidades de aprovisionamiento acudiendo, en cada caso, a recursos concretos y pudiendo cómodamente optar por los de más fácil o rápida recogida. El espectro alimenticio explotable «mayor del que de hecho utilizaron... puede indicar que se trata de una zona suficientemente rica en recursos de otro tipo» argumenta razonablemente L. Zapata. Una red de zonas de aprovisionamiento (= territorios de explotación) que se articulan/confluyen en el «campamento-base» instalado en este abrigo optimizan la explotación de los recursos en varios grados de proximidad:

- a) En lo más próximo, el medio vegetal ofrece bastantes de los recursos básicos de combustible, alimentación y —posiblemente— de base material para la elaboración de algún utillaje.
- b) También las corrientes y remansos del Irati, donde se pescan barbos y truchas y de cuyas graveras se recogen los cantos que se emplearon para bastantes actividades, se encuentran en cercanía del abrigo.
- c) A distancia variable, los espacios venatorios diferenciados de captura (parajes abiertos y de pradera, de bosque y de roquedo: ubicados todos ellos dentro del territorio descrito) donde se desarrolla una explotación selectiva: caza de un variado repertorio de ungulados y probablemente de algunas aves de cierto tamaño.
- d) Algo más lejos, el aprovisionamiento de la mayoría de los sílex que se transforman en utensilios se efectúa en el paraje de Artxilondo (figura 14). El camino entre Aizpea y estos depósitos de sílex, que según hemos comprobado no es dificultoso, se puede recorrer bastante en directo por no más de 12 a 14 km de andadura siguiendo, en sentido ascendente, el valle mismo del Irati (por su orilla derecha) dejándolo, a la altura del actual pantano de Irabia, para tomar la cuenca de sus afluentes regatas/arroyos de Urrio, Egurgui y Murgatxa. En este camino, de no más de tres horas de recorrido, se supera el desnivel de los doscientos metros que separan la cota de los 720 m en que se sitúa el sitio de Aizpea de la de los 890-920 en que abundan los afloramientos de Artxilondo, pasando sucesivamente por la zona de confluencia de las regatas de Arritzilar y Berrendi (a unos 6 km de Aizpea y 740 m de altitud), por cerca de la presa actual de Irabia (775 m), por el puente de Egurgui (a 815) y por el paraje de Nekez egina (a 850) alcanzando las zonas bajas (a 880/ 900 m) de la extensión en ladera y altiplano de Artxilondo.
- e) Fuera del territorio propio de explotación de Aizpea, un desplazamiento de media distancia (no superior a los 15 a 20 km) hacia el norte alcanza los ríos de la vertiente atlántica del Pirineo donde se pueden pescar salmones.
- f) Y son de procedencia francamente alejada tanto las conchas perforadas (de *Columbella* y *Nassa*) utilizadas como elementos de adorno y que son originarias del Mediterráneo y del Atlántico —cuyas costas están a 260/280 y a 70/75 kilómetros respectivamente de Aizpea— y algunos de los sílex empleados que proceden de distancias mínimas entre 90 y 150 kilómetros hacia el norte (Chalosse, Landas), oeste (flysch costero, Urbasa) o sur (ribera del Ebro).

La situación de Aizpea crea ahora algunas dificultades a la presencia humana en invierno. Se plantea, como hipótesis de trabajo, que la ocupación prehistórica del sitio se centró en el lapso

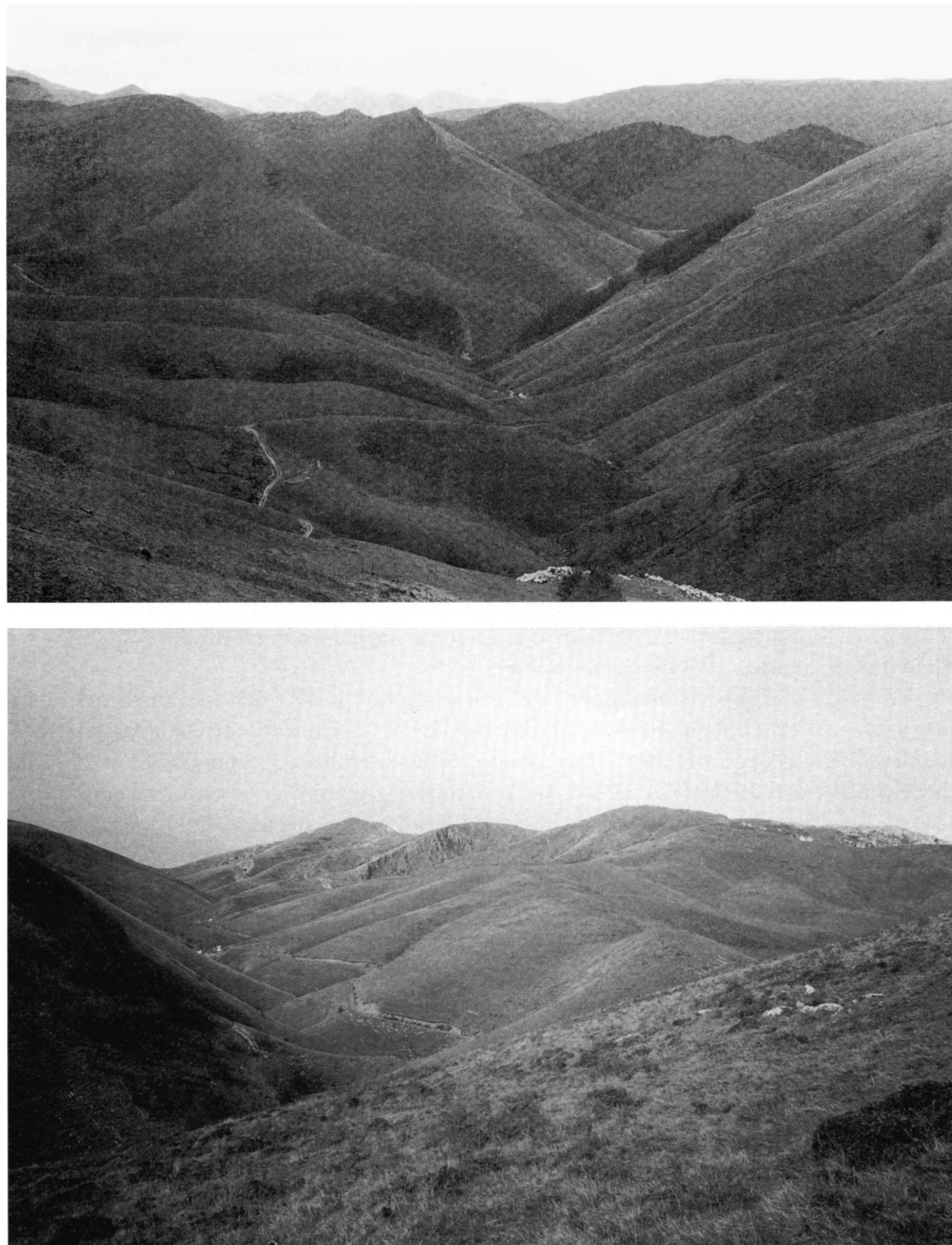


FIGURA 14. *El paraje de Artxilondo: arriba (en toma hecha hacia el sudeste) Artxilondo se sitúa en alturas medias de la zona central de la fotografía, aflorando los sílex a una y otra orilla del valle encajado al pie de la zona cubierta por una masa de hayedo (arbolado de hoja enrojecida); abajo (en toma desde el mismo sitio de Artxilondo hacia el noroeste) se sigue el acceso más corto hacia la línea divisoria entre las vertientes sur (aquí) y norte (tras las cumbres que se recortan en el horizonte) del Pirineo*

anual de temperaturas más favorables, del verano y otoño *sensu lato* (p.e. entre marzo y fines de noviembre). Y, en esta línea argumental, puede recordarse que en la cercana cueva de Zatoya la caza de ungulados del nivel Ib (Mesolítico) se practicó (Mariezkurrena y Altuna 1989) desde la primavera avanzada a fines del otoño y la de los del nivel I (Neolítico antiguo) durante buena parte del año menos en invierno.

Algunos de los recursos vegetales y animales aportados a Aizpea por los prehistóricos ofrecen indicios sobre las épocas del año en que se produjo su recolección o captura:

- a) No tiene el mismo significado estacional (pese a que su época de recolección sea común en ambos casos: el tiempo otoñal) la presencia de avellanas y de pomos comestibles entre los vegetales traídos al yacimiento, tal como advierte el informe de L. Zapata. Aunque es muy concreta la temporada de recogida de las avellanas (setiembre y octubre), adecuadamente almacenadas se mantienen en buenas condiciones para el consumo a lo largo de bastantes meses posteriores. Muy al contrario es el caso de las manzanas y de los serbales (se recogen de octubre a entrado noviembre) que estaban carbonizados «en un excelente estado de conservación, con la piel lisa y la parte carnosa sin indicios de degradación», cuyo «contacto con el fuego debió producirse poco después de su recolección, a fines del otoño o comienzos del invierno (octubre/noviembre/diciembre)» (Zapata 2001). Esta nota de estacionalidad octubre/diciembre se reitera en el dilatado lapso de tiempo en que se ocupa Aizpea, pues la presencia de frutos del *Sorbus* está certificada en buena parte del espesor del yacimiento (cotas 125/120, 110/100, 90/80, 80/70, 70/60 y 60/50).
- b) Se saben (Castaños 2001) las edades de algunos de los ungulados cazados por las gentes que se refugiaban en Aizpea: de los tres uros, uno es inmaduro de menos de 6 meses y otro joven de menos de 12 años; de los cinco ciervos, uno es neonato de un mes y otro inmaduro de 6 a 9 meses; de las cinco cabras monteses, una es cría de 3 meses y otra joven; de los seis corzos, dos son inmaduros; y entre los seis jabalíes hay uno de menos de 12 meses y otro de 12 a 14 meses. Según los meses de edad de estas crías, infantiles e inmaduros: uno de los uros habría sido cazado hacia marzo/abril y el otro en setiembre/octubre, uno de los ciervos lo sería en junio y otro en noviembre/diciembre, una cabra se capturó por agosto, un jabalí lo fue en marzo/abril y otro entre mayo y julio. Tal muestra de ungulados de corta edad evidencia su caza a lo largo de buena parte del año exceptuado el tiempo de mayor rigor invernal (diciembre a febrero); pero no es posible extender forzosamente la misma constatación estacional al resto de la muestra venatoria de Aizpea, ya que está integrada por adultos de los que nada se puede asegurar en cuanto a la temporada en que fueron cazados.
- c) En las actuales condiciones haleúticas del tramo del Irati vecino al sitio de Aizpea, el ciclo estival (marzo a fines de noviembre) es el adecuado para la pesca. A falta de una diagnosis de estacionalidad basada en observaciones directas sobre la muestra, la etología de la trucha (según constatación de L. Roule en 1929 que utiliza Le Gall 1995.103) insinuaría una captura —de haberlo sido en las inmediaciones del abrigo— en los meses cálidos del año, cuando (después de los tiempos de actividad sexual en que ocuparon fondos de grava de cauces superiores y de aletargamiento invernal) los peces frecuentan este tipo de aguas tranquilas ricas en alimento.
- d) Aunque muy débiles los indicios de caza de aves, la estacionalidad sugerida por algunas de las migratorias de mayor porte (andarríos chico y garza real) se ciñe a la época estival.

No hemos localizado otros asentamientos próximos que se articularían con el de Aizpea en un común territorio de explotación. Nuestra prospección de 1989 y 1991 de las dos cavidades inmediatas al abrigo en el mismo frente de la Roca del Molino —la cueva de Aldasatxea y el covacho in-

ferior— entregó mínimos restos de muy difícil atribución cronológica e imposible referencia con lo determinado en el abrigo de Aizpea. Las cuatro unidades estratigráficas distintas acumuladas en los 0,70 m de potencia de la entrada de Aldasatxea sólo dieron restos de microfauna y algunas esquilras óseas mayores indeterminables (en los tres niveles inferiores) y alguna evidencia industrial moderna en el superior. Mientras que el estrecho covacho próximo entregó algunos restos óseos humanos de pátina antigua, sin contexto estratigráfico.

### c. EL ÁMBITO MAYOR DEL PIRINEO OCCIDENTAL

Quienes en varias etapas del Mesolítico avanzado ocuparon el abrigo de Aizpea, aprovechándose de los variados recursos de su entorno, deben proceder de regiones más bajas en altitud situadas en otros ámbitos.

Las alturas de la cadena pirenaica no forman por esta zona barrera que impida la comunicación entre ambas vertientes. La ocupación de Aizpea debe entenderse en conexión con otros establecimientos tanto de esta cara meridional del sistema montañoso como situados al norte. El mejor conocimiento de la topografía general del emplazamiento de Aizpea y de su paraje mayor a ambos lados del Pirineo se obtiene en las hojas a escala 1/50000 n.º 26/7 de Garralda (Cartografía Militar de España) y XIII/46 de Saint-Jean-Pied-de-Port (Carte de France): el paso de la muga pirenaica —de la divisoria de aguas entre la vertiente del Ebro (las altas cuencas del Irati, Lagarza-Txangoa) y la del golfo de Vizcaya (la alta cuenca del Beherobia afluente del Nive)— se hace por rutas que nunca superan la cota de los 1.200 m, incluyéndose todos los puntos viarios entre las curvas de nivel de 800 a 1.200 metros. En concreto, el camino de uso tradicional que hoy cruza la divisoria de vertientes viene remontando el curso del Irati y, en su máxima altitud, toma el valle del Lagarza-Txangoa y, antes de Orbaiceta, por cotas de 1.100 a 1.150 m (flanqueadas al oeste y este por las cimas de Morukoa de 1.235 m de altura y de Mendilaz de 1.343) alcanza en el col de Organbidea (988 m de altura) la línea fronteriza España/Francia, descendiendo desde aquí, atravesado el bosque de Orion, hacia Esterenzubi y Saint-Jean-Pied-de-Port.

En un área de 45 km de radio en torno a Aizpea, se sitúan varios yacimientos prehistóricos con evidencias del Epipaleolítico y/o del Neolítico (figura 15): la cueva de Abauntz (a 32 km de distancia al oeste/noroeste por camino relativamente montañoso), la cueva de Berroberría (a 42 km al noroeste/norte por rutas de bastantes desniveles), el abrigo de Ithelatseta (a 35 km al este/noreste por camino abrupto), el paraje de Artxilondo (a unos 12 km al noreste por vía fácilmente recorrible), la cueva de Zatoya (a 8,5 km al este/sureste, de acceso relativamente sencillo) y el abrigo del Padre Areso (en la cuenca baja del Salazar, a 29 km al sureste/sur por trayecto algo montañoso).

Las excavaciones de cueva de Abauntz (Arraiz, Navarra) por P. Utrilla y C. Mazo de 1976 a 1979 y de 1991 a 1994 identificaron sobre un nivel atribuido a la tradición del Aziliense (nivel d: 9530±300 BP (Ly.1964)), uno del Neolítico (nivel c: con fecha en 6910±450 BP (I.11537): considerada excesiva) y otro del Neolítico pleno (nivel b: 5390±120 BP (I.11309)). La última revisión del sitio (Utrilla y Mazo 1994.22-24) precisa esa calificación del nivel c como Neolítico antiguo (con cerámica lisa y tosca, sin otra industria).

La cueva de Berroberría (Urdax, Navarra), que fue excavada por J. Maluquer de Motes entre 1959 y 1964 y entre 1977 y 1994 por I. Barandiarán y A. Cava ofrece, en los diagnósticos genéricos de estas intervenciones y con un buen marco de dataciones C14 (Barandiarán 1990.19; Barandiarán 1994.245-246; Barandiarán 1996.265), sobre ocupaciones del Magdaleniense y del Aziliense (éste en el nivel D sup.: 10160±410 y 11750±190 BP) un hiatus de ocupación y un buen paquete

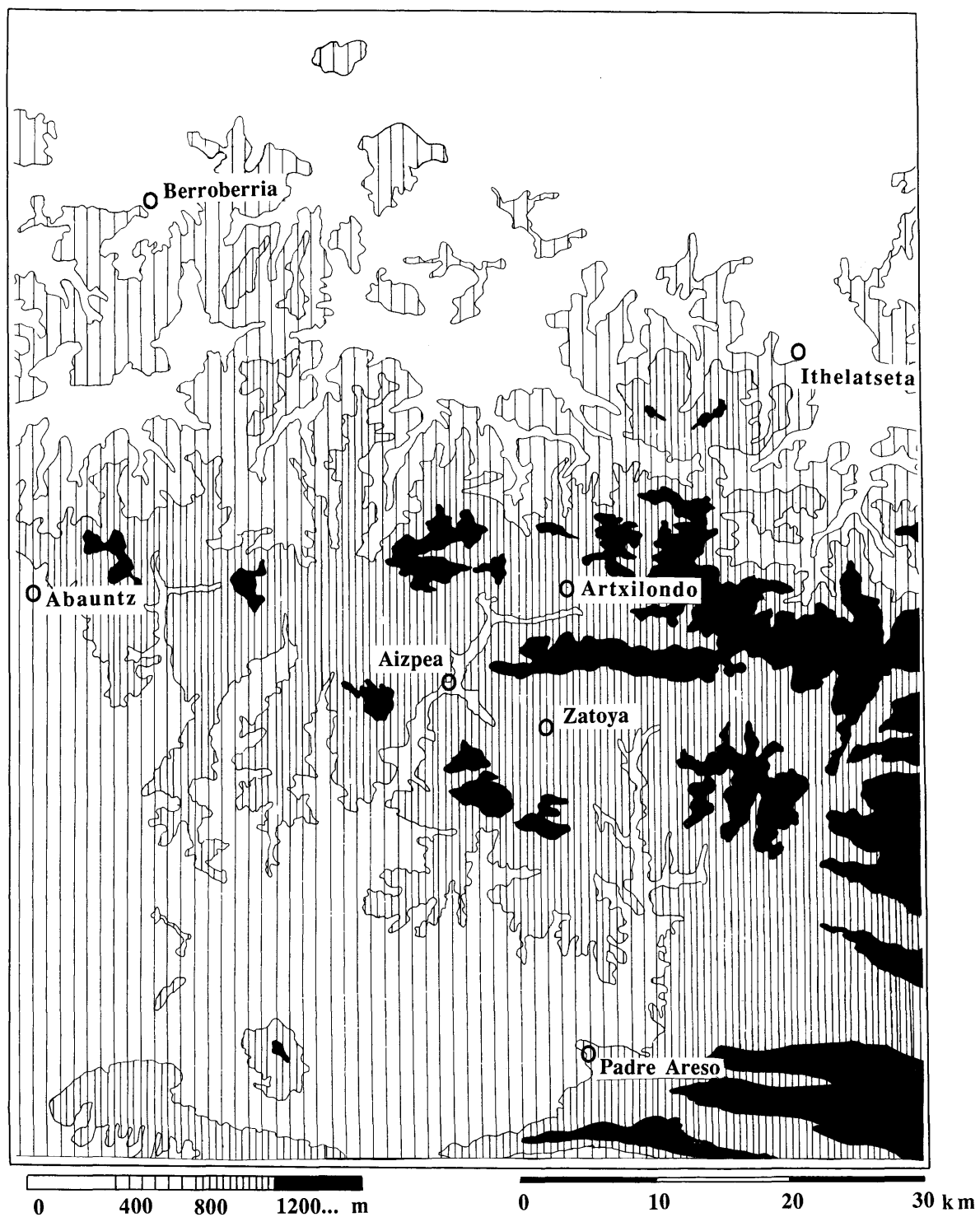


FIGURA 15. Los yacimientos del entorno de Aizpea: cuevas de Zatoya, Abauntz y Berroberria, abrigos de Ithelatseta y Padre Areso y sitio de Artxilondo

de depósitos del «Epipaleolítico pleno» («de etapas medias y avanzadas») o decididamente «Mesolítico» en el nivel C (potencia de 20 a 39 cm: datado en 8860±100, 8630±70 y 8510±90 BP) y en la parte inferior del B (8 a 12 cm: 8800±80, 8580±80, 8580±80 y 8470±80 BP) (GrN.18425, 18426, 16618, 18424, 18423, 18422 y 16619) sobre los que en el nivel B superior se ha definido, con cerámica, un probable Neolítico (Barandiarán 1994.246).

