



*La movilidad de los grupos humanos
en el Magdaleniense
de la Región Cantábrica
y los Pirineos:
Una visión a través del arte*

Volumen I



Olivia Rivero Vilá

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología



**LA MOVILIDAD DE LOS GRUPOS HUMANOS DEL
MAGDALENIENSE EN LA REGIÓN CANTÁBRICA Y LOS
PIRINEOS:**

Una visión a través del arte

Volumen I

TESIS DOCTORAL

**Realizada por:
OLIVIA RIVERO VILÁ**

**Bajo la Dirección de:
Dra. SOLEDAD CORCHÓN RODRÍGUEZ**

Salamanca 2010

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología



**LA MOVILIDAD DE LOS GRUPOS HUMANOS DEL
MAGDALENIENSE EN LA REGIÓN CANTÁBRICA Y LOS
PIRINEOS:**

Una visión a través del arte

Volumen I

OLIVIA RIVERO VILÁ

VºBº Dra. SOLEDAD CORCHÓN RODRÍGUEZ

Índice del Volumen I

	Páginas
CAPÍTULO I: Introducción: Planteamientos previos e hipótesis de partida	1
1. 1. Antecedentes	1
1. 2. Planteamientos de la Investigación	3
1. 3. Estructura del trabajo	5
CAPÍTULO II: Los antecedentes en la Investigación.	9
2. 1. La creación del concepto de Magdaleniense en la Historiografía franco-española	9
2. 1. 1. El nacimiento del concepto: la definición de las secuencias cronoculturales por Breuil, Obermaier y Vega del Sella y su consolidación en la década de los 60	9
2. 1. 2. Las críticas al sistema Breuil y las nuevas perspectivas funcionalistas	16
2. 1. 3. La investigación del Magdaleniense en la actualidad: movilidad y territorio	29
2. 1. 3. 1. Hacia una interpretación social de la movilidad	34
2. 2. Arte mobiliario y el Arte parietal; teoría y metodología de estudio	45
2. 2. 1. Los primeros análisis y sus implicaciones teóricas: E. Piette y H. Breuil	45
2. 2. 2. La investigación en arte paleolítico entre las décadas de 1950 y 1970: El estructuralismo de A. Leroi-Gourhan	49
2. 2. 2. 1. El surgimiento del concepto de cadena operativa y su aplicación al estudio del registro arqueológico	54
2. 2. 3. La investigación del arte paleolítico entre 1970 y 1995	59
2. 2. 3. 1. El estudio del arte paleolítico a partir de la interpretación semiológica: G. Sauvet	64
2. 2. 4. La investigación del arte paleolítico en la actualidad	68
2. 2. 4. 1. El análisis de las secuencias operacionales en el arte paleolítico	73
CAPÍTULO III: El tiempo y el espacio. El medioambiente en el Tardiglacial en la Región Cantábrica y los Pirineos	77
3. 1. El marco geográfico	77
3. 1. 1. Aspectos geográficos, geológicos y geomorfológicos de la Región Cantábrica y los Pirineos	77
3. 1. 2. Consideraciones sobre el medio físico de la Región Cantábrica y los Pirineos en la transición del Pleniglacial al Tardiglacial y su influencia en la estructuración del poblamiento.	88
3. 1. 2. 1. Las fuentes de aprovisionamiento de sílex y las vías de articulación del territorio en el Magdaleniense de la Región Cantábrica y los Pirineos	93
3. 2. El marco paleoclimático	99
3. 2. 1. Introducción: los problemas de la secuencia cronoclimática tradicional del Tardiglacial y la propuesta de un cuadro cronoclimático de tipo global	99
3. 2. 2. El Tardiglacial en la Región Cantábrica y los Pirineos	114
3. 2. 2. 1. El final del Greenland Stadial 2: El Dryas Ic (Oldest Dryas)	115
3. 2. 2. 2. El Interstadio del Tardiglacial: GI 1e	124
3. 2. 2. 3. El GI 1d o Dryas II	128

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense cántabro-pirenaico	133
4.1. La Región Cantábrica	133
4. 1. 1.El Magdaleniense Inferior Cantábrico y el significado de las facies regionales	133
4. 1. 2. El Magdaleniense Inferior tardío	142
4. 1. 3. El Magdaleniense Medio	145
4. 1. 3. 1. La sistematización del Magdaleniense Medio a partir de las excavaciones de la cueva de Las Caldas	147
4. 1. 3. 2. Yacimientos atribuidos al Magdaleniense Medio excavados en la segunda mitad del s. XX	151
4. 1. 3. 3. Yacimientos adscritos al Magdaleniense Medio excavados antiguamente	158
4. 1. 3. 4. Yacimientos de adscripción dudosa al Magdaleniense Medio	164
4. 1. 3. 5. Algunas precisiones sobre ciertos fósiles directores del Magdaleniense Medio	168
4. 1. 4. El Magdaleniense Superior-Final	171
4. 2. Los Pirineos	175
4. 2. 1. El Magdaleniense III <i>facies Lussac-Angles</i> en los registros pirenaicos	175
4. 2. 2. El Magdaleniense Medio pirenaico	181
4. 2. 2. 1. Investigaciones recientes en los yacimientos pirenaicos	182
4. 2. 2. 2. Sondeos recientes en yacimientos excavados antiguamente	191
4. 2. 2. 3. Grandes yacimientos pirenaicos excavados a fines del s. XIX y en las primeras décadas del S. XX	195
4. 2. 3. El Magdaleniense Superior pirenaico	215
4. 2. 3. 1. Excavaciones recientes en yacimientos del Magdaleniense Superior-Final pirenaico	215
4. 2. 3. 2. Yacimientos del Magdaleniense Superior-Final excavados antiguamente	225
4. 2. 3. 3. Síntesis	227
4. 3. Síntesis: El Magdaleniense Medio cántabro-pirenaico	233
CAPÍTULO V: Metodología	239
5.1. El protocolo experimental.	239
5. 1. 1. Los útiles empleados.	240
5. 1. 2. Las superficies grabadas: los soportes óseos.	241
5. 1. 2. 1. Tratamiento de las superficies.	242
5. 2. 2. 2. El grabado.	244
5. 1. 3. Las superficies grabadas: los soportes pétreos.	245
5. 2. Los métodos de análisis.	246
5. 2. 1. La lupa binocular	246
5. 2. 2. El Microscopio Óptico	247
5. 2. 3. El Microscopio Electrónico de Barrido.	247
5. 2. 4. La estación de medidas microtopográficas STIL	249
5. 3. Los índices tecnológicos del grabado	251
5. 3. 1 El sentido del desplazamiento del útil	253
5. 3. 2. El orden de realización del grabado	259
5. 3. 3. La utilización de un mismo instrumento	260
5. 3. 4. Otros índices	264

5. 3. 5. Dibujo previo y "borrado" de errores	268
5. 4. La preparación de las superficies	269
5. 5. La conservación del material arqueológico	274
5. 5. 1. Tafonomía de las superficies óseas	275
5. 5. 1. 1. Alteraciones no antrópicas	275
5. 5. 1. 2. Alteraciones antrópicas	280
5. 5. 2. La conservación y restauración de las obras de arte mobiliario	281
5. 6. La presentación de los resultados.	284
5. 6. 1. Terminología	288
5. 6. 2. La realización de calcos	295
5. 6. 3. Micrografías y calcos técnicos	297
5. 7. El análisis formal mediante Análisis Factorial de Correspondencias	298

CAPÍTULO VI: El registro artístico del Magdaleniense Cantábrico y Pirenaico:

Análisis formal y estilístico	301
6. 1. La temática	301
6. 1. 1. Las representaciones de caballos	301
6. 1. 1. 1. Corpus de piezas analizadas y criterios de caracterización	301
6. 1. 1. 2. Análisis Factorial de Correspondencias	306
6. 1. 2. Las representaciones de bisontes	321
6. 1. 2. 1. Selección del corpus y atributos de análisis	321
6. 1. 2. 2. Análisis Factorial de Correspondencias	326
6. 1. 3. Las representaciones de cabras	342
6. 1. 3. 1. Corpus estudiado y criterios de análisis	342
6. 1. 3. 2. El Análisis Factorial de Correspondencias	345
6. 1. 4. Las representaciones de patas de herbívoro exentas	357
6. 1. 4. 1. Caracterización formal	357
6. 1. 4. 2. Cronología y dispersión geográfica	363
6. 2. Los soportes	365
6. 2. 1. Los contornos recortados	365
6. 2. 1. 1. Corpus de piezas y criterios de análisis	365
6. 2. 1. 2. Análisis Factorial de Correspondencias	369
6. 2. 2. Los rodetes	379
6. 2. 2. 1. Corpus de estudio y criterios de análisis	380
6. 2. 2. 2. Análisis estadístico	385
6. 2. 2. 3. Cronología y dispersión geográfica	396
6. 2. 2. 4. Conclusiones	399
6. 2. 3. Las espátulas o alisadores	400
6. 2. 3. 1. Caracterización formal	402
6. 2. 3. 2. Conclusiones	411
6. 2. 4. Varillas semicilíndricas	412
6. 2. 4. 1. Las decoraciones de tubérculos en relieve	413
6. 2. 4. 2. Las varillas semicilíndricas decoradas con haces curvilíneos	415
6. 2. 4. 3. Las varillas decoradas con espirales	416
6. 2. 4. 4. Las varillas decoradas con signos en forma de paréntesis y tréboles	417
6. 2. 4. 5. Las varillas decoradas con ranuras longitudinales paralelas	418
6. 2. 4. 6. Conclusiones	419
6. 2. 5. Los dientes apuntados	420

6. 3. Conclusiones	421
6. 3. 1. Los datos aportados por el AFC	422
6. 3. 2. Los datos aportados por el análisis cualitativo	427
6. 3. 3. Síntesis	432
CAPÍTULO VII: El registro artístico del Magdaleniense Cantábrico y Pirenaico:	
Análisis y síntesis técnica	435
7. 1. Las cadenas operativas del arte mobiliario	435
7. 1. 1. El primer estadio: preparación y configuración del soporte	435
7. 1. 2. La decoración	445
7. 1. 2. 1. Las representaciones de caballos	446
7. 1. 2. 2. Las representaciones de bóvidos	455
7. 1. 2. 3. Las representaciones de cérvidos y cápridos	463
7. 1. 2. 4. Las representaciones de peces	475
7. 1. 2. 5. Los signos y decoraciones geométricas	477
7. 1. 3. Dibujos previos, rectificaciones y borrado: <i>subfuses</i> en la cadena operativa	487
7. 1. 4. La destrucción y/o reutilización de las obras artísticas	495
7. 1. 5. Cadenas operativas específicas	498
7. 1. 5. 1. Los contornos recortados sobre hueso hioides	498
7. 1. 5. 2. Los rodetes	505
7. 2. La características técnicas de la producción artística magdaleniense	509
7. 2. 1. Grado de preparación del grabador	510
7. 2. 2. La elección del sujeto a representar	518
7. 2. 3. Características técnicas de la incisión	522
7. 2. 4. Lateralidad del grabador	525
7. 2. 5. La identificación de la autoría y las producciones "en serie"	526
7. 3. Síntesis	531
7. 3. 1. Los parámetros gestuales	531
7. 3. 2. El aprendizaje técnico	534
CAPÍTULO VIII: Conclusiones.	537
8. 1. Características técnicas y estilísticas de la producción artística del Magdaleniense Medio	537
8. 2. Variabilidad regional y cronológica del arte mobiliario del Magdaleniense Medio	541
8. 3. La movilidad en el Magdaleniense Medio Cantábro-pirenaico: el ejemplo de los sitios de Las Caldas e Isturitz	545
8. 4. El papel del arte en la comprensión de la organización social de los grupos humanos del Magdaleniense Medio	553
8. 5. Perspectivas	559
BIBLIOGRAFÍA	561
ANEXO: Inventario de dataciones retenidas	629
RESUMÉ ET CONCLUSIONS	633

A mis padres

Agradecimientos

A lo largo de los años en los que esta investigación ha sido llevada a cabo, muchas han sido las personas que en una u otra circunstancia han contribuido a que esta Tesis viera la luz, y es para mí un enorme placer manifestarles aquí mi gratitud y mi reconocimiento.