En el abrigo de Ithelatseta (Aussurucq, Zuberoa) D. Ebrard ha excavado una superficie de unos 6 m<sup>2</sup> encontrando (sobre la roca-base, bloques de hundimiento y un débil depósito estéril de arcilla cárstica, el nivel c3) restos de una ocupación (en dos subniveles del c2b en potencia de 20 a 40 cm) con *Cepaea nemoralis*, numerosos carbones y evidencias de tierras quemadas correspondientes a hogares no acondicionados y una industria lítica «de pequeña talla, poco laminar (denticulados, raspadores denticulados carenoides, truncaduras, laminitas de dorso normalmente rotas, a veces truncadas, puntas de dorso y puntas de dorso truncadas triangulares» (Ebrard 1980.417-418) que se ha clasificado en el «Sauveterriense reciente» (Ebrard 1994.63).

Varios indicios arqueológicos, de difícil reducción a lo hallado en Aizpea, han sido apreciados en el paraje de Artxilondo (Baja Navarra) e inmediaciones: sobre la hoja 27-6 (Mendi-Zar) del Mapa militar de España en UTM 6/51 y 47/166 se sitúa en coordenadas 1°07'07" a 1°07'38" de longitud oeste (meridiano de Greenwich), 43°01'38" a 43°02'05" de latitud norte, y 900 a 1100 m de altitud, cerca de la muga fronteriza Francia/España en la cuenca alta del Urrio (afluente del Irati). Artxilondo es el nombre de una extensión de pendiente-ladera con una zona aplanada, entre las alturas inmediatas de Aranoegui (1293 m de altitud) al noroeste, Mendizar (1323 m) al sudoeste, Egurgui (1247 m) al sudeste, Okabe (1456 m) al este y Apatesaro (1307 m) al nordeste, parajes todos ellos con monumentos funerarios —tres cromlechs y seis túmulos— de la Prehistoria tardía (Blot 1971.72-73). Del lugar de Artxilondo hay una noticia arqueológica sin comprobar que, de tener entidad real, será de gran interés para contextualizar los bastante próximos sitios de Aizpea y de Zatoya; la noticia sobre este «yacimientos» fue dada en referencias etnográficas de J. Descheemaeker y ha sido posteriormente recogida y glosada por P.G. Bahn (1984.94) como «un sitio de tierras altas, de posiblemente gran importancia, cerca de la frontera en la región de Iraty, que en opinión de Descheemaeker (1950.147; 1966.60) sería de época magdalenense, pero desgraciadamente no se han aportado más detalles de modo que no es claro si el sitio sea una cueva. Opción ésta que no puede descartarse puesto que el nombre significa “cerca del agujero de la roca” y existen amplias cuevas cerca de ahí (Richter 1934.367)». Nuestra consulta a J. Blot no ha conseguido avanzar en la aclaración de la noticia; este prospector sistemático del Pirineo de Baja Navarra no conoce (Blot *in litt.* 3.02.1999) ningún hallazgo del tipo citado por Descheemaeker y Bahn ni cueva alguna en la zona de Artxilondo salvo una —que se halla a unos 5 km al este en la ladera oriental del macizo de Okabe— donde C. Chauchat debió practicar alguna excavación hace unos veinte años sin resultado, al parecer.

En la cueva de Zatoya (Abaurrea Alta, Navarra), cuyo yacimiento ha sido excavado por I. Barandiarán y A. Cava en 1975, 1976, 1980 y 1997, se depositó, encima de un hiatus con el infrayacente nivel II (del Magdalenense final o Aziliense), un nivel Ib (de 18/20 cm de potencia) datado en 8260±550 y 8150±220 BP (Ly.1457 y 1398) del Boreal y adscrito culturalmente a un «Epipaleolítico pleno, de tradición laminar» (Barandiarán y Cava 1989a.347) y otro nivel I (de 40 a 60 cm de potencia) —también intermediando una desocupación de la cueva en un hiatus de cerca de dos milenios— del Neolítico antiguo con geométricos datado en 6320±280 BP (Ly.1397) (Barandiarán y Cava 1989a. 350).

El abrigo del Padre Areso (Bigüezal, Navarra) ha sido objeto de una cata estratigráfica en 1977 y de excavaciones en 1979 y 1985 por M.A. Beguiristain y en 1994 por J. García Gazólaz. Interesan ahora, según las interpretaciones publicadas con el resultado de la cata de 1977, un nivel más bajo

(el IV, de 30 cm de potencia) «postpaleolítico... de adscripción a alguna corriente cultural epipaleolítica... de facies tal vez geometrizarantes» (Beguiristain 1979.80 y 83) y otro nivel III (de unos 75 cm) del «Neolítico» con algunos geométricos (Beguiristain 1979.80, 81 y 83); determinación que se ha perfilado muy recientemente (según información oral de J. García Gazólaz que acoge Utrilla 2001.nota 5) con la secuencia de los niveles 4 («Epipaleolítico geométrico»), 3a («Neolítico de impresas, puntas de Sonchamp y microlitos de doble bisel»), 3b (con «cerámicas lisas y algún doble bisel») y de la Edad del Bronce con enterramientos.

En la zona de Espinal-Burguete, a unos 10 km al oeste/noroeste del emplazamiento de Aizpea, prospecciones no autorizadas de J.M. Martínez Choperena han reunido «una nutrida industria lítica tallada, con una presencia destacada de utensilios pulimentados y un modesto número de restos cerámicos y fragmentos de molinos de mano» cuyo examen preliminar (García Gazólaz 1995.104) decide «que abarcan una secuencia comprendida entre el Neolítico Pleno y el Calcolítico».

Una intensificación de la prospección sistemática de las provincias del sur del Pirineo hará variar, sin duda, el planteamiento de esta posible, y extensa, red de relaciones.

#### 4. EL MODELO DE AIZPEA Y SU CONTEXTUALIZACIÓN

##### a. IDENTIFICACIÓN DEL MODELO INDUSTRIAL ESTRATIFICADO DE AIZPEA

El diagnóstico cultural sobre Aizpea que hicimos después de la primera campaña de excavación (Cava 1992 y 1994a) y hemos ofrecido luego (Cava 1997) se mantiene ahora como válido, a partir de la consideración de los restos arqueológicos en su contexto y su confirmación por las dataciones C14. No hay en este depósito hiatos (que supondrían otros tantos períodos de abandono largo del sitio) de orden tan significativo como para interrumpir la unidad de la secuencia sedimentaria y arqueológica reconocida. A lo largo del paquete del nivel b más lo contiguo del nivel a está presente el transcurso de un milenio y medio de años, según una sucesión en tres tramos o conjuntos:

- los tramos inferior y medio, correspondientes al Mesolítico avanzado (Epipaleolítico reciente de facies geométrica), representan la ocupación del territorio por grupos que practican la caza de ungulados, la pesca y el aprovechamiento de un variado lote de recursos vegetales; en un momento de la segunda mitad de su desarrollo se practicó un enterramiento humano;
- el tramo superior, con similares características en cuanto a pautas de ocupación y actividades, incluye en su registro de cultura material elementos algo posteriores (pocos fragmentos cerámicos y contados geométricos con retoque en doble bisel), indicadores de un Neolítico incipiente en las técnicas industriales.

Pensamos que el yacimiento de Aizpea aporta un modelo de evolución en esos tres tramos que ilustran acerca de la dinámica de las industrias en la fase final del Mesolítico y en los inicios de la neolitización y, así, decidimos (Cava 1997) definir en su depósito tres **fases** u **horizontes** culturales sucesivos, denominados de abajo a arriba Aizpea I, Aizpea II y Aizpea III.

**Aizpea I**, desde la base hasta los -80 centímetros bajo el plano 0, sucedido al final del Boreal y comienzos del Atlántico; se han datado la parte baja de este horizonte en 7790±70 BP y la alta en 7160±70 BP. Se caracteriza por:

- en el utillaje microlítico (figura 16), un dominio de los geométricos sobre las laminitas y pequeñas puntas de dorso que presentan una frecuencia relativamente pequeña. Entre los

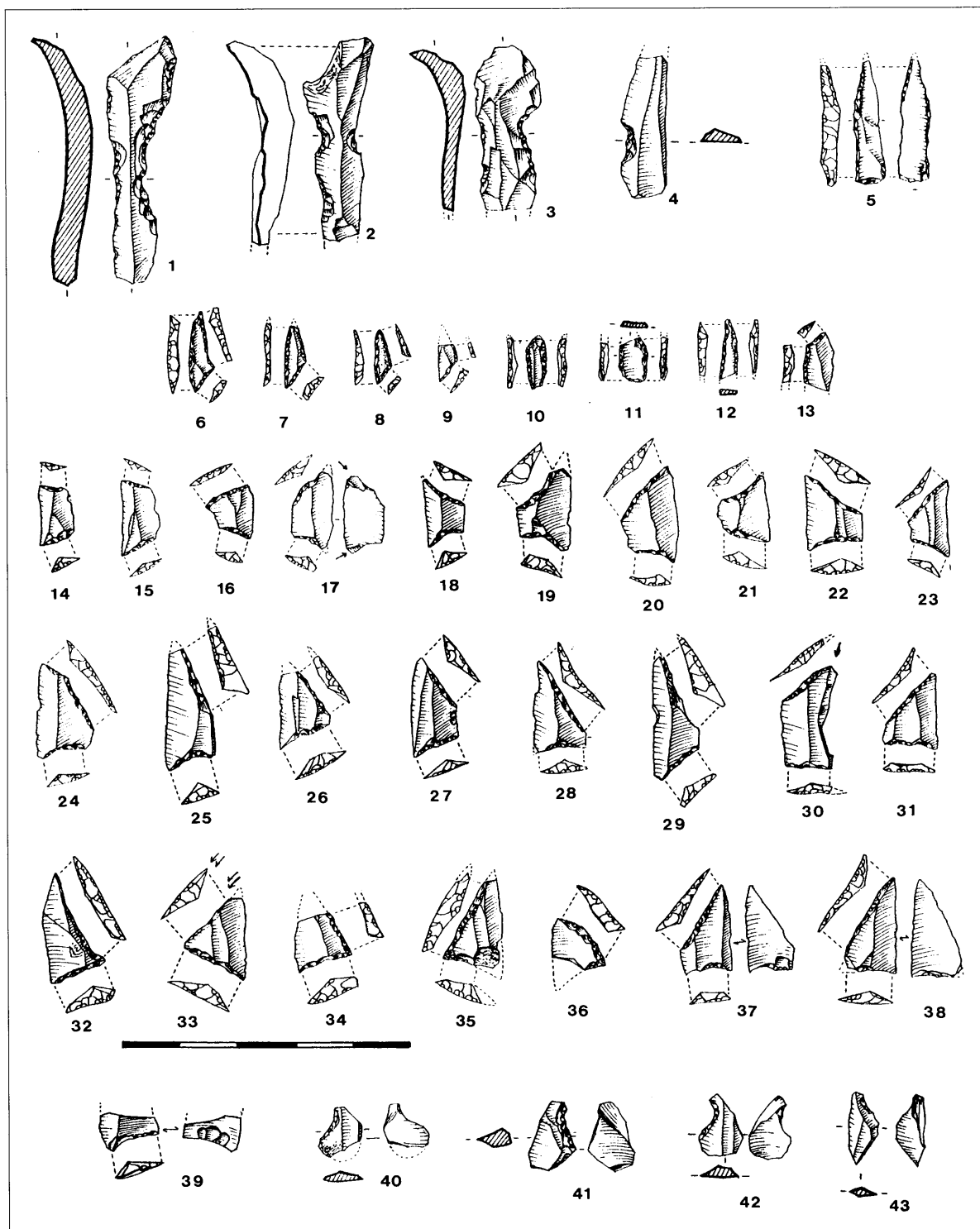


FIGURA 16. *Equipamiento de industria lítica (geométricos y relacionados —muescas y microburiles—) del tramo Aizpea I*



geométricos se constata un predominio de las piezas de retoque abrupto (sobre todo en trapecios) con la truncadura menor cóncava; está presente la técnica del microburil. Se mantienen algunos tipos pigmeos, de tradición anterior: algunas pequeñas puntas de doble dorso y triángulos escalenos. Además, se produce una tímida aparición de geométricos con retoque simple o plano inverso en la base.

- en el resto del utillaje (figura 17), la máxima representación en la dinámica del yacimiento de algunos utensilios de sustrato sin que, en la mayor parte de los casos, su presencia sea demasiado abundante; tal es el caso de las raederas, de los raspadores o de los buriles, entre otros, que descenderán en los momentos sucesivos y que ahora alcanzan una cierta significación. Entre los denticulados aparecen tanto las típicas piezas laminares con amplias muescas o parcialmente denticuladas, como una interesante concentración de lascas gruesas con retoques inversos amplios; este «estilo» de retoque se observa también en otras piezas de sustrato: en algunos raspadores y, sobre todo, en el grupo de perforadores.
- en industria ósea (figura 18), hay puntas de secciones circulares y aplanadas, algunos fragmentos de piezas aplanadas y pocos ejemplares de fragmentos óseos poco elaborados. En este horizonte se concentran todos los biapuntados finos (anzuelos rectos) y todos los elementos de adorno (conchas, canino de ciervo y tubo de hueso), aunque hay que señalar que en otros yacimientos de la cuenca del Ebro piezas similares de adorno aparecen tanto en el Mesolítico como en el Neolítico y en los niveles transicionales entre ambas etapas.

**Aizpea II**, desde los -80 hasta los -40 centímetros bajo el plano 0 (ha entregado un enterramiento humano), ya en el Atlántico pleno. La parte central de este horizonte se ha datado en 6830±70 BP y el esqueleto humano ahí incluido en 6600±50 BP. Son característicos (figura 19):

- entre los utensilios microlíticos, un equilibrio en la representación de los dorsos y los geométricos, con un aumento relativo de los primeros: entre las pequeñas puntas de dorso merece la pena destacar la presencia tanto de ejemplares biapuntados como de base truncada, así como la aparición de puntas con base en muesca cuya presencia, sin ser masiva, se acentuará en la fase siguiente. Entre los geométricos siguen dominando los trapecios con retoque abrupto y truncadura menor cóncava, aunque se aprecia un aumento relativo de los triángulos, unos de retoque abrupto y bastantes con retoque simple o plano inverso en la base, retoques que algunas veces afectan también a piezas trapeciales. Los escalenos pigmeos están mínimamente representados (un sólo ejemplar). Se sigue utilizando la técnica del microburil.
- en el resto del utillaje lítico, un descenso relativo del peso porcentual de los grupos que integran el sustrato (raedederas, raspadores, buriles, becs...); entre los denticulados aumentan proporcionalmente los elementos laminares a la vez que se reduce de modo importante la presencia de lascas gruesas.
- en industria ósea, algunos biapuntados de tamaños medianos manteniéndose las puntas de secciones circulares y aplanadas; aparecen las esquirlas óseas apuntadas y las espátulas.

**Aizpea III**, desde los -40 hasta el techo del nivel b e inicios del contiguo nivel a, en que aparece la cerámica junto a otros elementos industriales adscribibles al inicio del Neolítico. En años C14 se data la parte baja de esta fase u horizonte en 6370±70 BP. Se caracteriza (figuras 20, 21 y 22) por:

- en el utillaje microlítico, una importante regresión de los geométricos, predominando ahora el grupo de las laminas y pequeñas puntas de dorso. La mayoría de ellas están fragmentadas, pero se deben destacar también ahora los tipos con base truncada, a veces con retoques

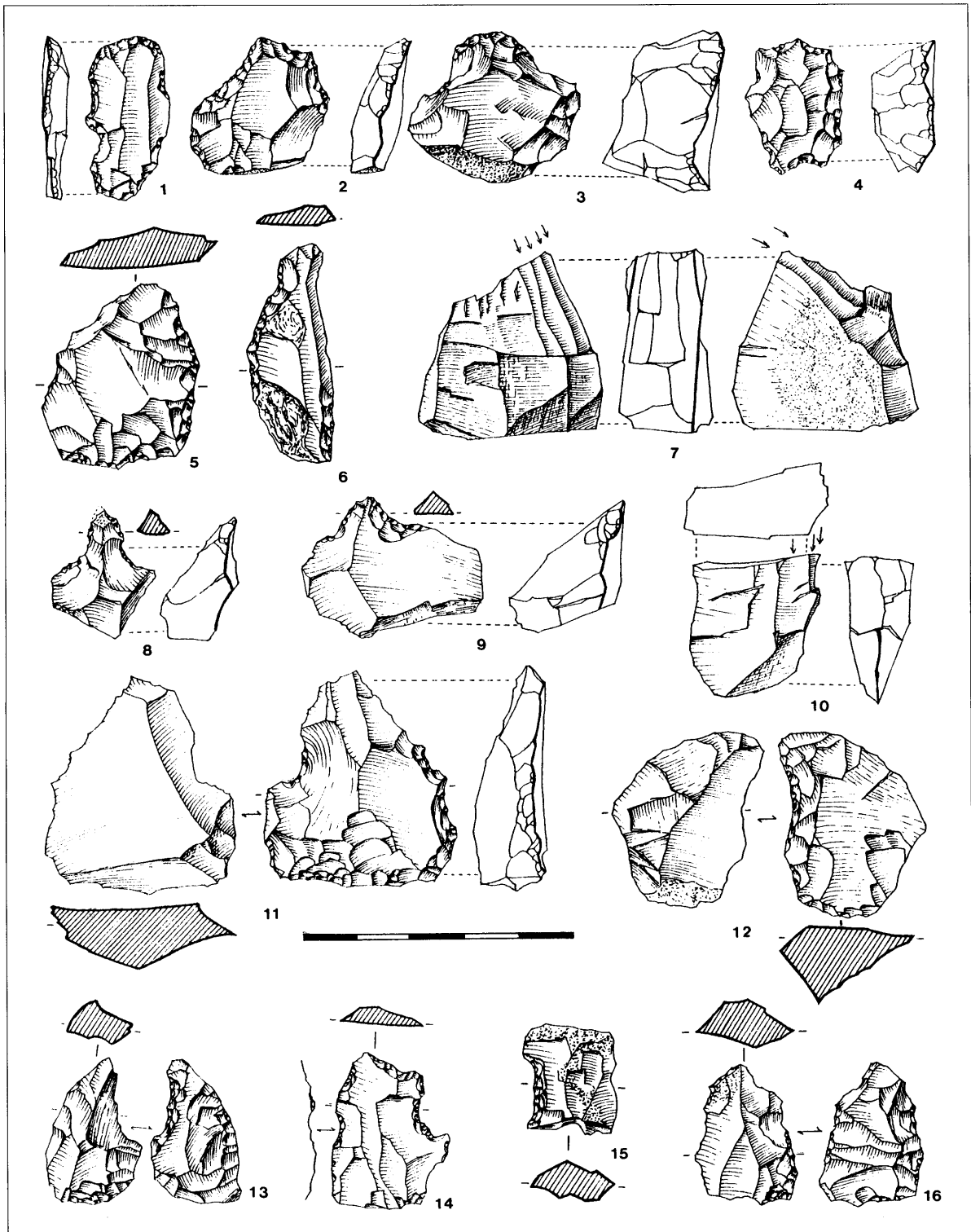


FIGURA 17. Equipamiento de industria lítica (raspadores, buriles y denticulados) del tramo Aizpea I

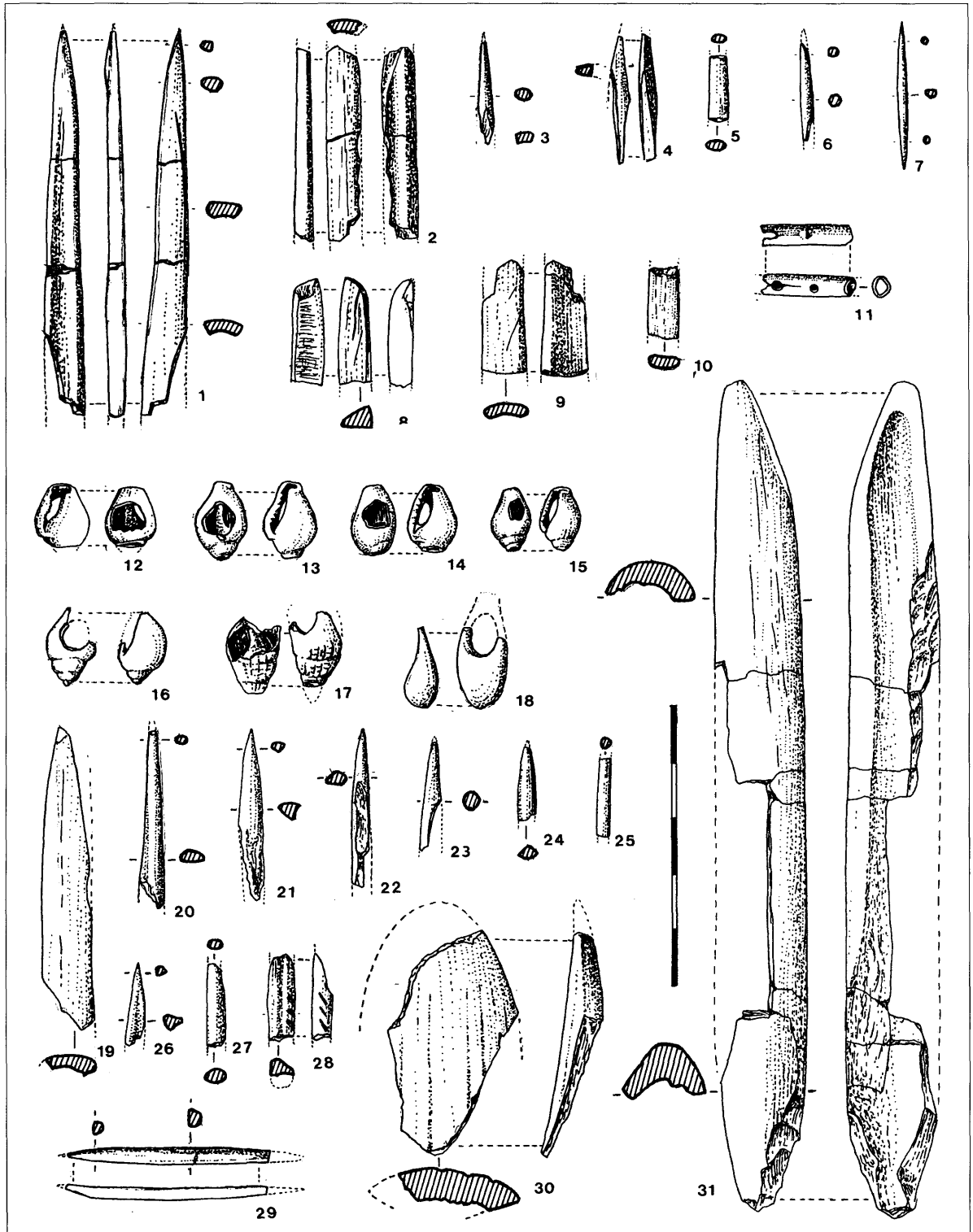


FIGURA 18. *Equipamiento de industria ósea de los tramos Aizpea I y II*

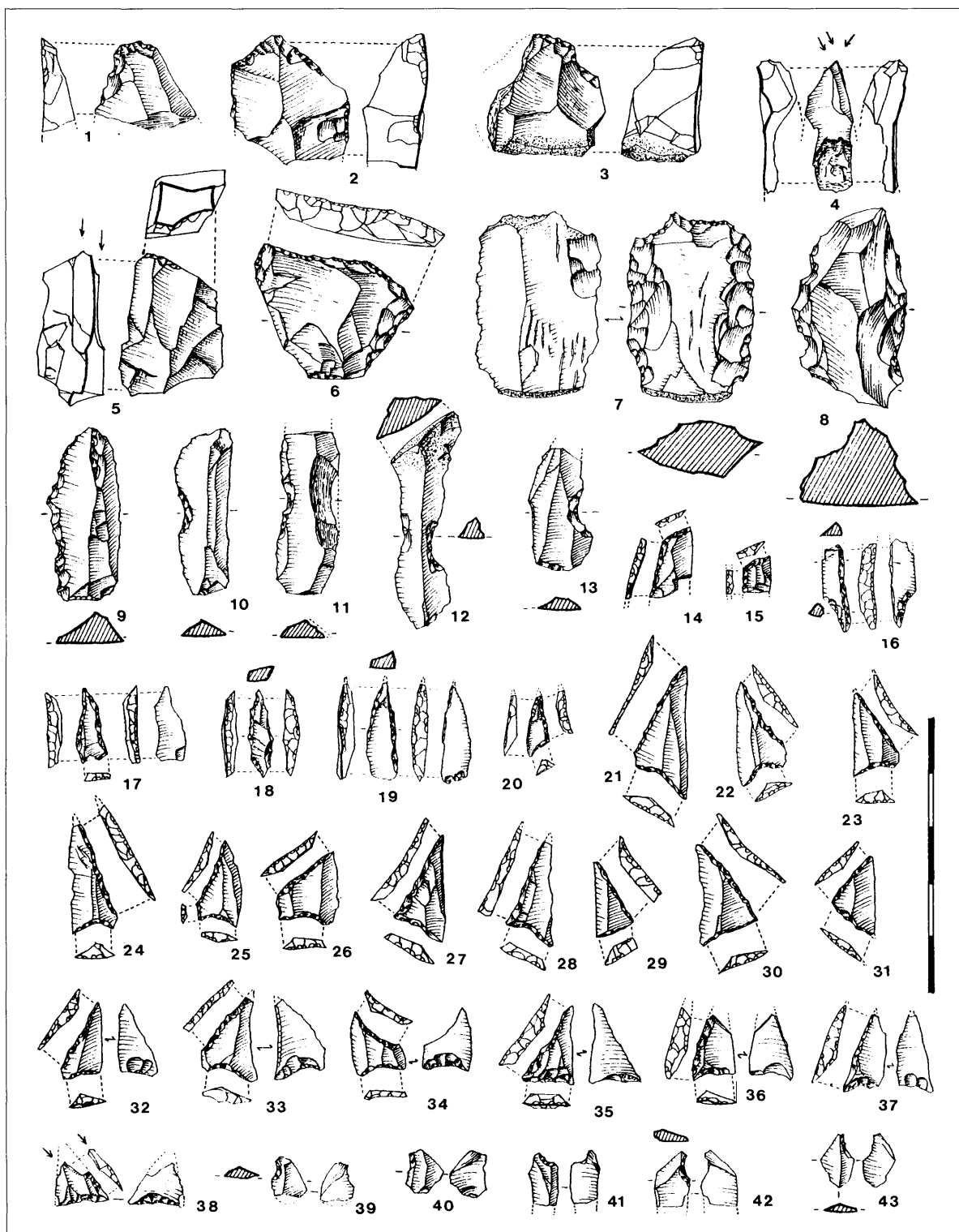


FIGURA 19. Equipamiento de industria lítica del tramo Aizpea II

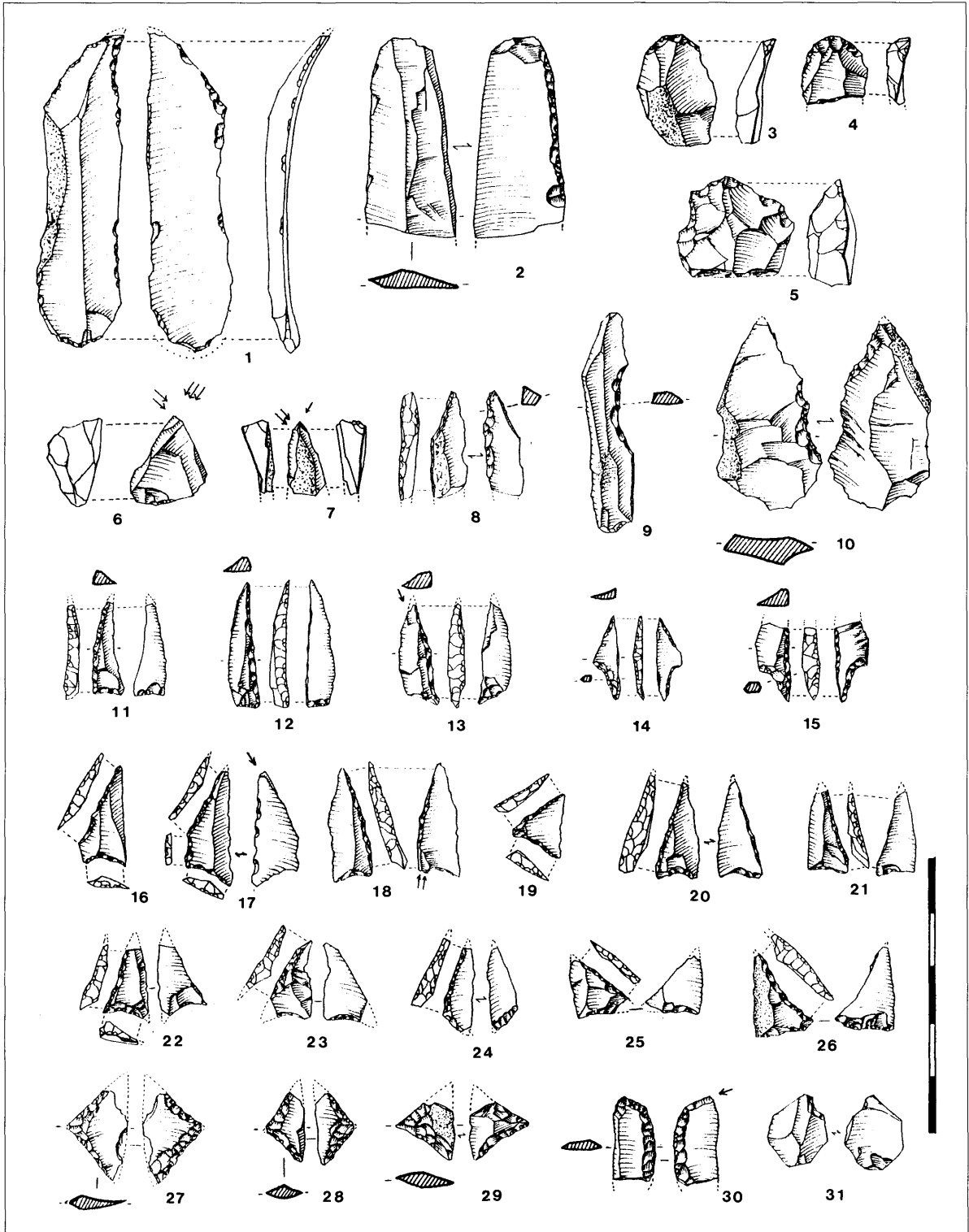


FIGURA 20. Equipamiento de industria lítica del tramo Aizpea III

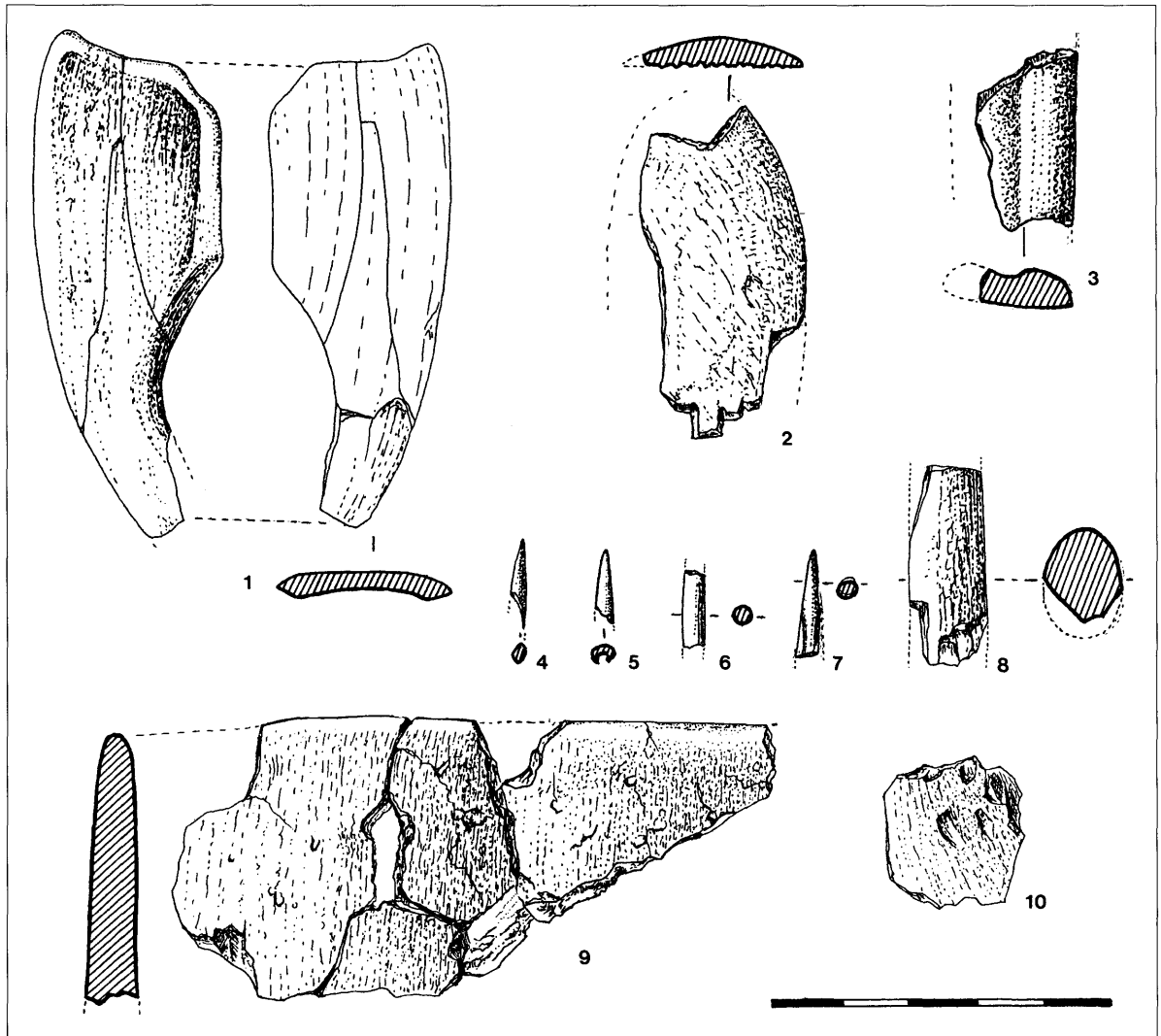


FIGURA 21. Efectivo de industria ósea y cerámica del tramo Aizpea III

simples inversos complementarios sobre la truncadura, mientras que las puntitas con base en muesca son más abundantes que en la fase anterior. Entre los geométricos, se mantienen las piezas con retoque abrupto pero con una tendencia regresiva importante, mientras que alcanzan una mayor fuerza los tipos con retoque simple o plano inverso en la base (que ahora llevan la mitad de los geométricos contabilizados en esta fase), la mayoría de ellos triángulos. Aparece el retoque en doble bisel sobre triángulos isósceles y segmentos. La técnica del microburil sigue atestiguada, ahora con un solo ejemplar.

—una reducción más acentuada del utillaje no microlítico. Entre los raspadores, que se mantienen en niveles muy bajos, aparecen tipos en lasca pequeña, mientras que entre los perforadores hay que destacar la presencia de un ejemplar con la parte activa desarrollada, tipo «taladro». Los denticulados descienden proporcionalmente con respecto a los horizontes

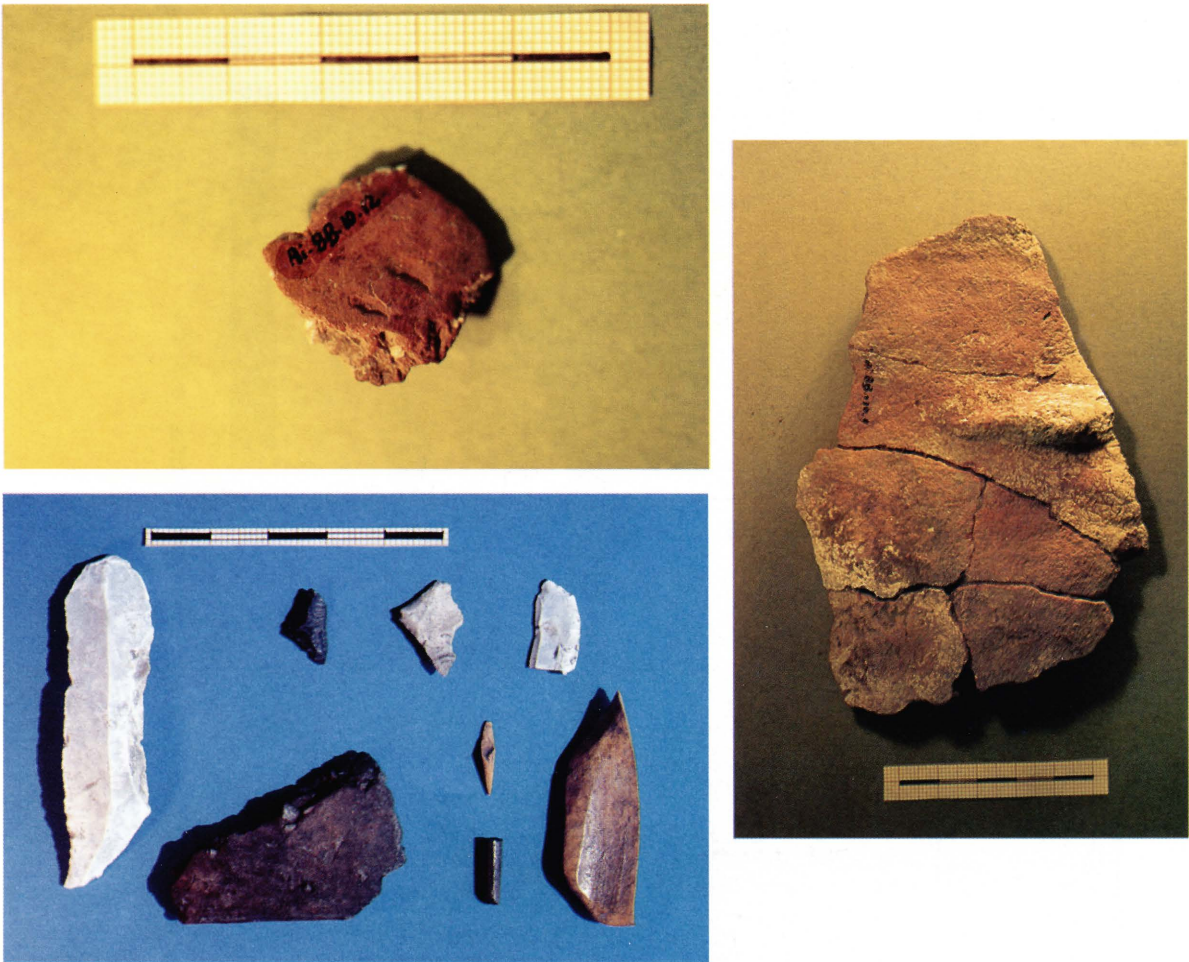


FIGURA 22. Muestra de materiales del tramo superior (III) de Aizpea: fragmento de cerámica con decoración impresa (izquierda arriba); fragmento de borde de cuenco liso y algunos utensilios de hueso y de piedra tallada (entre éstos, una lámina de color blanco de sílex evaporítico procedente de la ribera del Ebro) (izquierda abajo); y fragmento de un recipiente con asa horizontal en relieve (derecha)

anteriores y se reparten al 50% entre láminas y lascas, pero ya han desaparecido los tipos masivos presentes en momentos más antiguos. Aparecen ahora dos ejemplares de láminas con retoque simple que por su formato y medidas denotan la utilización de técnicas más avanzadas en la preparación de los núcleos y en la extracción de los soportes.

- en industria ósea, por el mantenimiento de los biapuntados de tamaño mediano, las puntas de sección circular y aplanada y las esquirlas aguzadas, aunque en menor proporción que en momentos anteriores. Las espátulas son acaso el útil óseo más característico de este horizonte. También ahora se ha recogido la mayor cantidad de elementos óseos poco elaborados.
- la presencia de cerámica se convierte en otro de los caracteres distintivos de este horizonte.

Se visualizan en la figura 23 los espectros de proporciones del componente industrial geométrico de esas tres fases, con su referencia de cronología C14 BP.