En primer lugar, gracias a M^a Soledad Corchón, directora de esta Tesis Doctoral, a la que debo no sólo la tutela académica de este trabajo, el acceso a los materiales del yacimiento de Las Caldas y el haberme proporcionado los medios técnicos para realizar buena parte de ella, sino también su comprensión y constante estímulo. Desde aquí quiero agradecer enormemente el que haya depositado su confianza en mí, así como el hecho de que me haya apoyado en todas las circunstancias, apoyo que ha ido acompañado siempre de sabios consejos que le agradezco y valoro profundamente.

Al Dr. Pablo Arias no puedo dejar de agradecerle el que me facilitara ya desde el inicio de mi investigación el acceso a los materiales de los yacimientos de La Garma A y La Garma Galería Inferior, así como su acogida siempre amable en el Instituto de Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, en donde se me permitió en todo momento el acceso a las instalaciones e instrumental técnico allí disponible. Le agradezco igualmente sus correcciones y comentarios sobre ciertas partes de la Tesis, que han constituido un aliento en los difíciles momentos de redacción.

Carole Fritz me ayudó igualmente desde el comienzo, abriéndome las puertas del Centre pour l'Étude de l'Art Pariétal de la Université de Toulouse-le-Mirail, y formándome sobre el terreno junto a su esposo, Gilles Tosello. A ambos

quiero expresar aquí mi gratitud. Especialmente quiero reconocer a Carole Fritz el haberme ayudado a realizar las réplicas de las obras de arte mobiliario de Isturitz durante mi estancia en el Musée de l'Archéologie Nationale de Saint Germain-en-Laye y a Gilles Tosello el haber realizado el informe para el Doctorado Europeo.

Georges Sauvet ha sido para mí un constante ejemplo. Mi admiración, mi gratitud y mi cariño resultan difíciles de expresar. Son el fruto de largas conversaciones y de un intercambio a veces encendido, pero siempre fructífero de impresiones, sin las cuales sin duda esta Tesis sería muy distinta de lo que hoy es. Mi gratitud hacia él por sus siempre acertadas sugerencias, por su disponibilidad constante, por sus correcciones de los textos en francés y por haberme facilitado el acceso a su base de datos ARIANE, un auténtico tesoro para los investigadores del arte paleolítico.

Al Dr. M. A. Fano no puedo dejar de agradecerle su apoyo desde que fuera profesor mío en los Cursos de Doctorado de la Universidad de Salamanca. Su amistad y su confianza son un regalo para mí.

No puedo dejar de mencionar aquí a las personas e instituciones que han hecho posible que esta investigación pudiera desarrollarse. En particular, a Michel Barbaza, quien me acogió en la entonces Unité Toulousaine d'Archéologie et Histoire, y a Michel Menu por haber tutelado mi estancia en el Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France en el Museo del Louvre. Igualmente, no puedo dejar de recordar las enseñanzas técnicas del Dr. Alain Duval, quien me formó en la utilización del Microscopio Electrónico de Barrido, y al Dr. Jean Jacques Ezrati, que supervisó mis trabajos con la Estación de Medidas Microtopográficas. En Salamanca, el Dr. Juan González Julián me asesoró técnicamente con el Microscopio Electrónico de Barrido. Gracias por la amabilidad con que me atendió siempre y por nuestras enriquecedoras conversaciones.

Asimismo, debo agradecer a Catherine Schwab, conservadora del Musée de l'Archéologie Nationale, y a Pedro A. Fernández Vega, director del Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria, el que posibilitaran mi estudio de las colecciones de Isturitz y La Garma, así como a Marie-Sylvie Larguèze y a Raúl Gutiérrez por su ayuda en el manejo de las mismas.

Gracias igualmente a Peter Rowley-Conwy (University of Durham) y a François Djindjian (Université de Paris I) por haberme facilitado el acceso a sus publicaciones y haber dado respuesta a mis preguntas.

También quiero agradecer aquí a Ana Belén Marín, Marián Cueto y a Jesús Tapia el haberme ofrecido material para la realización de las experimentaciones, así como a Alex Lee y Nicolas Mélard por sus consejos y su asesoramiento durante mi estancia en el C2RMF. Especialmente quiero hacer partícipes de mi gratitud a todas las personas que me han acompañado, apoyado y ayudado de una u otra manera a lo largo de todos estos años; gracias a Raphaëlle Bourrillon, Esteban Álvarez, Alex Lee, Ana Belén Marín, Sarah Daí, Clara Hernando y Francisco Vicente, con quienes he compartido momentos inolvidables.