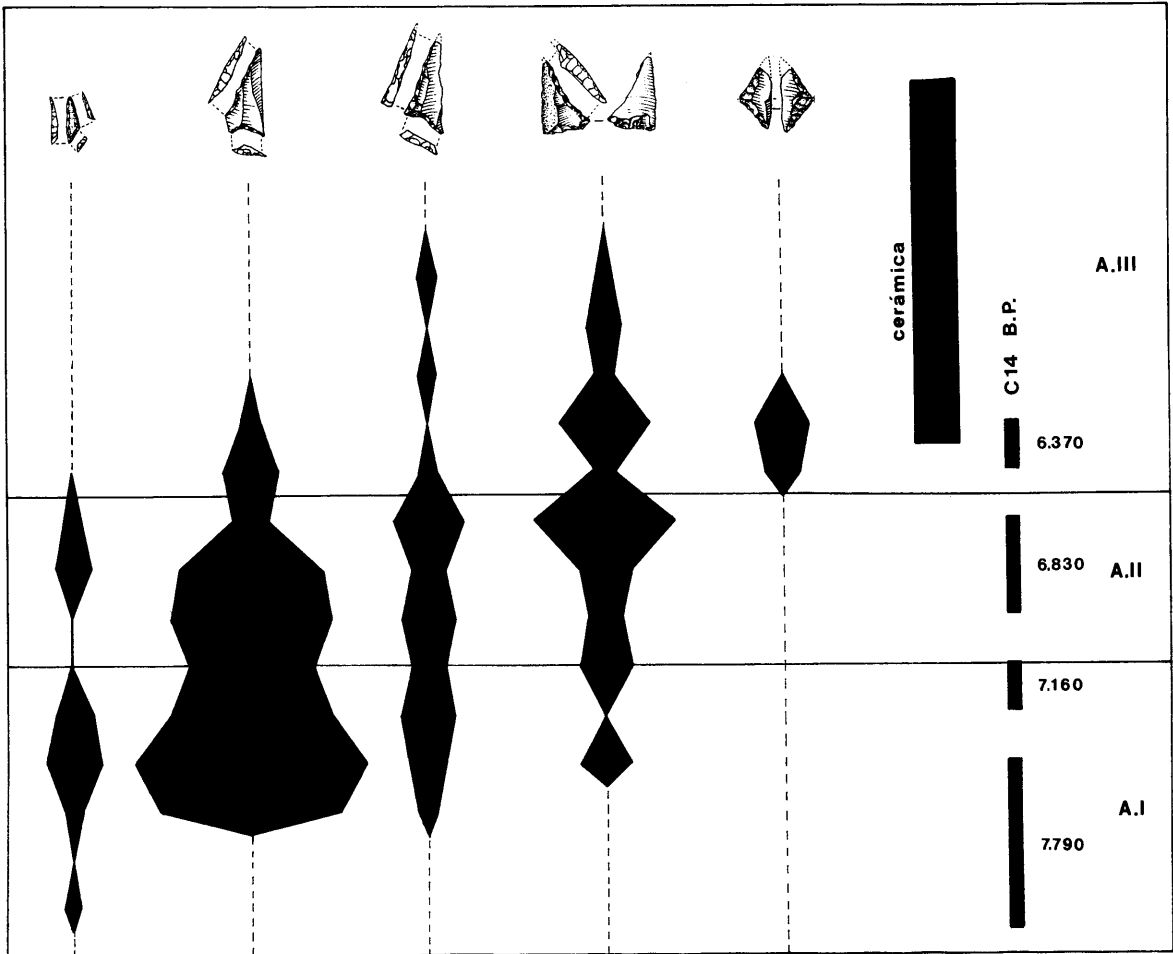


FIGURA 23. Espectro (proporciones) de secuencia industrial en los tres tramos (I, II y III) del modelo estratificado de Aizpea de los tipos de armaduras líticas (pigmeos, trapecios de retoque abrupto, triángulos de retoque abrupto, geométricos con retoque simple o plano en la base y geométricos de doble bisel), cerámica y dataciones C14

## b. EL MARCO DE CRONOLOGÍA REGIONAL

Hasta hace poco tiempo apenas se sabía de la presencia humana en la parte interior del tercio norte peninsular —en medio subpirenaico, en las cuencas alta y media del Ebro y en las tierras altas de la Meseta— a fines del Paleolítico superior y en el inmediato Epipaleolítico. Se pensaba que la limitación drástica de la ocupación humana estable de estos territorios interiores de caracterización climática continental era efecto de la elevación de la zona (por encima de los 400/500 m de altitud), su alejamiento del influjo atemperador del litoral marino y la relativa dificultad de la penetración en este territorio desde zonas vecinas (las litorales del Cantábrico y del Mediterráneo o las de la vertiente septentrional del Pirineo) más densamente pobladas. Y así se fueron asentando tres tópicos conexos: a) el desertismo de estos parajes en el Paleolítico superior; b) el restringido arraigo del Epipaleolítico que vectorizaba un proceso de colonización que se consideraba lento y



difícil; y c) la expansión de los asentamientos más definidos y un habitat generalizado sólo con el megalitismo del Neolítico final/Calcolítico y/o Bronce Antiguo.

Frente a esa opinión, en estos veinticinco últimos años se van sucediendo bastantes hallazgos de segura referencia tipológica y con secuencia estratificada correctamente controlada del Paleolítico terminal y del Epipaleolítico: con ellos se comienzan a llenar los mapas de distribución de yacimientos en la amplia extensión de terreno situada al sur de la línea divisoria entre las vertientes atlántica y mediterránea.

Las fechas C14 del nivel b de Aizpea, que median entre los años 7790±70 y 6370±70 BP (respectivamente las partes baja (GrN.16620) y alta (GrN. 18421) del nivel) (en su versión calibrada —según Stuiver y Reimer 1993— entre 6661/6463 y 5340/5256 años cal BC), cubren un lapso que empieza a estar bastante bien representado en el vario espacio de la cuenca del Ebro. Aquí se están identificando yacimientos y conjuntos industriales suficientes para articular un argumento coherente de definición de sus rasgos evolutivos y variantes territoriales (Cava 1994b) y un lote importante de dataciones C14 (Utrilla, Cava *et alii* 1998) que los precisan.

Para la mejor comprensión de las dataciones de Aizpea de las fases del Mesolítico avanzado («medio» y «terminal») e inicios del Neolítico en este amplio mapa regional ofrecemos una selección de las que mejor representan los varios ámbitos paisajísticos y territoriales. El extenso espacio de interior considerado comprende las cuencas media y alta del Ebro: se extiende al sur de la divisoria de las dos vertientes del Pirineo, alcanzando la parte costera del Pirineo occidental. Así, tomamos como referentes cronológicos de la ocupación de Aizpea y de la vecina cueva de Zatoya (Barandiarán, Cava *et alii* 1989), distribuidos en varios lotes geográficos:

- la Balma de la Margineda en pleno medio pirenaico (Guilaine, Evin y Martzluff 1995), a 240 km de distancia al oeste de Aizpea;
- el abrigo de Forcas II y la cueva de Chaves en el prepirineo oscense (Utrilla y Mazo 1997, Baldellou y Utrilla 1998), a 120/150 km al oeste/sudoeste;
- los abrigos de Botiquería dels Moros, Costalena, Pontet y Angel en el Bajo Aragón (Barandiarán 1979, Barandiarán y Cava 1989b, Mazo y Montes 1992, Sebastián 1988), a 220/240 km al sudoeste y sudoeste/sur;
- los abrigos de Mendandia, Kanpanoste goikoa, Peña Larga y La Peña en la parte alta de la cuenca del Ebro en Álava/Navarra (Alday y Mujika 1999, Fernández Eraso 1997, Cava y Beguiristain 1992), a 110/130 km al oeste;
- y las cuevas de Kobeaga II, Kobaederra, Arenaza y Marizulo y los sitios de aire libre de Pareko Landa y Herriko Barra en la vertiente cantábrica en Vizcaya/Guipúzcoa (Alday y Mujika 1999, Arias *et alii* 1999, Arias y Altuna 1999, Aguirre *et alii* 2000), a 80/110 km, al noroeste.

Este listado se extiende por 2500 años de Prehistoria holocena y ofrece las situaciones propias de varios horizontes culturales sucesivos, bien caracterizados en su industria y en su secuencia cultural (las recordaremos en años BP no corregidos ni calibrados):

- a un Epipaleolítico genérico («antiguo» y «medio»; o Mesolítico genérico o con matices como «micro laminar», «macrolítico») corresponden las fechas de varios niveles de Balma de la Margineda dotados de «denticulados espesos» como el 6/5 en 8960±120 (Ly-4402), el 5/4 en 8850±120 (Ly-3892), la base del 4 en 8970±120 (Ly-4401) y 8530±420 (Ly-2841) y lo alto del 4 en 8390±150 (Ly-2840) y 8210±180 (Ly-3291), del nivel Ib de Forcas II en 8650±70 (Beta-59997) («macrolítico»), de las unidades 13 en 8210±210 (GrN-15519) y

- 8150 ±70 (GrN-15520) y 8 inferior en 8060±270 (GrN-15518) del Angel, del nivel Ib de Zatoya en 8260±550 (Ly-1457) y 8150±220 (Ly-1398), del nivel III inferior de Kanpanoste goikoa en 7860±330 (GrN-20455) y 7620±80 (GrN-20215) y de los niveles V («microlaminar») en 8500±60 (GrA-6874) y IV («macrolítico») en 7810±50 (GrN-22744) y 7780±60 (GrN-22745) de Mendandia;
- del Mesolítico pleno y avanzado (Mesolítico geométrico) son las datas del nivel 2 de Botiquería dels Moros en 7550±200 (Ly-1198), del nivel e del Pontet en 7340±70 (GrN-16313), de los niveles II en 7240±40 (GrN-22686) y IV en 7090±340 (Beta-59995) de Forcas II, del nivel d de La Peña en 7890±130 (BM-2363), del nivel III inferior de Mendandia en 7620±50 (GrN-22743), de los niveles I-Smk («de tendencia sauveterroide») en 7510±100 (GrN-24782) y Is-Smk («de apariencia más tardenoide») en 6650±130 (GrN-22429) de Pareko Landa, de los niveles Amck en 7690±270 (GrN-24780) y Amk-i en 6945±65 (Ua-4286) de Kobeaga II y del nivel IV («Mesolítico avanzado») de Marizulo en 6820±150 (I-16190);
  - y del inicio del Neolítico (y/o transición Mesolítico final/Neolítico antiguo: con las primeras cerámicas u otros elementos económicos o materiales propios) son las dataciones de los niveles (con cardial) V en 6970±130 (GrN-22687) y 6940±90 (Beta-60773), VI en 6900±45 (GrN-22688) y VIII en 6680±190 (GrN-22689) de Forcas II, de los niveles Ib («cardial») en 6770±70 (GrN-12685), 6650±80 (GrN-12683), 6490±40 (GrN-13604), 6460±70 (CSIC-378) y 6330±70 (GrN-13605) y Ia («epicardial») en 6330±90 (GrN-13602), 6260±100 (GrN-13603), 6230±70 (CSIC-379) y 6120±70 (CSIC-381) de Chaves, de los niveles 4/3 en 6820±170 (Ly-3290), 3b en 6850±160 (Ly-3289) y 6670±120 (Ly-2830) y 3a en 6640±160 (Ly-3288) de Balma de la Margineda, del nivel c3 de Costalena en 6420±250 (GrN-14098), del nivel c inferior del Pontet en 6370±70 (GrN-14241), del nivel I de Zatoya en 6320±280 (Ly-1397), del nivel III superior de Kanpanoste goikoa en 6550±260 (GrN-20289), de los niveles con cardial de Peña Larga en 6150±230 (I-15150) y 5830±110 (I-14909), de los niveles de Mendandia III superior («Neolítico antiguo») en 7210±80 (GrN-19658) y 7180±45 (GrN-22742) y II en 6540±70 (GrN-22741) y 6440±70 (GrN-22470), del nivel II/base del I («transición Mesolítico/Neolítico antiguo») de Marizulo en 6425±85 (Ua-10272) y 6035±100 (Ua-4819), de la ocupación («Neolítico antiguo») de Herriko Barra en 6010±90 (Ua-4821) y 5960±90 (Ua-4820), del nivel IC2 (con restos de *Bos taurus*) de Arenaza en 6040±75 (OxA-7157) y 5755±65 (OxA-7156) y del nivel IV (con semillas de *Hordeum vulgare*) en 5630±100 (UBAR-470) y 5375±90 (AA-29110) en Kobaederra.

Con estas fechas se prepara el cuadro general de la figura 24 donde las dataciones C14 (con su margen en ±) se agrupan en los tres conjuntos referidos del Mesolítico (genérico, geométrico y de transición al Neolítico). Sin tener —por ahora— en cuenta los desfases temporales derivados de la diferente significación de los yacimientos, se producen obvios solapamientos entre las dataciones extremas de cada uno de esos conjuntos (es decir, entre los niveles de las situaciones inmediatas de Mesolítico laminar y geométrico y entre los del final del Mesolítico geométrico e inicio del Neolítico). No se discuten ahora los detalles de la dinámica particular de esas fases en los conjuntos territoriales considerados, pues ya se están exponiendo últimamente desde diversas perspectivas geográficas, como los ámbitos cantábrico (Arias *et alii* 1999) y del Alto Ebro (Alday 1995 y 2000) o el conjunto de la cuenca del Ebro (Utrilla, Cava *et alii* 1998; Utrilla 2001; Barandiarán y Cava 2001).

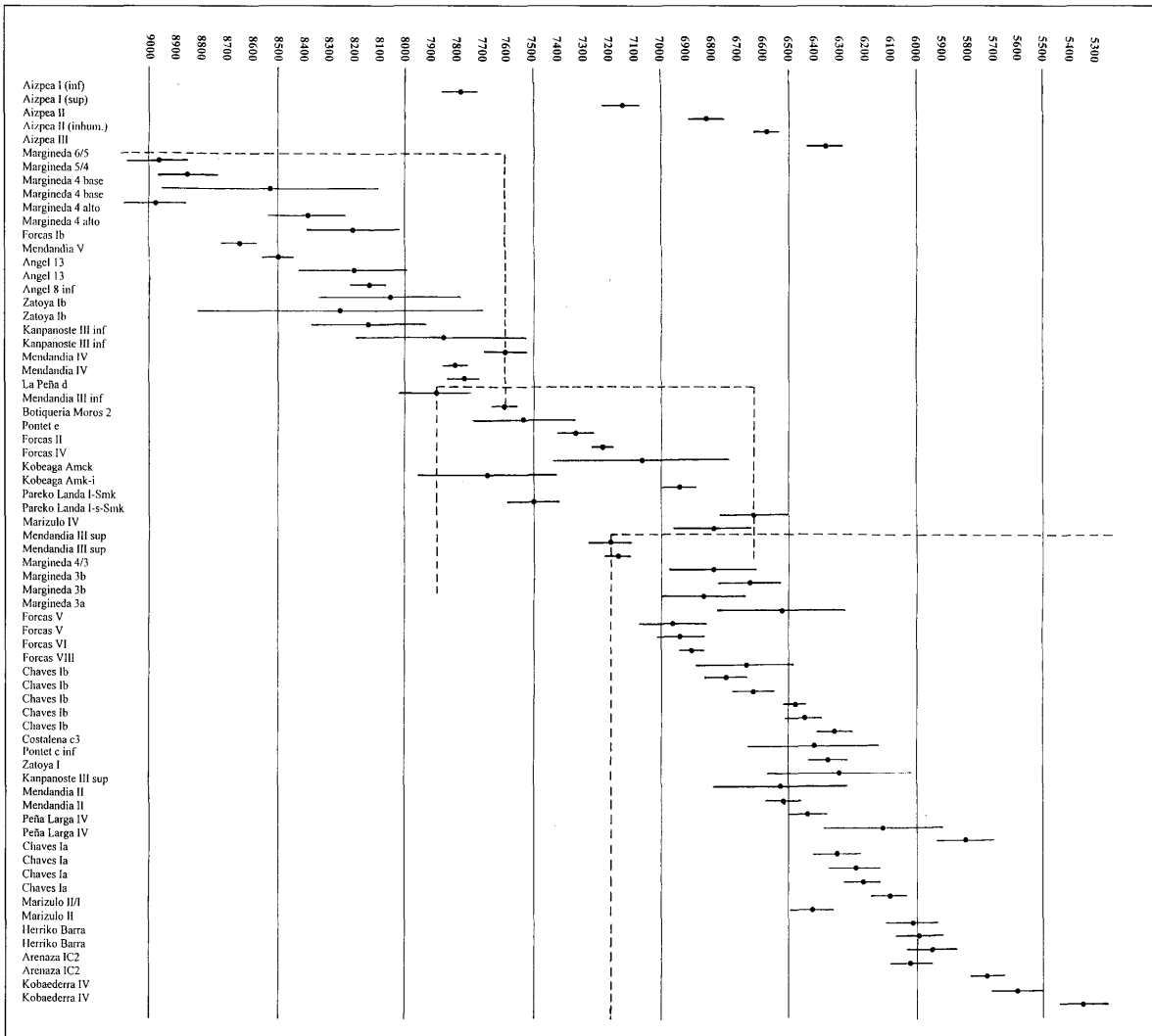


FIGURA 24. Cuadro comparado de dataciones C14 de Aizpea y de los principales sitios de la cuenca del Ebro. (la línea discontinua reúne los respectivos bloques de fechas disponibles para —de izquierda a derecha— el Mesolítico genérico (= microlaminar, macrolítico, etc.), el Mesolítico geométrico y el inicio del Neolítico)

C. LAS SEÑAS DE IDENTIDAD DE LA SECUENCIA MESOLÍTICO/NEOLÍTICO

c1. *Los rasgos generales*

El desarrollo cultural presente en la estratigrafía de Aizpea se corresponde con el tramo Mesolítico avanzado y terminal + Neolítico inicial que se va reconociendo en muchos sitios del sudoeste de Europa. Las ya numerosas situaciones estratificadas de ese período provocan la discusión sobre sus señas de identidad general, sobre los mecanismos de su secuencia interna y sobre los modelos de interpretación sugeridos.

Hace no mucho (Thevenin 1991) se resumían así los interrogantes básicos al respecto: «Mesolítico y neolitización: ¿una misma realidad?, ¿dos mundos diferentes?». Asumida la interpretación del Mesolítico como adaptación compleja a la ecología de la zona forestal de Europa y que se traduce en una cierta fijación de la residencia y en un alto desarrollo social (Philibert 1991.115-116 siguiendo a Zvelebil 1986), se abría la consiguiente discusión con la premisa de que parece que se han de dar respuestas distintas al dilema según la diversidad de las áreas geográficas consideradas.

Asentándose en el conocimiento de yacimientos donde se yuxtaponen o suceden inmediatamente horizontes estratigráficos del Mesolítico y del Neolítico antiguo, se han definido las dos notas generales que caracterizan la dinámica general de ese proceso en el seno de diversos grupos regionales de la Europa templada: la evolución *in situ* y la continuidad entre las dos situaciones culturales contiguas.

- a) La evolución *in situ* de los fenómenos de cada región coincidiría con una generalización («universalización») de la dinámica de los procesos culturales en muy distintos ámbitos geográficos de modo que «fenómenos análogos, pero no idénticos, aparecen simultáneamente o con desfases cronológicos muy débiles, en regiones vecinas y estos *hechos interculturales*, muy a menudo, se transmiten lo bastante rápidamente de un extremo al otro de Europa como para que sea difícil captar su punto de partida» (Rozoy 1993.344).
- b) Desde las perspectivas de la antropología física, del equipamiento instrumental y de los sistemas de explotación (es decir, en biología, en industrias y en economía) el proceso cultural de ese tiempo es un *continuum*, con diferencias entre las fases culturales contiguas nunca tajantes sino en gradación.

Los mismos rasgos de evolución *in situ* (o sea de importancia de los elementos constantes de cada lugar) y consiguiente continuismo (es decir, la falta de rupturas decisivas en la mayor parte de los elementos del stock cultural), salvando alguna influencia externa en elementos concretos de cultura material, hemos venido advirtiéndolo nosotros mismos —desconfiados de modelos rupturistas radicales— en los casos que conocemos del amplio territorio de la cuenca del Ebro al argumentar (Barandiarán y Cava 1992.190-191; Cava 1994b.85-86) tanto sobre la dinámica particular evidenciada en la secuencia estratificada de cada yacimiento como sobre las características comunes a los sitios de tan extenso territorio.

Habitados aquellos grupos humanos a actividades concretas, y poseedores del utillaje preciso, frecuentan reiteradamente determinados parajes (¿en varias ocasiones dentro de la misma anualidad o en temporadas concretas de cada año?: según se opte por una explotación diversificada o por una especialización en los recursos) refugiándose en los sitios escogidos «de siempre». En los modelos de ocupación de los sitios y de aprovechamiento de sus territorios según transcurre el Epipaleolítico/Mesolítico confluyen tres condiciones: a) una situación climática progresivamente más favorable (del Boreal y del Atlántico); b) unas pautas de explotación más racional (es decir, más intensa y diversificada) del medio; y c) un reconocido aumento demográfico y una evidente movilidad de poblaciones que se aprovisionan de materias primas de origen exótico o de adornos que circulan a largas distancias.

Debe rechazarse, por tanto, la habitual interpretación de cada yacimiento como imagen estática de una realidad acaecida a lo largo de cierto tiempo por adición de sucesivos aportes producidos por un mismo grupo a lo largo de su historia. De hecho, el yacimiento que percibimos ahora es el resultado de un proceso de gran dinamismo: por convergencia en un mismo lugar (el sitio como elemento unificador de fondo), en el transcurso del tiempo, de poblaciones atraídas por sus posibi-

lidades de refugio y de acceso a fuentes rentables de aprovisionamiento. La localización estratégica en vías naturales de comunicación —en Aizpea en el pasillo norte/sur del Irati que favorece el acceso a los puertos pirenaicos— desempeñó un importante papel en la elección de los emplazamientos. La uniformidad entre las diversas ocupaciones de un asentamiento se alcanza, pues, no tanto por la comunidad de la cultura (entendida erróneamente como mero *stock* instrumental) sino por la convergencia de diversos grupos en un mismo sitio para desarrollar actividades similares sobre los mismos recursos.

Ante la llamativa apariencia de los elementos materiales y los «nuevos» sistemas económicos del Neolítico, se olvida la trascendencia de la dinámica poblacional de las fases previas: del Mesolítico, y en concreto de su fase final, a partir de la introducción de los trapecios y de los sistemas regulares de desbaste laminar. G. Marchand ha advertido la imposibilidad de tratar hoy el problema de la neolitización sin apelar a ese complejo anterior: sea cual sea la opinión acerca de la relación entre los últimos mesolíticos y los primeros neolíticos (según este autor existe ruptura evidente entre ambas fases), lo cierto es que ambos se presentan en las mismas áreas geográficas y aquéllos habrían diseñado ya las «redes», «las líneas geográficas» que necesariamente utilizarían las corrientes de neolitización posteriores (Marchand 1999.6-7).

La misma idea, aunque con presupuestos diferentes, había sido desarrollada por J.P. Daugas y J.P. Raynal cuando afirman que es «la aparición brutal de las industrias de trapecios», al fin del Boreal hacia 7800BP, la que permite plantear el problema de la neolitización y de la pertinencia de los criterios generalmente retenidos para indicarla. Y así se subrayó, desde una evidente hipótesis continuista (Daugas y Raynal 1991.140), que mientras que la mayoría de los prehistoriadores se apoyan en el reconocimiento de la agricultura y de la domesticación, de la producción cerámica o de la permanencia en habitats principales para caracterizar el acceso al estadio neolítico, los etnólogos han demostrado (Téstart 1982) la importancia cualitativa de un tecnosistema fundamentado en la práctica del *stockage* (almacenaje) intensivo puesto en práctica frente a la existencia de un recurso estacional espontáneo; es decir, de una recolección en masa de una o de varias bases alimentarias abundantes durante un corto periodo (granos, frutos de cáscara dura, peces...). De tal forma que «al concepto de revolución neolítica convendría oponer (Daugas y Raynal 1991.140) el de revolución mesolítica y, en la medida en que esta nueva organización está fundada en zonas de media montaña en una explotación racional del medio vegetal, el concepto de revolución verde».

A pesar del atractivo que supone esa comprobación etnográfica, hay que reconocer que, aunque estos potenciales recursos almacenables están presentes en el entorno de los asentamientos (al menos en el de Aizpea), es difícil percibir de hecho, en el registro arqueológico, la práctica de un almacenamiento en mayor o menor escala. En el caso particular del Macizo Central francés (Daugas y Raynal 1991.140), perfectamente aplicable en cronología y características a la ocupación de Aizpea, la llegada de tal sistema se puede correlacionar con el máximo del *Corylus*, desde el Boreal y a comienzos del Atlántico (Sauveterriense reciente y Mesolítico de trapecios), cuando abundan —además de las avellanas— tuberosas y leguminosas espontáneas apropiadas para una recolección especializada y para un almacenamiento (a cuyo *stock* alimenticio se añade la abundancia estacional de los salmones en los altos cursos del Loire y del Allier).

El mismo tipo de sistema económico (según la opinión de ambos especialistas) rige las actividades de los sedentarios, ya sean cazadores-recolectores-almacenadores (mesolíticos según los arqueólogos) o agricultores (neolíticos). De este modo los criterios habitualmente retenidos por los prehistoriadores para identificar un proceso de neolitización se revelan a juicio de Daugas y Raynal como no pertinentes, al menos en bastantes lugares, y, sobre todo, la línea de ruptura entre los dos

modos de subsistencia está mal colocada. La sedentarización propuesta por esos autores —comprendida como un seudonomadismo en el seno de una unidad biogeográfica que podría entrañar ya una división del trabajo— ha de variar forzosamente según las condiciones paisajísticas y ambientales de los enclaves. Por un lado, en las áreas costeras y de estuario atlánticas los «poblados» de cabañas; asociados a necrópolis más o menos amplias, permiten suponer un habitat estable y con una incipiente diferenciación social a juzgar por el diverso tratamiento en los enterramientos; por otro, en las áreas montañosas de interior, de recursos más compartimentados y de recurrencia cíclica, la opción migratoria en ritmos estacionales parece más pertinente, mientras que la concepción de la organización social en torno a abrigos rocosos no excesivamente amplios deriva hacia grupos menores o, al menos, más fragmentados.

Desde el punto de vista antropológico, el continuismo/estabilidad de las poblaciones regionales de la transición Mesolítico/Neolítico se concreta, entre otras muchas situaciones, en el caso particular de grupos del norte de Africa (Lubell, Sheppard y Jackes 1984) y de los concheros litorales portugueses (Lubell y Jackes 1985; Lubell, Jackes y Meiklejohn 1988). El examen de las poblaciones enterradas en una decena de sitios de la transición Mesolítico-Neolítico en Portugal evidencia que la introducción de la agricultura no supone cambio alguno en el estado de salud de las gentes salvo un cierto incremento de la fertilidad (Jackes, Lubell y Meiklejohn 1997a.641-644, 652-654), concluyéndose que los «análisis muestran que la población mesolítica de Iberia fue demográficamente estable y que su aumento en el Neolítico fue modesto, indicando que no hubo cambio revolucionario en el estilo de vida» (Jackes, Lubell y Meiklejohn 1997b.844).

## *c2. La cuenca del Ebro y el caso de Aizpea*

Territorios interiores como la cuenca del Ebro ofrecen —por ahora— una escasa densidad demográfica durante el Paleolítico superior, aunque imágenes desérticas como las que propugnábamos hace tiempo tienen que ser hoy relegadas y debe contemplarse la localización aquí de poblaciones más o menos estables, cierto que en bastantes casos estacionales, desde incluso inicios del Paleolítico superior. Pero debe destacarse que el fuerte progreso demográfico —materializado en el progresivo aumento de los asentamientos— en este extenso espacio geográfico se produce en la primera mitad del Holoceno.

A medida que se prospecta de forma sistemática, comienzan a aparecer por muchas partes hasta ahora consideradas desiertas agrupaciones significativas de asentamientos en cuyo contexto cultural se inserta la ocupación de Aizpea. Los mejores ejemplos, por ahora, los tenemos en el Bajo Aragón y en el sur de Álava y en la vecina Navarra media occidental: aquí, en un área de unos 100 kilómetros cuadrados, se enclavan hasta seis yacimientos con niveles del Mesolítico y/o Neolítico antiguo y, si seguimos acercando el objetivo y reduciendo el espacio enfocado, vemos que Kanpanoste, Kanpanoste Goikoa y Atxoste no distan entre sí más de unos pocos centenares de metros. La significación de esa proliferación de yacimientos ha sido ya discutida en varias ocasiones (por ejemplo en Rodanés y Ramón 1995 o Alday 1995) pero siempre sobre la base de una ocupación intensa de los territorios.

Por ello y sólo con muchas reservas se puede hablar de vacíos en los mapas de distribución de los yacimientos de ese tiempo hoy conocidos en la Península Ibérica (Martí y Juan-Cabanilles 2000), puesto que, a nuestro parecer, bastantes de tales vacíos pueden ser ficticios, derivados de la diferencial labor de prospección específica en los distintos territorios: cuando se busca en la dirección adecuada, la experiencia de los últimos años revela que se obtienen resultados satisfactorios. Por aducir

un ejemplo dentro de esta zona de la cuenca del Ebro, se ha de hacer referencia a la opinión extendida en la bibliografía de hace bien pocos años de la ausencia de un Epipaleolítico geométrico en las sierras exteriores del Pirineo aragonés, pensándose entonces en la existencia allí de un Neolítico introducido «ex novo», como gusta decir a algunos neolitistas, procedente de la costa catalana o de Languedoc —tanto da— en un territorio todavía no ocupado previamente: hoy conocemos ya la interesante estratigrafía del abrigo II de las Forcas o el grueso paquete del abrigo de Peña 14 de Biel que vienen a desmentir aquellos asertos. Tampoco en la vertiente cantábrica del País Vasco era mucho más abundante la información que se derivaba del estudio de los niveles superiores de las buenas cuevas ocupadas en el Paleolítico superior y, fuera del área de expansión del Asturiense, el panorama era más bien confuso y pobre para ilustrar ese segmento cronocultural; cuando ha cambiado el sentido de la investigación, prospectando refugios poco profundos (Kobeaga II) o sitios al aire libre (Herriko Barra y Pareko Landa), la información comienza a producirse y hay que pensar que lo que ahora conocemos no es más que una pequeña muestra de cómo fue el habitat predominante en aquellas zonas.

En suma, en el panorama ahora conocido de ocupaciones en las cuencas alta y media del Ebro (Barandiarán y Cava 2001), a todavía tímidos datos relativos al Preboreal (niveles d de Abautz, acaso VI y V de Montico de Charratu, d de la Peña 14 de Biel, 7 y 9 de Forcas I, Ic de Chaves, 10 a 7 de Balma Margineda...), sucede una proliferación de asentamientos en la fase climática siguiente. A partir del noveno milenio BP se controla la formación de niveles de diversa entidad: en unos casos, con aspecto de continuidad con respecto al modelo industrial previo en forma de complejos de laminitas de dorso, como son los casos de Mendandia V o de Zatoya Ib; en otros, con sistemas distintos de talla y formalización de utensilios que se concretan en los complejos no laminares de raederas y de denticulados, muchas veces espesos, tales como los niveles IV de Mendandia, III inferior de Kanpanoste Goikoa, V de Atxoste, b de Peña 14 de Biel, Ib de Forcas II, 4 de Balma Margineda, d de Costalena, g-i de Pontet, 1 de los Baños, unidad 8 inferior y 11 del abrigo del Angel... Inmediatamente, los conjuntos de geométricos, todavía más numerosos que los anteriores —con trapecios abruptos en una primera fase y una cierta variabilidad morfotécnica después—, se asientan sobre estos precedentes en el curso del octavo milenio BP: niveles III inferior de Mendandia, III de Kanpanoste Goikoa, IV y IIIb2 de Atxoste, d de la Peña de Marañón, a de Peña 14 de Biel, II y IV de Forcas II, 2 y 4 de Botiquería, c3 de Costalena, e de Pontet, unidades 8 media y superior del Angel...

Estas ocupaciones, de una regularidad llamativa en cuanto a evolución industrial y sistemas de explotación del medio, suponen una innovación sin precedentes en este marco territorial (y en otros de la Península Ibérica, también) y son la base que sustenta la introducción de los elementos neolíticos posteriores. Por eso mismo, y en línea con el estado de opinión asentado en la Prehistoria europea, habría que poner un especial énfasis en el proceso de mesolitización de la Península Ibérica, pues fue en ese periodo cuando se produjeron cambios cualitativos de hondo calado en los grupos humanos que habitaron sus amplios espacios. Los cambios de estrategia en casi todos los aspectos de la vida humana y que se reflejan en el registro arqueológico en sitios, en residuos de basuras y en elementos de cultura material, se han de sustentar con toda probabilidad en nuevos sistemas conceptuales y en nuevas relaciones en el orden social.

Desconocemos los mecanismos de mutación que afectaron a nuestras comunidades desde los comienzos del Holoceno hasta la estabilización del Neolítico; no faltan multitud de modelos expuestos a lo largo de más de dos décadas en intentos de explicación, que difícilmente serán definitivos. Las variables derivadas del cruce entre factores endógenos (la organización social del grupo, la tradición ideológica e industrial) y exógenos (la disponibilidad en recursos explotables del me-

dio en el que se asientan) son incontables y, en ese sentido, sólo la intensificación de los estudios a nivel regional y su incardinación en el espacio geográfico circundante podrán dar como resultado el esclarecimiento de los modos de comportamiento a lo largo del Mesolítico y en el proceso de neolitización, que han de ser forzosamente diferenciados. Así, nos identificamos con la afirmación de I. Rubio cuando sostiene que «ciertamente, es posible identificar algunos patrones pero en ocasiones cabe preguntarse si la multiplicación de modelos y sobre todo de clasificaciones hipotéticas no vienen de algún modo a encorsetar nuevamente una documentación enormemente rica» (Rubio 1997.30).

Ya han sido de sobra expuestos los modelos de ocupación del territorio y de explotación del medio de estos grupos mesolíticos (Cava 1994b, Alday 1995, Utrilla, Cava *et alii* 1998, Utrilla 2000 o Barandiarán y Cava 2001, por citar algunos textos recientes, obviamente referidos específicamente al área de la cuenca del Ebro) y de las diferencias básicas que los individualizan de situaciones previas —en nuestra área o en áreas vecinas, más pobladas por entonces— de los que Aizpea es un excelente ejemplo. Tienen en común:

- a) el ser asentamientos en zonas de montaña media con acceso cómodo a una marcada diversidad de ecosistemas;
- b) el practicar la explotación de una amplia gama de recursos captados en el propio territorio del asentamiento: materias primas y variados animales y vegetales;
- c) el estar los grupos dotados de una movilidad marcada —acaso en ritmos estacionales— que se evidencia en el uso de materias primas de aporte lejano (y, a la vez, variado) y explica la expansión territorial de modelos industriales que parecen uniformar áreas geográficas mayores; y
- d) el reconocer un apreciable valor simbólico a ciertos elementos no utilitarios que se intercambian sistemáticamente y a grandes distancias tales como las conchas perforadas que servirán al adorno personal.

La reflexión particular sobre los territorios de Álava e inmediatos vecinos concreta bien (Alday 1995 y Alday 2000) los móviles de estos sistemas de ocupación en el Mesolítico. La bonanza climática «va tejiendo una red habitacional... con concentraciones realmente llamativas» de lugares que se eligen en atención al disfrute de recursos variados «en lugares fronterizos entre el valle y la montaña media, los ríos y el litoral, la montaña media y las rasas u otras combinaciones» (Alday 2000.106): Aizpea, en «montaña media», se encuentra en un punto intermedio entre las cumbres divisorias del Pirineo al norte y pequeños espacios abiertos inmediatamente al sur de su emplazamiento.

En todo este ámbito de interior que es la cuenca del Ebro, partiendo de la distinción inicial de unos pisos de montaña, los sitios mesolíticos que conocemos se sitúan en paisajes compartimentados de montaña baja: en las laderas de los pasillos de las depresiones próximas al Pirineo como Zatoya (a 900 m), la balma de la Margineda (a 970 m), Forcas II (a 480 m) o Chaves (a 660 m) y en la orilla de muchos de los afluentes del Ebro, tanto los abrigos del Bajo Aragón de Botiquería dels Moros, Cotalena y Pontet (de 230 a 330 m) como los de Mendandia, Kanpanoste goikoa y La Peña en la cuenca alta del Ebro (de 640 a 740 m) y Peña Larga, sobre el mismo valle del Ebro, en las estribaciones meridionales de la sierra de Cantabria (a 940 m).

Se ha planteado el sentido de los emplazamientos de montaña en medio subpirenaico con hipótesis alternativas: de funcionamiento protagonista (prácticamente autónomo) o integrados en una red funcional más extensa (dependiendo de otros centros más o menos lejanos). Las disyuntivas de explicación formuladas por M. Barbaza (1988.202) sobre el yacimiento de Adaoutx (a 550 m de alti-



tud; al pie del macizo de Corbières) en relación con otros no lejanos del mismo ámbito del Pirineo oriental (como Dourgne o Cauna d'Arques) pueden ser recordadas para abordar el caso del abrigo de Aizpea, discutiéndose si:

- ¿es un «sitio menor» en un territorio «de paisaje convenientemente diversificado, suficiente y poco abierto, por tanto, hacia el exterior»?;
- ¿es un «lugar-destino de incursiones episódicas o para estancias temporarias o a partir del llano» o de la costa?;
- ¿es un «sitio de parada-descanso para el que viene del llano y de la costa hacia la alta montaña tan próxima»?;
- o ¿es el modelo de «el hábitat normal de las poblaciones mesolíticas indígenas» en estos parajes?

Los registros de nuestra excavación de Aizpea reconocen aquí un buen modelo de asentamiento temporal de los grupos que se han denominado de cazadores complejos de economía mixta («de cazadores/recolectores») en ambiente de montaña (figura 25). Y, atendiendo a las disyuntivas planteadas sobre el sitio de Adaoutx, pensamos que Aizpea representa un buen caso de habitat estacional de las poblaciones mesolíticas en esos parajes, como destino de incursiones habituales procedentes de territorios adyacentes.

Hay indicios que permiten suponer una ocupación del abrigo en la temporada benigna del año: la caza de algunos mamíferos juveniles, la presencia de aves migratorias, la pesca en las aguas relativamente tranquilas del Irati a su paso por el enclave del sitio o la existencia de frutos recolectados al final del verano o al comienzo del otoño. Sin embargo, no significan estos datos la no utilización del abrigo durante todo el año; sólo la lógica contrastada con la realidad climática actual de esos parajes sugerirá la conveniencia del abandono de Aizpea en la estación más rigurosa en beneficio de otros espacios que, por proximidad geográfica y condiciones climáticas muy diferentes —por más benignas—, podrían utilizar las poblaciones prehistóricas meso-neolíticas de esa procedencia. La opción por una estancia invernal en territorios de la vertiente septentrional del Pirineo resulta especialmente atractiva: son espacios de relieve suave, a baja altitud y próximos a la costa atlántica, circunstancias que condicionan un clima suave durante el invierno. Apoyan esta hipótesis las similitudes tipológicas en el equipamiento lítico —que sigue a grandes rasgos un modelo de aspecto continental (de la inmediata Aquitania)—, la presencia de materias primas procedentes de territorios transpirenaicos en lo industrial o la posible existencia de salmones capturados en cursos tributarios del Atlántico. Esta relación preferente de los ocupantes de Aizpea con territorios septentrionales no impide el desarrollo de contactos, acaso más restringidos en frecuencia, con otros espacios geográficos, según demuestra el registro arqueológico (como las conchas marinas utilizadas como colgantes en el Mesolítico, o el recurso a sílex procedentes de Urbasa en el Mesolítico o del fondo del valle del Ebro —el sílex evaporítico— en el Neolítico).

Estos grupos mesolíticos han de ser los protagonistas del proceso de neolitización. En los territorios de la cuenca alta del Ebro (y con seguridad en tantos otros) no existe ruptura evidente en la transición al Neolítico: ésta se produce de modo tan paulatino que en el registro arqueológico no se aprecian diferencias estratigráficas ni comportamentales en los primeros indicios materiales de la neolitización, tengan éstos el valor que se les quiera conceder por unos o por otros en el proceso. En la mayoría de los yacimientos los niveles con cerámica y elementos líticos progresivos comparten «nivel» en los asentamientos con las últimas evidencias de momentos anteriores: en el propio Aizpea así sucede, pero también en Mendandía, en Kanpanoste Goikoa, en Atxoste, La Peña... y en sitios del este de la cuenca: Costalena o Pontet, por ejemplo. Más aún, y con los datos ahora disponibles, en la transición al comienzo del Neolítico no se puede hablar de un aumento demográfico



FIGURA 25. Ejemplo de los paisajes diferenciados accesibles fácilmente desde el sitio de Aizpea: arriba, el valle más abierto del Irati, inmediatamente al sur del abrigo; en el centro, el medio bastante abrupto con alturas rocosas y manchas de bosque, a menos de un par de kilómetros al estelsudeste; abajo, el terreno más abierto del raso de Abaurrea en el camino hacia Zatoya, al este, con las alturas del Pirineo (macizo de Tres Reyes) al fondo

evidente (no se multiplican ostensiblemente los yacimientos en el Neolítico antiguo) como así lo requeriría una neolitización derivada de una real migración poblacional.

En síntesis, en la cuenca del Ebro el fenómeno de continuidad Mesolítico/Neolítico es evidente en lo que respecta a yacimientos situados en parajes montañosos y relativamente abruptos donde las poblaciones se establecen en cuevas y, sobre todo, abrigos desde, en algunos casos, el Epipaleolítico; en estos asentamientos la adquisición de nuevas fórmulas tecnotipológicas o, a veces, la adopción de actividades productivas no rompe con esquemas ocupacionales anteriores en cuanto a modelos de explotación del territorio, de comportamientos económicos y simbólicos primordiales. La verdadera ruptura en ese sentido sólo se producirá cuando los grupos humanos abandonen aquellos refugios tradicionales en favor de pequeñas aldeas al aire libre, ubicadas en territorios más abiertos, más propicios para la puesta en marcha de una explotación agrícola: proceso que se ha situado tradicionalmente en el transcurso del sexto milenio BP, particularmente en su segunda mitad. Sin embargo, recientes descubrimientos de poblados al aire libre con cronologías del séptimo milenio nos deben hacer reflexionar sobre la dinámica y la cronología de esta mutación: en Soria, en la alta cuenca del Jalón, el habitat al aire libre de la Lámpara, donde también se encuentra una sepultura individual en fosa, se ha datado en la segunda mitad del séptimo milenio BP (Rojo y Kunst 1999); en Gerona el poblado de la Draga, en el lago de Bañolas, ha proporcionado dataciones desde mediados del séptimo a mediados del sexto (Bosch, Chinchilla y Tarrús 1999); y en Navarra los asentamientos de Los Cascajos y de Paternanbidea son ejemplos de poblaciones sedentarias que desarrollan un ritual funerario —en fosas excavadas en el suelo— similar a los del Neolítico medio catalán, cuya cronología absoluta está en estos momentos gestionándose (García Gazólaz y Sesma 1999).

En áreas adyacentes es muy similar el transcurso de todo este proceso. En el modelo evolutivo de Aquitania se explica bien la ocupación de Aizpea, pues allí la aparición de los primeros rasgos propios del Neolítico no significa tampoco una ruptura drástica ni en el aspecto tecnotipológico ni en el de los modos de vida de los grupos que sucesivamente ocuparon cada abrigo. En ese sentido, se puede aludir con algún detalle a la opinión de J. Roussot-Larroque sobre los procesos culturales del suroeste de Francia, donde «la ruptura entre el estadio medio y el estadio reciente del Mesolítico (= entre Sauveterriense y Tardenoisense) parece más determinante, a nivel de industrias líticas, que el corte clásico entre Mesolítico y Neolítico» (Roussot-Larroque 1987:452). Los cambios entre un estadio y otro habrían sido muy rápidos y se traducirían en: a) el cambio de las armaduras dominantes (trapezoides en lugar de triángulos); b) las puntas anchas en lugar de las estrechas; c) el retoque plano que invade primero la base y después una parte creciente de la superficie de ciertas armaduras; y d) los útiles de fondo común con la importancia de las láminas y laminitas Montbani (Roussot-Larroque 1985:187 y 189).

—La estructuración de un ciclo roucadouriense, bien es cierto que con una apoyatura poco firme (bastantes yacimientos excavados de antiguo, conjuntos de superficie, pocos datos de cronología absoluta), en tres estadios subraya esa continuidad mesoneolítica: a) en el Preroucadouriense I (7800±50 BP del nivel 3 de Rouffignac), nuevos elementos materiales aparecen todavía mezclados con los sauveterrienses; b) en el Preroucadouriense II se advierte una evolución interna del equipamiento; y c) en el Roucadouriense (6400±50 BP del nivel 2 de Rouffignac y 6100±150 del C de Roucadour) aparece ya cerámica y economía de producción, aunque la caza sigue siendo el recurso fundamental. En ese contexto evolutivo, el ciclo roucadouriense representaría la más antigua neolitización del sudoeste de Francia, en ciertos aspectos todavía mal individualizado de un Mesolítico local final. La continuidad cultural evi-

dente debería hacer pensar en una neolitización de la población autóctona que adopta progresivamente ciertas innovaciones tecnológicas —cerámica, domesticación, agricultura— a través de contactos probablemente indirectos con los núcleos de neolitización del sur de Europa. Así, y por concretar más el modelo aquitano, después de un milenio de evolución, Preroucadouriense y Roucadouriense ocupan preferentemente lugares de interior, desde los márgenes occidentales y meridionales del Macizo Central francés a los contrafuertes pirenaicos.

- Un poco más tarde, aparecen en la fachada atlántica grupos cuya pertenencia a la gran familia del cardial atlántico no excluye una personalidad regional afirmada, ocupando la banda costera de Médoc a Vendée con avances hacia el interior siguiendo los cauces de algunos ríos, en especial del Charente. Su procedencia, del Languedoc o del litoral de Portugal, es todavía incierta: casi ningún resto de ocupación intermedio ha sido señalado en el valle del Garona o en la España cantábrica; situándose, actualmente, los jalones menos lejanos en el Alto Aragón... (Roussot-Larroque 1998.689).

En una panorámica más amplia, aunque tradicionalmente se han considerado como áreas retardarias o marginales del Neolítico los territorios atlánticos o muy interiores como el de Aizpea, se debe reconocer la existencia de prácticas propiamente neolíticas en zonas próximas. En las más recientes revisiones de la problemática de la neolitización del suroeste de Francia y de la cadena pirenaica en ambas vertientes se encuentran indicios seguros de producción en varios sitios.

- El citado Roucadouriense aquitano se caracteriza por la explotación económica de un amplio espectro de recursos entre los que los silvestres son todavía muy importantes, pero en el que ya se conocen la oveja y el cerdo además, obviamente, del perro, y la agricultura está atestiguada por la presencia de trigo y de leguminosas (Roussot-Larroque 1998.693). Por citar dos casos concretos: en el nivel 2 de Rouffignac, datado en 6400±40, hay presencia de *Bos brachyceros* y *Ovis aries*, cada uno de ellos representado, al menos, por un individuo; y en Cuzoul de Gramat, ovinos y pequeños bovinos aparecen desde el Tardenoisense I-II y III (Delpech y Suiré 1975.90) y entre los restos de caza el jabalí es la especie dominante en cuanto a NR, seguido de *Cervus* y de *Capreolus* (ibid.50).
- En medio propiamente pirenaico, en la capa 3 de la Balma Margineda (fecha entre 6850 y 6640 BP), coexiste con una abundante caza de jabalí y ciervo la domesticación de la cabra y de la oveja, además de vacuno (un individuo de *Bos taurus*) y «tímidos restos» de cerdo. En cuanto al recurso al medio vegetal, la recolección, tan importante en el Mesolítico, sigue practicándose en el Neolítico antiguo, pero aparecen ahora semillas de cereal cultivado (*Triticum dicoccum*, *Triticum aestivum-compactum* y *Hordeum vulgare*), una de las cuales se usó como desgrasante de una cerámica fabricada con arcilla local (Guilaine 1995.262).
- Algo más al sur, en los cordales prepirenaicos se reconoce la domesticación de ovicaprinos e indicios indirectos de agricultura —láminas con lustre— en el nivel VIII del abrigo de Forcas II datado en 6680 BP; poco antes, en 6970/6940 BP, la cerámica cardial ya había hecho acto de presencia en el asentamiento (nivel V) en un medio de explotación exclusivamente depredadora (Utrilla, Cava *et alii* 1998.173).
- En la vertiente sur del sector occidental pirenaico los indicios de producción seguros son, por ahora, más recientes. Una domesticación diversificada se conoce desde fines del séptimo milenio BP en la Rioja alavesa, en el abrigo de Peña Larga (Fernández Eraso *et alii* 1997.172-173); en el Cantábrico oriental, poco después, en el nivel IC2 de Arenaza se han datado directamente restos de *Bos taurus* en 6040±75 y 5655±65 BP (Arias y Altuna 1999.164-165). Vestigios de agricultura —presencia de semillas de *Hordeum vulgare*— se han detectado en el ni-

vel IV de Kobaederra cuyo bloque se ha fechado en  $5630 \pm 100$  BP y un grano específicamente en  $5375 \pm 90$  BP (Arias *et alii* 1999.552 y 557). Hay ahora por todo este ámbito subpirenaico occidental diversos proyectos de excavación y estudio de interesantes yacimientos en marcha y, probablemente, estos datos podrán enriquecerse en un futuro próximo.

Frente a esa situación, la existencia de grupos que no practican actividades económicas productoras, como quienes ocuparon Aizpea o la próxima cueva de Zatoya, entre otros que sí lo hacen plantea distintas hipótesis interpretativas. La tradicional opinión sobre el aislamiento cultural de las zonas montañosas o septentrionales de la Península Ibérica —con perduración de modelos económicos basados en la caza/recolección hasta fechas muy tardías coincidentes con el Neolítico avanzado o el Calcolítico de otras áreas— debe matizarse con los datos que se derivan de las industrias de Aizpea y de otros yacimientos que se están excavando en estos parajes de interior y de media montaña.

La movilidad de los ocupantes de Aizpea a bastante distancia hacia el norte y hacia el sur de su emplazamiento ha quedado claramente de manifiesto (p.e., sirviéndose de sílex cuyo aprovisionamiento se halla a distancias medias y de conchas marinas de más lejos), por lo que no se puede argüir un desconocimiento por su parte de lo que sucedía no lejos de su propia ubicación. Es, por tanto, lógico pensar que en la óptica de los grupos que los frecuentan, estos lugares constituyen territorios de explotación cazadora/recolectora estacional muy rentables, en los que no se hace necesaria la producción de alimentos aunque ésta sea conocida —o practicada por ellos mismos— en zonas próximas.

La hipótesis de especialización de los asentamientos según su ubicación en entornos diferentes —que ya apuntamos hace tiempo en referencia a los abrigos del Bajo Aragón (Barandiarán y Cava 1992.194-195)— debe ser analizada y contrastada. El ejemplo de la Grotte Lombard en Provenza, donde la presencia en su efectivo de fauna de un solo individuo doméstico en el seno de un fuerte contingente de caza se ha tomado como base para la interpretación (Binder *et alii* 1991) como lugar especializado en la caza practicada por un grupo plenamente neolitizado, no parece prestarse a duda dada su ubicación en un espacio donde el Neolítico se admite como asentado en cronología antigua y de forma plenamente arraigada. Basándose en esa referencia, se ha apuntado la posibilidad de trasplantar, salvando las obvias distancias, el mismo modelo de comportamiento a la región cantábrica (Arias 1997.335), para explicar la coexistencia de asentamientos con producción y de otros donde la caza/recolección es el único medio para asegurar el aprovisionamiento de sus ocupantes.

La existencia de grupos de diferente origen o en distinto estadio de «progreso» hacia la neolitización por un lado, o la especialización de los refugios según la disponibilidad en recursos del medio natural en el que se asientan por otro, son dos opciones posibles para explicar la diversidad de situaciones que se detectan en el registro arqueológico. La imagen dinámica y dotada de alta movilidad que cada vez se asegura más a partir del estudio global de las colecciones recuperadas permite diseñar comportamientos interrelacionados entre las poblaciones de espacios geográficos amplios.

IGNACIO BARANDIARÁN  
ANA CAVA

*Área de Prehistoria  
Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología  
Universidad del País Vasco  
c/ F. Tomás y Valiente s/n  
01006 Vitoria*

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, M.; LÓPEZ QUINTANA, J.C.; SAÉNZ DE BURUAGA, A. (2000): «Medio ambiente, industrias y poblamiento prehistórico en Urdaibai (Gernika, Bizkaia) del Würm reciente al Holoceno medio». *Illunzar* 98/00, n.º 4: pp. 13-38.
- ALDAY, A. (1995): «Patrones de asentamiento y organización del territorio de Álava durante el Epipaleolítico y Neolítico». *Cuadernos de Sección. Prehistoria-Arqueología*, n.º 6: pp. 289-316. Sociedad de Estudios Vascos.
- ALDAY, A. (2000): «El Neolítico en el País Vasco: pensando la marginalidad». *Neolitização e Megalitismo da Península Ibérica. Actas do 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular*. III: pp. 97-113.
- ALDAY, A.; MUJICA, J.A. (1999): «Nuevos datos de cronología absoluta concerniente al Holoceno medio en el área vasca». *XXIV Congreso Nacional de Arqueología. vol.2. El mundo indígena. Cartagena1997*: pp. 95-106, Murcia.
- ALDAY, A. et alii (1998): *El depósito prehistórico de Kanpanoste Goikoa (Virgala, Álava). Memoria de las actuaciones arqueológicas. 1992-1993*. Memorias de Yacimientos Alaveses n.º 5. Diputación Foral de Álava, Vitoria.
- ALTUNA, J. (1980): «Historia de la domesticación animal en el País Vasco desde los orígenes hasta la romanización». *Munibe* 30: pp. 1-163.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1985): «Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamíferos». *Cazadores magdalenense de Erralla (Cestona, País Vasco)*. (J. Altuna, A. Baldeón, K. Mariezkurrena et alii). *Munibe (Antropología, Arqueología)* 37: pp. 87-117.
- ÁLVAREZ, J.J. (1990a): «Barbo». *Gran Enciclopedia Navarra* 2: pp. 278-279. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- ÁLVAREZ, J.J. (1990b): «Salmón». *Gran Enciclopedia Navarra* 10: pp. 107-109. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- ÁLVAREZ, J.J. (1990c): «Trucha». *Gran Enciclopedia Navarra* 11: pp. 46-48. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- ANDRÉ, J. (1979): «Étude malacologique du gisement néolithique de l'Abri Jean Cros». *L'Abri Jean Cros* (J. Guilaine et alii): pp. 253-278. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales. Toulouse.
- ANDRÉ, J. (1987): «Les gastéropodes terrestres traceurs anthropiques et éco-climatiques des niveaux du Mésolithique final et du Néolithique ancien en Méditerranée occidentale». *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale* (ed. J. Guilaine): pp. 143-148. Editions du C.N.R.S., Paris.
- ANDRÉ, J. (1991): «Les Mollusques terrestres, témoins de l'environnement humanisé». *Pour une Archéologie Agraire* (dir. J. Guilaine): pp. 491-510. Ed. A. Colin, Paris.
- ARIAS, P. (1997): «¿Nacimiento o consolidación?. El papel del fenómeno megalítico en los procesos de neolitización de la región cantábrica». *O Neolítico atlántico e as orixes do megalitismo* (ed. A. Rodríguez Casal): pp. 371-389. Santiago de Compostela.
- ARIAS, P.; ALTUNA, J. (1999): «Nuevas dataciones absolutas para el Neolítico de la Cueva de Arenaza (Bizkaia)». *Munibe* 51: pp. 161-171.
- ARIAS, P. et alii (1999): «Nuevas aportaciones al conocimiento de las primeras sociedades productoras en la región cantábrica». *II Congrès del Neolitic a la Península Ibérica. Saguntum*, extra n.º 2: pp. 549-557.
- BAHN, P.G. (1984): *Pyrenean Prehistory. A palaeoeconomic history of the French sites*. Aris and Phillips, Warminster.
- BARANDIARÁN, I. (1978): «El abrigo de la Botiquería dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología castellanense* 5: pp. 49-138.
- BARANDIARÁN, I. (1982): «Los comienzos del Holoceno en la Prehistoria vasca. Algunas reflexiones». *Cuadernos de Sección: Antropología-Etnografía-Prehistoria-Arqueología, Sociedad de Estudios Vascos*: pp. 239-258.
- BARANDIARÁN, I. (1990): «Revisión estratigráfica de Berroberria. Datos en 1990». *Veleia* 7: pp. 7-33.
- BARANDIARÁN, I. (1994): «Cueva de Berroberria (Urdax). Informe de las campañas de excavación V (1990), VI (1991), VII (1992) y VIII (1993)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 11: pp. 243-247.
- BARANDIARÁN, I. (1996): «Las cuevas de Berroberria y Alkerdi (Urdax). Informe al final de la campaña de 1994». *Trabajos de Arqueología Navarra* 12: pp. 263-269.
- BARANDIARÁN, I. (2001a): capítulo 7. «La industria ósea: manipulados de hueso, asta y concha». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/EHU, Vitoria.
- BARANDIARÁN, I. (2001b): capítulo 17. «El dispositivo funerario». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/EHU, Vitoria.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989a): «El yacimiento arqueológico de Zatoya y las condiciones de su ocupación desde fines del Tardiglaciario a mediados del Holoceno». *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno* (I. Barandiarán, A. Cava et alii): pp. 291-351. Trabajos de Arqueología Navarra n.º 8, Pamplona.



- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1989b): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Colección Arqueología y Paleontología n.º 6. Serie Arqueología Aragonesa. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (1992): «Caracteres industriales del Epipaleolítico y Neolítico en Aragón: su referencia a los yacimientos levantinos». *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria* (ed. P. Utrilla): pp. 181-196. Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. (2001): «A propósito de unas fechas del Bajo Aragón: reflexiones sobre el Mesolítico y el Neolítico en la cuenca del Ebro». *SPAL. Homenaje a E. Vallespi* (en prensa), Sevilla.
- BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. *et alii* (1989): *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno*. Trabajos de Arqueología Navarra n.º 8, Pamplona.
- BARBAZA, M. (1988): «La grotte des Adaoutx à Caudiès-de-Fenouillèdes (Pyrénées-Orientales) et le Mésolithique des Corbières». *Gallia Préhistoire* 30: pp. 187-204.
- BEGUIRISTAIN, M.A. (1979): «Cata estratigráfica en la cueva del Padre Areso (Bigüéza)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 1: pp. 77-91.
- BICHO, N.F. (1994): «The end of the Palaeolithic and the Mesolithic in Portugal». *Current Anthropology* 35: pp. 664-674.
- BINDER, D. *et alii* (1991): *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)*. Monographie du Centre de Recherches Archéologiques n.º 5. Editions du C.N.R.S., Paris.
- BINTZ, P. *et alii* (1996): «Les grottes Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couze (Savoie). Paléoenvironnement et cultures du Tardiglaciaire à l'Holocène dans les Alpes du Nord». *Gallia Préhistoire* 37: pp. 155-328.
- BLOT, J. (1971): «Nouveaux vestiges mégalithiques en Pays Basque (III). (Cromlechs de Basse-Navarre) et tumulus». *Bulletin du Musée Basque de Bayonne* 56: pp. 57-90.
- BOLÓS, O. DE; MONSERRAT, P.; BÁSCONES, J.C.; CREUS, J. (1986): «Fitogeografía». *Gran Atlas de Navarra. I. Geografía* (dir. A. Floristán): pp. 95-102. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- BOSCH, A. (1994): «El Neolítico antiguo en Cataluña. Contribución a la problemática de la evolución de las primeras comunidades neolíticas en el Mediterráneo occidental». *Trabajos de Prehistoria* 51.1: pp. 55-75.
- BOSCH, A.; CHINCHILLA, J.; TARRÚS, J. (1999): «La Draga, un poblado del Neolítico Antiguo en el lago de Banyoles (Girona, Catalunya)». *II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Saguntum-PLAV*, Extra 2: pp. 315-321.
- BOYER-KLEIN, A. (1989): «Análisis polínico de la cueva de Zatoya». *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno* (I. Barandiarán, A. Cava *et alii*): pp. 231-235. Trabajos de Arqueología Navarra vol. 8, Pamplona.
- CASTAÑOS, P. (1984): «Estudio de los Macromamíferos de la cueva de Santimamiñe (Vizcaya)». *Kobie (Paleontología y Ciencias Naturales)* 14: pp. 235-318.
- CASTAÑOS, P. (2001): capítulo 9. «Estudio de los macromamíferos de Aizpea (Navarra)». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava *et alii*). UPV/EHU, Vitoria.
- CAVA, A. (1992): «El yacimiento de Aizpea (Arive). Informe preliminar». *Trabajos de Arqueología Navarra* 10: pp. 401-405.
- CAVA, A. (1994a): «El yacimiento de Aizpea. Informe sobre las campañas de 1991 y 1993». *Trabajos de Arqueología Navarra* 11: pp. 255-260.
- CAVA, A. (1994b): «El Mesolítico en la Cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión». *Zephyrus* 47: pp. 65-91.
- CAVA, A. (1997): «L'abri d'Aizpea. Un facies à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées». *Préhistoire Européenne* 10: pp. 151-171.
- CAVA, A. (2001): capítulo 5. «La industria lítica». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava *et alii*). UPV/EHU, Vitoria.
- CAVA, A.; BEGUIRISTAIN, M.A. (1992): «El yacimiento prehistórico del abrigo de La Peña (Marañón, Navarra)». *Trabajos de Arqueología Navarra* 10: pp. 69-135.
- CLEYET-MERLE, J.J. (1990): *La Préhistoire de la pêche*. Collection des Hespérides, Editions Errance, Paris.
- CREUS, J. (1990): «Irati, río». *Gran Enciclopedia Navarra* VI: pp. 179-180. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- DAUGAS, J.P.; RAYNAL, J.P. (1991): «L'homme et les volcans: Mésolithique et néolithisation dans le Massif Central français». *Mésolithique et Néolithisation en France et dans les régions limitrophes*. Actes du 113 Congrès National des Sociétés Savantes. Strasbourg 1988: pp. 127-146. Editions du C.T. H.S. Paris.
- DAVIDSON, I.; BAYLEY, G. (1984): «Los yacimientos, sus territorios de explotación y la topografía». *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* 2: pp. 25-46.
- DE LA RÚA, C.; BARAYBAR, J.P.; IRIONDO, M.; IZAGIRRE, N. (2001): capítulo 16. «Estudio antropológico del esqueleto mesolítico de Aizpea». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava *et alii*). UPV/EHU, Vitoria.

- DELPECH, F.; SUIRÉ, C. (1975): «La faune mésolithique et post-mésolithique du gisement de Rouffignac». *Rouffignac. L'Archéologie* (C. Barrière). Mémoires de l'Institut d'Art Préhistorique de l'Université de Toulouse 11.2: pp. 49-93.
- DESCHEEMAER, J. (1950): «La frontière dans les Pays Basques (Organisation, Antiquité, Fédéralisme)». (*Gernika*) *Eusko-Jakintza* 4: pp. 127-178.
- DESCHEEMAER, J. (1966): «Frontière et Préhistoire». *Homenaje a D. José Miguel de Barandiarán* II: pp. 55-66. Diputación de Vizcaya, Bilbao.
- DESSE, G.; GRANIER, J. (1976): «Les Poissons». *La Préhistoire Française. I. Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France* (dir. H. de Lumley): pp. 437-443. Editions du C.N.R.S., Paris.
- EBRARD, D. (1980): «Aussurucq. Abri Ithelatseta». *Gallia Préhistoire* 23.2: pp. 417-418.
- EBRARD, D. (1994): «Trajets archéologiques». *Le Pays de Soule* (ed. P. Bidart): pp. 53-91. Editions Izpegi, Baigorri.
- ELÓSEGUI, J. (1985): *Navarra. Atlas de aves nidificantes*. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- ESCALON DE FONTON, M. (1976): «Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique en Provence littorale». *La Préhistoire Française. I. Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France* (dir. H. de Lumley): pp. 1367-1378. Editions du C.N.R.S., Paris.
- ESTORNÉS, M. (1986): «Irati». *Diccionario Enciclopédico Vasco*. 20: pp. 169-179. Enciclopedia General Ilustrada del País Vasco. Editorial Auñamendi, San Sebastián.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. (1997): «La cronología: las fechas C-14. Peña Larga en su contexto más próximo». *Excavaciones en el abrigo de Peña Larga (Cripán, Álava)*. Memorias de Yacimientos Alaveses, 4: pp. 161-168. Diputación Foral de Álava, Vitoria.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. et alii (1997): *Excavaciones en el abrigo de Peña Larga (Cripán-Álava)*. Memorias de Yacimientos Alaveses n.º 4. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- FLORISTÁN, A. (1978): «El río Irati». *Geographica* 19-20: pp. 71-74.
- FLORISTÁN, A. (1986): «Hidrología». *Gran Atlas de Navarra. I. Geografía* (dir. A. Floristán): pp. 91-94. Caja de Ahorros de Navarra, Pamplona.
- GARCÍA GAZÓLAZ, J. (1995): «Apuntes para la comprensión de la dinámica de ocupación del actual territorio navarro entre el VI y el III milenio». *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* 3: pp. 85-146.
- GARCÍA GAZÓLAZ, J.; SESMA, J. (1999): «Talleres de sílex versus lugares de habitación. Los Cascajos (Los Arcos, Navarra), un ejemplo de neolitización en el Alto Valle del Ebro». *II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. Saguntum-PLAV*, Extra 2: pp. 343-350.
- GEDDES, D. (1995): «La fauna mesolítica i neolítica de la Balma de la Margineda». *Les Excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff) III: pp. 83-97. Edicions del Govern d'Andorra.
- GRUVEL, A. (1928): *La Pêche dans la Préhistoire, dans l'Antiquité et chez les peuples primitifs*. Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Paris.
- GUILAINE, J. (1979): «Les couches à Helix dans les Pyrénées de l'Est». *L'Abri Jean Cros. Essai d'approche d'un groupe humain du Néolithique ancien dans son environnement* (J. Guilaine et alii): pp. 281-288. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales. Toulouse.
- GUILAINE, J. (1995): «Els primers productors, el Neolític antic de la Balma de la Margineda». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff) t. III: pp. 253-263. Andorra.
- GUILAINE, J.; EVIN, J.; MARTZLUFF, M. (1995): «Datacions isotòpiques de les capes 1 a la 6 de la Balma de la Margineda». *Les excavacions a la balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluff): t. I: pp. 91-93. Edicions del Govern d'Andorra, Andorra.
- HEINZEL, H.; FITTER, R.; PARSLow, J. (1981): *Manual de las aves de España y de Europa, norte de Africa y próximo oriente*. Ediciones Omega, Barcelona.
- HERNÁNDEZ CARRASQUILLA, F. (2001): capítulo 11. «Las aves de Aizpea (Navarra)». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/EHU, Vitoria.
- HOYOS, M. (1989): «Estudio sedimentológico del yacimiento de la cueva de Zatoya». *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno* (I. Barandiarán, A. Cava et alii): pp. 221-229. Trabajos de Arqueología Navarra vol. 8, Pamplona.
- IRIARTE, M.J. (2001): capítulo 14. «El entorno vegetal de los pobladores prehistóricos de Aizpea (Aribe, Navarra)». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/EHU, Vitoria.
- JACKES, M.; LUBELL, D.; MEIKLEJOHN, C. (1997a): «Healthy but mortal: human biology and the first farmers of western Europe». *Antiquity* 71: pp. 639-658.



- JACKES, M.; LUBELL, D.; MEIKLEJOHN, C. (1997b): «On Physical Anthropological Aspects of the Mesolithic Transition in the Iberian Peninsula». *Current Anthropology* 38: pp. 839-846.
- JALUT, G. (1976): «La végétation pendant le Post-Glaciaire dans les Pyrénées». *La Préhistoire Française. II. Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France* (ed. J. Guilaine): pp. 74-81. Editions du C.N.R.S., Paris.
- JUAN-MUNS, N. (1985): «La ictiofauna dels jaciments arqueològics catalans». *Cypsela* 5: pp. 21-32.
- LE GALL, O. (1984): *L'ichtyofaune d'eau douce dans les sites préhistoriques. Ostéologie, Paléocologie, Palethnologie*. Cahiers du Quaternaire n.º 8, Editions du C.N.R.S., Paris.
- LE GALL, O. (1991): «Pecheurs mésolithiques et néolithiques: similitudes ou différences de comportement?». *Mésolithique et Néolithisation en France et dans les régions limitrophes. 113e Congrès des Sociétés Savantes. Strasbourg 1988*: pp. 99-104. Ed. C.T.H.Sc. Paris.
- LE GALL, O. (1995): «Els peixos de la Balma de la Margineda: neolític i mesolític (capes 3 a 6)». *Les Excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)* (dir. J. Guilaine, M. Martzluft) III: pp. 98-105. Edicions del Govern d'Andorra.
- LE GALL, O. (1999): «Eléments de réflexion sur la pêche dans le bassin méditerranéen nord-occidental pendant le développement des faciès leptolithiques». *Les faciès leptolithiques du Nord-Ouest méditerranéen: milieux naturels et culturels. XXIVe Congrès Préhistorique de France. Carcassonne 1994*: pp. 251-265.
- LE GALL, O. (2000): «Les poissons», in *L'habitat magdalénien de la grotte de Bourrouilla à Arancou (Pyrénées-Atlantiques)* (ed. C. Chauchat): pp. 129-132. *Galia Préhistoire* 41: pp. 1-151.
- LOIDI, J.; BASCONES, J.C. (1995): *Mapa de Series de Vegetación de Navarra*. Gobierno de Navarra, Pamplona.
- LUBELL, D.; JACKES, M. (1985): «Mesolithic-Neolithic continuity: evidence from chronology and human biology». *I Reunião do Quaternario Iberico. Actas II*: pp. 113-133.
- LUBELL, D.; JACKES, M.; MEIKLEJOHN, C. (1988): «Archaeology and human biology of the Mesolithic-Neolithic Transition in southern Portugal: a Preliminary Report». *The Mesolithic in Europe, Third International Symposium. Edinburgh 1985* (ed. C. Bonsall): pp. 632-640.
- LUBELL, D.; SHEPPARD, P.; JACKES, M. (1984): «Continuity in the Epipalaeolithic of Northern Africa with emphasis on the Maghreb». *Advances in World Archaeology* (ed. F. Wendorf, A. Close) 3: pp. 143-191.
- MARCHAND, G. (1999): *La Néolithisation de l'ouest de la France. Caractérisation des industries lithiques*. B.A.R. International Series 748, Oxford.
- MARIEZKURRENA, K.; ALTUNA, J. (1989): «Análisis arqueozoológico de los macromamíferos del yacimiento de Zatoya». *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno* (I. Barandiarán, A. Cava et alii): pp. 237-266. Trabajos de Arqueología Navarra n.º 8, Pamplona.
- MARTÍ, B.; JUAN-CABANILLES, J. (2000): «Epipaleolíticos y neolíticos en la Península Ibérica del VII al V milenio A. de C. Grupos, territorios y procesos culturales». *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*. preactas de las Jornadas Internacionales, sin paginar, Valencia.
- MAZO, C.; MONTES, L. (1992): «La transición Epipaleolítico-Neolítico antiguo en el abrigo de El Pontet (Maella, Zaragoza)». *Aragón/Litoral mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria* (ed. P. Utrilla): pp. 243-254. Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- MERINO, J.M. (1986): *La pesca desde la Prehistoria hasta nuestros días. (La pesca en el País Vasco)*. Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria.
- MERINO, J.M. (1997): *La pesca*. Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria.
- MORENO, R.; APARICIO, M.T. (2001): capítulo 13. «Malacofauna terrestre del yacimiento de Aizpea (Navarra)». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/ EHU, Vitoria.
- PAQUEREAU, M.M. (1976): «La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène dans le Sud-Ouest». *La Préhistoire Française I. Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France* (dir. H. de Lumley): pp. 525-530. Editions du C.N.R.S., Paris.
- PEÑALBA, C. (1994): «The history of the Holocene vegetation in northern Spain from pollen analysis». *Journal of Ecology* 82: pp. 815-832.
- PÉREZ ALBERTI, A. (1975): «La pesca en un tramo del curso medio del río Miño». *Gallaecia* 1: pp. 179-193.
- PHILIBERT, D. (1991): «Mésolithique et néolithisation: une même réalité». *Mésolithique et Néolithisation en France et dans les régions limitrophes. Actes du 113e Congrès National des Sociétés Savantes. Strasbourg 1988*: pp. 113-125. Editions C.T.H.Sc. Paris.
- RICHTER, H. (1934): «Les cromlechs d'Occabé». *Bulletin de la Société des Sciences, Lettres et Arts de Bayonne* 14: pp. 367-369.

- RODANÉS, J.M. (1988): «Excavaciones arqueológicas en el abrigo dels Secans (Mazaleón, Teruel). Primera campaña». *Kalathos* 7-8: pp. 25-43.
- RODANÉS, J.M. (1996): «La economía prehistórica en Aragón». *Historia de Aragón. II. Economía y Sociedad*: pp. 23-41. Institución Fernando El Católico, Zaragoza.
- RODANÉS, J.M.; RAMÓN, N. (1995): «El Neolítico antiguo en Aragón: habitat y territorio». *Zephyrus* 48: pp. 101-128.
- RODRÍGUEZ, A.; YLL, E.I. (1995): «Evolución de la industria lítica en el yacimiento del Roc del Migdia (Vilanova de Sau, Barcelona, Catalunya) durante los últimos diez mil años». *Actas del I Congreso de Arqueología Peninsular. Trabajos de Antropología e Etnología* 8: pp. 105-118.
- ROJO, M.A.; KUNST, M. (1999): «La Lámpara y la Peña de La Abuela. Propuesta secuencial del Neolítico Interior en el ámbito funerario». *II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Saguntum-PLAV*, Extra 2, pp. 503-512.
- ROSELLÓ, E., MORALES, A., CAÑAS, J.M. (1994): «Los peces de Lamñak II (Berriatua, Bizkaia)». *Kobie (Serie Paleoantropología)* 21: pp. 203-219.
- ROSELLÓ, E., MORALES, A., CAÑAS, J.M. (2001): capítulo 12. «Análisis de la ictiofauna de Aizpea (Navarra)». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/ EHU, Vitoria.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1985): «Sauveterre et après...». *La signification culturelle des industries lithiques*. Actes du Colloque de Liège, 1984. BAR International Series n.º 239: pp. 170-202.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1987): «Le cycle roucadourien et la mise en place des industries lithiques du Néolithique ancien dans le sud de la France». *Chipped Stone Industries of the Early Farming Cultures in Europe, Archaeologia Interregionalis*: pp. 449-519.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1998): «Le sud-ouest de la France». *Atlas du Néolithique européen. L'Europe occidentale* (dir. J. Guilaine). E.R.A.U.L. 46: pp. 689-761.
- ROZOY, J.-G. (1993): «Les problématiques sucesives de l'Épipaléolithique (Mésolithique)». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90: pp. 340-351.
- RUBIO, I. (1997): «El paradigma difusionista y la neolitización de la Península Ibérica: una explicación recurrente». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid*, n.º 24: pp. 9-58.
- SARÁ, M. (2001): capítulo 10. «I piccoli mammiferi di Aizpea». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/ EHU, Vitoria.
- SEBASTIÁN, A. (1988): «Nuevos datos sobre la cuenca media del río Guadalope: el abrigo del Barranco Hondo y el abrigo del Angel». *Teruel* 79/II: pp. 77-92.
- STUIVER, M.; REIMER, P.J. (1993): «Extended 14C date base and revised CALIB 3.0 14C age calibration program». *Radiocarbon* 35.1: pp. 215-230.
- TARRIÑO, A. (2001): capítulo 4. «Procedencia de los sílex de la industria lítica del yacimiento de Aizpea». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6500 años antes de ahora* (por I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/ EHU, Vitoria.
- TESTART, A. (1982): *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités*. Société d'Ethnographie, Paris.
- THÉVENIN, A. (1991): *Mésolithique et Néolithisation en France et dans les régions limitrophes*. Actes du 113e Congrès National des Sociétés Savantes, Strasbourg 1988. (presentación, sin paginar). Ed. C.T.H.Sc. Paris.
- THOMAZI, A. (1947): *Histoire de la pêche*. Éditions Payot, Paris.
- UTRILLA, P. (2001): «Epipaleolíticos y neolíticos en el valle del Ebro». *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*. preactas de las Jornadas Internacionales, sin paginar, Valencia.
- UTRILLA, P.; CAVA, A.; ALDAY, A.; BALDELLOU, V.; BARANDIARÁN, I.; MAZO, C.; MONTES, L. (1998): «Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le bassin de l'Ebre (Espagne) d'après les datations C14». *Préhistoire Européenne* 12: pp. 171-194.
- UTRILLA, P.; MAZO, C. (1994): «Informe preliminar sobre la actuación de urgencia de 1991 en la cueva de Abauntz». *Trabajos de Arqueología Navarra* 11: pp. 9-29.
- VAQUER, J.; BARBAZA, M. (1987): «Cueillete ou horticulture mésolithiques: la Balma de l'Abeurador». *Premières Communautés Paysannes en Méditerranée occidentale. Colloques Internationales du CNRS Montpellier 1983*: pp. 231-242. Paris.
- VAYSON DE PRADENNE, E. (1933): «Sur l'utilisation de certains microlithes géométriques». *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 33 (tirada aparte).
- VEIGA FERREIRA, O. DA (1969): «Algumas notas acerca da pesca na Antiguidade». *O Arqueólogo Português* III vol. II: pp. 113-133.

- VIERS, G. (1988): «La glaciation quaternaire en Basse-Navarre et aux environs (Pyrénées-Atlantiques et Navarre)». *Bulletin de la Société des Sciences, Lettres et Arts de Bayonne* 144: pp. 1-14.
- VIERS, G. (1992): «La glaciation quaternaire (Riss et Würm) dans les Pyrénées Occidentales». *The Late Quaternary in the Western Pyrenean Region* (ed. A. Cearreta, F.M. Ugarte): pp. 257-266. Universidad del País Vasco, Bilbao.
- VILETTE, Ph. (1984): «Avifaunes du Pleistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne». *Atacina* 11 (1983): pp. 1-190. Laboratoire de Préhistoire et Paléontologie, Carcassonne.
- VILETTE, Ph. (1987): «Méthodes et techniques d'étude du contenu des sédiments. B. Contenu animal. 2. Vertébrés. d) Oiseaux». *Géologie de la Préhistoire: Méthodes, techniques, applications* (dir. J.-C. Miskovsky): pp. 765-773. Editions Géopré, Paris.
- VILETTE, Ph. (1999): «Bilan provisoire sur la chasse aux oiseaux pendant le Léptolithique dans le Sud de la France». *Les faciès léptolithiques du Nord-Ouest méditerranéen: milieux naturels et culturels. XXIVe Congrès Préhistorique de France. Carcassonne 1994*: pp. 267-276.
- VITA-FINZI, C.; HIGGS, E.; STURDY, D.A.; HARRIS, J.; LEGGE, A.J.; TIPPETT, H. (1970): «Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine: site catchment analysis». *Proceedings of the Prehistoric Society* 36: pp. 1-37
- ZAPATA, L. (2001): capítulo 15. «El uso de los recursos vegetales en Aizpea (Navarra, Pirineo occidental): la alimentación, el combustible y el bosque». *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro. El sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora* (I. Barandiarán, A. Cava et alii). UPV/ EHU, Vitoria.
- ZVELEBIL, M. (1986): «La chasse et la cueillette à l'époque post-glaciaire». *Pour la Science*, juillet 1986: pp. 80-87.



# RESUMEN / SUMMARY



# RESUMEN

El abrigo de Aizpea (Arive) se sitúa a orillas del río Irati en medio pirenaico (720 m.s.n.m.), al norte de Navarra. Las obras de acondicionamiento de la carretera que pasa al pie del yacimiento habían destruido buena parte de él. La excavación arqueológica de 1989 y 1991 sólo pudo disponer de una parte mínima (5 metros cuadrados) del yacimiento originario. Ofrece un depósito estratificado de casi 200 cm de espesor máximo, con tres niveles: c, de base, cementado y arqueológicamente estéril; b, de espesor medio de unos 100 cm, de sedimento gris oscuro producido por una intensa ocupación humana; y a, superficial, de 80 cm máximo, con escasos restos arqueológicos. El nivel b y la parte inmediata del a entregaron un efectivo abundante y bien conservado de industrias y de restos animales y vegetales.

Una serie de dataciones C14 precisa la ocupación de este sitio entre comienzos del octavo milenio y fines del séptimo BP, a fines del Boreal y en la primera mitad del Atlántico. El clima, reconstruido a partir de análisis palinológico y antracológico, muestra tres comunidades bioestratigráficas consecutivas: de condición más fría la inferior (presencia de taxones de pino junto a especies termófilas), de desarrollo pleno del bosque caducifolio (roble mixto, avellano, aliso y tilo) propio de condiciones más templadas la media, y con cierta disminución del arbolado (producida por la actividad humana) la superior.

El equipamiento conservado está integrado por un amplio y variado repertorio de industrias lítica y ósea, y por la presencia de cerámicas en la parte superior de la estratigrafía.

Entre las industrias líticas, el componente tallado es el efectivo más numeroso con casi 14000 restos de talla y 540 objetos retocados. La mitad son elementos microlíticos (geométricos y laminitas y puntas de dorso); el resto está compuesto por bastantes denticulados y porcentajes menores de raspadores, raederas, truncaduras, perforadores... La variabilidad interna de algunos grupos tipológicos (en especial los microlíticos) permite reconocer una dinámica evolutiva de las industrias que encuentra paralelos en, sobre todo, territorios ultrapirenaicos. Varios cantos líticos presentan estigmas de uso por abrasión, percusión, piqueteado o pulido. Algunos colorantes (limonita y oligisto) han sido también utilizados.

El utillaje óseo está compuesto por 75 manipulados de asta, hueso y concha. Los tipos reconocidos son punzones en extremo de hueso, espátulas, biapuntados / anzuelos, azagayas, varios colgantes en concha y diente perforados y trozos de hueso o asta manipulados.

La cerámica aparece en la parte superior del nivel b y en la contigua del a. Se trata de medio centenar de fragmentos, la mayoría pequeños, correspondientes a varios tipos: algunos cuencos lisos, un recipiente mayor con asa de aplique plástico y una forma irreconstruible decorada con impresiones.

El yacimiento presenta un alto grado de antropización (frecuencia de fuegos y acumulación de restos). Se formó en un lapso temporal de más de milenio y medio por la frecuentación reiterada de grupos de cazadores / recolectores. El final de la sedimentación refleja una rarificación de la presencia humana (coloración clara del sedimento, disminución de las referencias arqueológicas, presencia de carnívoros).

Se desarrollaron en el mismo abrigo múltiples actividades relacionadas con el aprovechamiento de diversos recursos: soportes para las industrias líticas, alimentos animales y vegetales, combustible para los hogares, etc.

Se ha delimitado el territorio propio de explotación de Aizpea, de 120 a 140 km cuadrados de extensión; se articula con el territorio de explotación del asentamiento de la cueva de Zatoya, en parte contemporáneo (a 10 km de distancia hacia el este), y con el área de captación de sílex de Artxilondo (a 12 km al norte).

Para la talla de los instrumentos líticos se utilizó mayoritariamente sílex procedente de los afloramientos de Artxilondo. El informe litológico identifica esta variedad de sílex en un 99% de las piezas, reconociendo una presencia minoritaria de sílex de otras procedencias (banda costera atlántica, sierra de Urbasa e interior del Valle del Ebro). La abundancia de restos demuestra que actividades de talla se realizaron en el mismo asentamiento. Por otra parte, varios cantos rodados de las inmediatas terrazas del Irati se recogieron para diversos usos.

Hay un espectro amplio de caza de ungulados (ciervo, jabalí, corzo, gran bóvido, cabra y sarrío) procedentes de diversos nichos ecológicos —bosque, pradera y roquedo— que se encuentran en un entorno próximo al sitio, dentro del área de explotación de menos de cinco kilómetros. Por lo común, las piezas cazadas eran traídas enteras al yacimiento y aquí se procedía a su despiece y carnicería: los huesos están muy fragmentados y con las huellas habituales. La presencia de fragmentos distales de patas de grandes bóvidos pudiera explicarse por el aprovechamiento de pieles y cueros.

En el próximo cauce del río Irati pudieron pescarse los barbos y las truchas cuyos restos se encuentran en bastante cantidad en el yacimiento; la posible determinación de algunos huesos de salmones se explicaría como pescados en los ríos de la vertiente atlántica del Pirineo, a no menos de 15 kilómetros al norte del abrigo.

Hay una variada representación de aves y micromamíferos que responden también a los diversos paisajes y condiciones climáticas del entorno. No se descarta que algunos ejemplares de aves mayores —anátidas y ardeidas— hayan sido cazadas por los prehistóricos. Se discute la significación antrópica o no de los *Cepaea nemoralis* presentes en el yacimiento.

Se ha recuperado una buena muestra de restos vegetales utilizados como combustible y como alimentación. Los fuegos domésticos se abastecieron de madera recogida en las inmediaciones: roble, endrino, espino, tejo, boj... A lo largo de la secuencia del yacimiento, la sobreexplotación del arbolado se refleja en la rarefacción de algunas especies (roble) sustituidas por otras (tejo y boj) en un proceso que lleva, en las etapas finales de ocupación de Aizpea, a un aclaramiento del bosque.

Para alimentación se recogieron avellanas y diversos pomos (*Sorbus domestica*, *S. aucuparia*, *S. aria* y *Malus sylvestris*). El paisaje vegetal trazado a partir de los análisis palinológico y antracológico ofrece una gran variedad de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas susceptibles de utilización en alimento, medicina, artesanía, construcciones, etc.

Algunos indicios de estacionalidad (caza de algunos ungulados y recolección de algunos pomos) sugieren que el abrigo se ocupó la mayor parte del año salvo, acaso, los meses más fríos del invierno; condiciones climáticas actuales hacen en ese tiempo incómoda la frecuentación de estos parajes.

En el tercio central de la estratigrafía se localizó un depósito funerario: el cadáver de una mujer de unos 30 años, en posición replegada y acostado sobre su lado derecho, bajo una acumulación de bloques medianos y grandes; el mismo esqueleto se ha datado en  $6600 \pm 50$  BP. El análisis antropológico revela que debió ser una persona diestra, acaso madre, con aparato muscular propio de quienes se desplazan por una orografía difícil dedicándose a la recolección que requiere más destreza que fuerza. Los análisis de dentición y de composición química de los huesos determinan que su dieta se basaba en gran medida en productos vegetales y era insignificante en proteínas de origen animal: a partir del comportamiento de primitivos actuales se sugieren factores de discriminación sexual alimenticia en el caso de Aizpea.

Este dispositivo funerario (posición del cadáver, escasez de ajuares, e inclusión de la inhumación en secuencias de habitación de los yacimientos) responde al modelo habitual de su tiempo en poblaciones que viven segmentadas en pequeños abrigos bajo roca.

A partir básicamente de criterios de carácter industrial (composición de la industria lítica, presencia de cerámica) refrendados por la evolución ambiental y por la serie de data-



ciones C14, proponemos el modelo de la dinámica industrial de Aizpea en tres fases u horizontes:

- Aizpea I: desde la base hasta cota -80 cm, se produce a fines del Boreal y comienzos del Atlántico, entre  $7790 \pm 70$  y  $7160 \pm 70$  BP. Lo más característico es: el dominio de los geométricos de retoque abrupto (trapezios, a menudo con truncadura inferior cóncava); el mantenimiento de algunos tipos pigmeos de tradición anterior; y el tímido inicio de los geométricos con retoque simple o plano inverso en la base. Aparecen frecuentemente piezas carenadas que, con un estilo de talla tosca, diseñan raederas denticuladas, raspadores o perforadores. En industria ósea, aquí se concentran todos los elementos de adorno y biapuntados finos (anzuelos rectos) de hueso.
- Aizpea II: desde -80 a -40 cm, en el Atlántico pleno, se data en su parte central en  $6830 \pm 70$  BP e incluye el depósito funerario descrito. El utillaje microlítico se caracteriza por el aumento relativo de los triángulos a costa de los trapezios, bastantes con retoque simple o plano inverso en la base, y por la presencia de pequeñas puntas de dorso de base truncada, en muesca o biapuntadas.
- Aizpea III: desde -40 cm, su parte baja se data en  $6370 \pm 70$  BP. Se produce ahora una regresión de los geométricos en favor de las laminitas y las pequeñas puntas de dorso (con presencia también de tipos con base truncada y más habitual de base en muesca); entre los geométricos predominan los triángulos de retoque simple o plano inverso en la base y aparece el retoque en doble bisel (simple bifacial) en algunos triángulos y segmentos. La presencia de la cerámica se convierte en un carácter definidor de entidad de esta fase.

Aizpea ofrece un buen modelo de la evolución de grupos que, sin alterar —al menos aparentemente— su comportamiento económico y social, frecuentan el abrigo durante el Mesolítico avanzado y los inicios del Neolítico. Como bastantes otros sitios contemporáneos de territorios de interior y, en particular de la cuenca del Ebro, que se están excavando en estos últimos años, Aizpea es un asentamiento de cazadores / recolectores complejos en zona de montaña media, con acceso cómodo a gran variedad de ecosistemas en los que se explota una amplia gama de recursos. Los grupos que lo frecuentan están dotados de una gran movilidad que les proporciona el acceso a elementos de procedencia lejana y explica la expansión de modelos industriales que llegan a uniformar áreas geográficas mayores. En el registro de Aizpea hay indicios que permiten determinar relaciones preferentes de sus ocupantes con territorios nordpirenaicos (similitudes tipológicas del equipamiento lítico con modelos aquitanos), pero también se reconocen contactos con otros espacios (aprovisionamiento de conchas mediterráneas, de sílex de orillas del Ebro...).

(Original: IGNACIO BARANDIARÁN y ANA CAVA)



## SUMMARY

The rock-shelter of Aizpea is located upon the river Irati in a Pyrenean environment (720 m a.s.l.), in the north of Navarre. It has been partly destroyed by work done at the road that goes right under the site. Thus, the archaeological excavation carried out in 1989 and 1991 could only be done on a minimal part (5 m<sup>2</sup>) of what originally the site must have been. The site includes a stratified deposit of almost 200 cm with three levels: c, at the base, cemented and archaeologically sterile; b, with an average thickness of 100 cm, a dark grey sediment produced by an intense human occupation; and a, superficial, 80 cm at the maximum, with very few archaeological remains. Level b and the next part from Level a have provided abundant and well preserved industrial, animal and plant remains.

A series of C14 dates places the occupation of the site at the beginning of the eighth millennium BP and the end of the seventh millennium BP, at the end of the Boreal and during the first half of the Atlantic period. Climatic conditions, which have been reconstructed from pollen and charcoal analyses, show three consecutive biostratigraphic communities: a cold lower one (with *Pinus* and thermophilous species), a middle one where the development of deciduous forest can be seen (mixed *Quercus* forest with hazel, alder and lime), typical of milder conditions, and an upper one with certain decrease of the arboreal component (produced by human activity).

The assemblages preserved consist of a diverse repertoire of bone and lithic industries along with ceramics in the upper part of the stratigraphy.

Among the lithic industries, the flaked component is the most numerous with almost 14000 debris items and 540 retouched artefacts. Half of these are microlithic elements (geometrics, small blades and backed points); the rest consists of several denticulates and smaller numbers of scrapers, racloirs, notches, drills... The internal variability of some of the typological groups (particularly of microliths) allows us to recognise an evolutionary dynamic of the industries, which has parallels particularly in ultrapyrenean territories. Several river pebbles show use-wear resulting from abrasion, percussion, tapping or polishing. Some colorants (limonite and oligist) have also been used.

The bone industry consists of 75 objects in antler, bone and shell. The following types have been recognised: bipointed items and points on bone ends, spatulas, fish hooks, shell and bone perforated pendants and fragments of manipulated bone and antler.

The ceramics appear in the upper part of Level b and in the lowest part of Level a. They consist of around 50 fragments, most of them small, which correspond to different types: several undecorated vases, a bigger, rod-handled vase and another form decorated with impressions which cannot be reconstructed.

The site presents a high degree of anthropization (abundant fires and accumulation of remains). Hunter-gatherer groups formed it in a period of a millennium and a half through continuous use. The end of sedimentation reflects a decrease in human action (lighter colouring of the sediment, smaller number of archaeological remains, presence of carnivorous animals).

Multiple activities related to the exploitation of different resources (lithic raw material, animal and plant foods, fuelwood for hearts, etc.) were carried out on the site.

The territory exploited from Aizpea has been limited to 120-140 km<sup>2</sup>; it articulates with the territory exploited from the, in part contemporary, cave site of Zatoya (10 km to the east) and with the chert provision area of Artxilondo (12 km to the north).

For stone tool production, chert from the outcrop of Artxilondo was mainly used. The provenience analysis identifies this variety of chert in almost 99% of the items, with a minor presence of chert from other locations (Atlantic fringe, Urbasa mountain chain, inner Ebro

Valley). The abundance of remains shows that flaking activities were carried out on the site. On the other hand, several river pebbles from the close terraces of the Irati river were collected for various uses.

A wide spectrum of ungulates were hunted (red deer, wild boar, roe deer, auroch, wild goat and chamois) from different ecological niches —forest, open and rocky areas— which are close to the site, within a catchment area of less than 5 km. Usually the animals were brought complete to the site for chopping and butchering; bones are very fragmented and show the usual marks. The presence of the distal fragments of the legs of big *Bovidae* might be explained by the use of skin and hide.

Barbel and trout remains are abundant on the site. They might have been fished at the next river, the Irati. The possible identification of some salmon bones would be explained by the fishing at rivers from the Atlantic slope of the Pyrenees, no more than 15 km away to the north of the rock-shelter.

There is a varied representation of birds and small mammals, which also responds to the diverse landscape and climatic conditions in the vicinity. We cannot ignore that some of the bigger animals —anatids and ardeids— may have been hunted by prehistoric humans. The anthropic character of *Cepaea nemoralis* at the site is also discussed.

A good number of plant remains that were used for food or fuel have been retrieved. Wood for domestic hearths would be collected in the vicinity of the site: oak, blackthorn, buckthorn, yew, box... Along the sequence, the overexploitation of the forest is reflected by the decrease of some taxa (oaks) and its substitution by others (yew and box) in a process that leads, at the final stages of the occupation of Aizpea, to an opening of the forest.

Hazelnuts and pomes (*Sorbus domestica*, *S. aucuparia*, *S. aria* and *Malus sylvestris*) were collected for food. The vegetal landscape reconstructed from the pollen and charcoal data shows a big variety of herbaceous, shrub and tree species likely to be used for food, medicine, crafts, building, etc.

Some evidences of seasonality (hunting of some ungulates and collection of some pomes) suggest that the rock-shelter was occupied during most part of the year with the possible exception of the coldest winter months; current climatic conditions in this area are not easy at that time of the year.

In the central part of the stratigraphy a funerary deposit was retrieved: the skeletal remains of a woman, crouched on her right side under an accumulation of medium and large sized blocks. The skeleton has been dated at  $6600 \pm 50$  BP. The anthropological analysis shows that she must have been a right handed person, perhaps a mother, with a muscular build characteristic of those who exploit areas with a difficult topography, gathering, an activity that requires more skill than strength. The analyses of the teeth and the chemical composition of bones show that her diet was mainly based on plant foods and animal proteins were insignificant: from ethnographic data, factors of sexual alimentary discrimination are suggested for Aizpea.

The funerary assemblage (position of the body, scarcity of funerary offers, and the inclusion of the inhumation in the habitation sequence of the site) corresponds to the usual model at that time among populations that live segmented in small rock-shelters.

Basically from industrial criteria (composition of the lithic industry, presence of ceramic) backed up by the environmental evolution and the series of C14 dates, we put forward a three phased model for the industrial dynamic of Aizpea:

- Aizpea I: from the base to  $-80$  cm, produced at the end of the Boreal and beginning of the Atlantic, between  $7790 \pm 70$  and  $7160 \pm 70$  BP. Characteristic features are: prevalence of abrupt retouched geometric microliths (trapezes, often with a concave lower truncation); continuity of some of the small types of previous tradition; slow beginning of geometrics with a simple or inverse flat retouch at the base. Keeled items are frequent and denticulated racloirs, scrapers and drills are made with a rough

technique. Within the bone industry, all decorative elements and thin, straight bipoined fishing hooks have been recovered here.

- Aizpea II: from -80 to -40 cm, in the middle Atlantic; the central part has been dated at  $6830 \pm 70$  BP and includes the inhumation we have mentioned. The microlithic artefacts are characterised by the relative increase of triangles, at the expense of trapezes, many of them with simple retouch or flat inverse retouch at the base, and by the presence of small backed points —with truncated base, with a notch or bipoined—.
- Aizpea III: from -40 cm; the lower part is dated at  $6370 \pm 70$  BP. Geometric microliths decrease in favour of small blades and small backed points (truncated based and, more often, notched based types are also present); among the geometric microliths, simple retouched or inverse flat retouched triangles at the base predominate and simple bifacial retouch appears in some triangles and segments. The presence of ceramic becomes the main feature of this phase.

Aizpea offers a good model for the evolution of human groups that frequent the rock-shelter during the Late Mesolithic and the beginning of the Neolithic without altering —at least visibly— their social and economic behaviour. Like many other contemporary sites in the inner territories, particularly within the Ebro basin, which have been excavated in recent years, Aizpea is a site of complex hunter-gatherers in a middle mountain area, with easy access to a wide variety of ecosystems in which a wide array of resources were exploited. Human groups that occupied it show great mobility, which allowed them to access elements of distant origin, a feature that explains the expansion of uniform industrial models in wide geographical areas. In the record of Aizpea there is evidence which allows the determination of preferential relationships with territories to the north of the Pyrenees (typological similarities of the lithic assemblage with aquitanian models), although contacts with other areas have also been identified (supply of Mediterranean shells, chert from the Ebro margins...).

(Traducción: LYDIA ZAPATA)



SERVICIO EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO  
EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEAREN ARGITALPEN ZERBITZUA

*Otras publicaciones de la UPV no incluidas en las series de Veleia*

- JOAQUÍN GORROCHATÉGUI, *Onomástica indígena de Aquitania*, 1984.  
JUAN SANTOS, *Comunidades indígenas y administración romana en el Noroeste hispánico*, 1985.  
JAVIER FERNÁNDEZ ERASO, *Las culturas del Tardiglaciario en Vizcaya*, 1985.  
J. T. KILLEN, J.L. MELENA y J.-P. OLIVIER (eds.), *Studies in Mycenaean and Classical Greek*, presented to JOHN CHADWICK, 1987.  
ROSA MENTXAKA, *La pignoración de colectividades en el derecho romano clásico*, 1986.  
J. M.<sup>a</sup> EGEA, *Documenta selecta ad historiam linguae graecae inlustradam* I, 1988; II, 1990.  
J.-P. OLIVIER y TH. G. PALAIMA (eds.), *Texts, Tablets and Scribes. Studies in Mycenaean Epigraphy and Economy* offered to EMMET L. BENNET JR., 1988.  
J. T. KILLEN y J.-P. OLIVIER, *The Knossos Tablets*, 1989.  
A. DUPLÁ y A. IRIARTE (eds.), *El Cine y el Mundo antiguo*, 1990.  
G. FATÁS et AL., *El manual del perfecto candidato. «Commentariolum petitionis» de Quinto T. Cicerón*. Introducción, traducción y estudio, 1990.  
L. MICHELENA, *Textos arcaicos vascos*<sup>2</sup>, 1990.  
L. MICHELENA, *Lenguas y Protolenguas*<sup>3</sup>, 1990.  
L. MICHELENA, *Languages and Protolanguages*, with a Preface by J. Gorrochategui, 1997.  
FCO. VILLAR (ed.), *Studia Indogermanica et palaeohispanica in honorem A. Tovar et L. Michelena*, 1990.  
J. L. MELENA y J.-P. OLIVIER (eds.), *TITHEMY. The Tablets and Nodules in Linear B from Tiryns, Thebes and Mycenae*, 1991.  
L. MICHELENA e I. SARASOLA, *Textos arcaicos vascos. Contribución al estudio y edición de textos arcaicos vascos*, 1989.  
J. ARZAMENDI SAEZ DE IBARRA, *Términos vascos en documentos medievales*, 1985.  
J.L. MELENA, *Ex Oriente lux. La aportación de las filologías del Oriente Próximo y Medio antiguo a la comprensión de los primeros textos europeos*, 1984.  
G. BILBAO TELLETXEA, *C. Salusti Crispi Bellum Iugurthinum. Jugurtaren aurkako gerra*. Sarrera, edizioa, itzulpena eta oharrak, 1995.  
I. RUIZ ARZALLUZ, *P. Vergili Maronis Bucolica et Georgica. Bukolikak eta Georgikak*. Sarrera, itzulpena eta oharrak, 1997.  
G. LOPETEGI, *C. Iulii Caesaris Commentarii de Bello Gallico. Galietako guda*. Sarrera, itzulpena eta oharrak, 1999.  
A. AZKARATE e I. GARCÍA, *Estelas e inscripciones medievales del País Vasco (s. VI-XI) I: País Vasco occidental*, 1996.  
K. LARRAÑAGA, *Euskal Herria Antzinate berantiarrean eta leben ertaroan*, 1993.  
B. HURCH y M.<sup>a</sup> J. KEREJETA, *Hugo Schuchardt - Julio de Urquijo. Correspondencia (1906-1927)*, 1997.  
N. M. HOLMER, *El idioma vasco hablado. Un estudio de dialectología vasca*<sup>2</sup>, 1991.  
M. AGUD y A. TOVAR, *Diccionario etimológico vasco*. IV: Egiluma - Galanga, 1991; V: Galani - Iloza, 1992; VI: Ilpiztu - Korotz, 1993; VII: Korpa - Orloi, 1994.  
P. BAKKER, G. BILBAO, N. G.H. DEEN, J. I. HUALDE, *Basque Pidgins in Iceland and Canada*, 1991.

Para pedidos e intercambio:

SERVICIO EDITORIAL/ARGITALPEN ZERBITZUA  
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea  
Rectorado / Erretoregoa  
LEIOA  
Vizcaya