Finalmente, quiero expresar mi reconocimiento a mi familia, en especial a Antonio y Nieves, por haberse erigido en nuestros ángeles de la guarda durante este tiempo, a Raquel, y a mis hermanas Blanca e Isabel, que son tan parte de mí como yo misma. A Antonio, que me ha acompañado durante todo este tiempo, y a mis hijas Inés y Miranda, quienes han transformado mi vida durante el curso de esta investigación, influenciándola con su presencia y sufriendola sin duda más que nadie...

Mi gratitud y mi profunda admiración para mis padres, quienes me han hecho como soy y a quienes debo cuanto de bueno pueda haber en mí.

I

Introducción

I

INTRODUCCIÓN

Planteamientos e hipótesis de partida

La personalidad estética no es en ningún caso inaprensible y podemos concebir un método analítico tan preciso como el de la tecnología o el de la sociología descriptiva

Leroi-Gourhan, 1965, p. 93

Los ritmos vinculan la acción al territorio, al individuo a una estructura social más extensa y a nosotros, al pasado

Gamble, 2001, p. 87

1. 1. Antecedentes

Las particularidades del registro arqueológico del Magdalenense Medio, muy homogéneo, han facilitado la identidad de un concepto de significado uniforme en una parte importante de Europa. La caracterización de este período se ha basado en un conjunto de elementos, principalmente de la industria ósea y objetos de arte mobiliario, que fueron definidos desde un momento muy temprano en la investigación (Breuil 1912, 1954; Capitan y Peyrony 1928) y que, salvo algunas excepciones, continúan en la actualidad delimitando cronológicamente al Magdalenense Medio.

Los criterios tipológicos sirvieron de base para la identificación de una panoplia de objetos realizados sobre materias duras animales, considerados como los fósiles directores del momento, y comunes en su mayoría a las regiones del Suroeste europeo.

CAPÍTULO I: Introducción

Sin embargo, en las últimas décadas se han aplicado nuevos enfoques de investigación, con el fin de complementar los datos aportados por la tipología de las industrias. Así, los análisis de cadenas operativas tanto líticas como óseas (Cazals, 2005; Cazals y Bracco, 2007; Langlais, 2007), así como los estudios sobre aprovisionamiento de materias primas líticas (Lacombe, 2005; Tarriño, 2006) han refrendado las similitudes existentes a nivel tipológico en las industrias, poniendo de relieve la existencia de contactos entre la Región Cantábrica, los Pirineos y Aquitania.

Por lo que se refiere al arte, las similitudes entre las obras de arte mobiliario del Magdaleniense Medio del Suroeste de Francia y la España cantábrica en lo que respecta a determinados soportes, así como al estilo y las convenciones de las representaciones figurativas y no figurativas, han sido puestas de relieve en numerosas ocasiones, especialmente a raíz de los descubrimientos del Valle del Nalón en la década de 1980 (Fortea *et al.*, 1989). La evidencia de dichas analogías ha servido de base para que, en las últimas décadas, se haya hecho referencia repetidamente a la existencia de vínculos entre estas dos regiones, cuya naturaleza resulta hasta la fecha difícil de precisar (Fritz *et al.*, 2007; Sauvet *et al.*, 2008; Rivero y Álvarez-Fernández, e. p.).

Actualmente, y al igual que sucede en el caso de las industrias, se han aplicado nuevas vías de investigación encaminadas a profundizar en el análisis de estas analogías, partiendo de su caracterización formal y técnica, e integrando estos datos en una comprensión global de los grupos humanos del Magdaleniense Medio (Fortea *et al.*, 2003; Fritz *et al.*, 2007; Sauvet *et al.*, 2008). Todo ello con la finalidad de ahondar en la naturaleza de las relaciones existentes entre las poblaciones que habitaron el corredor franco-cantábrico.

CAPÍTULO I: Introducción

Estos estudios han estado encaminados a superar el análisis descriptivo hasta el momento imperante en las investigaciones referidas al arte mobiliario, identificando, por ejemplo, las cadenas operativas seguidas por los grabadores paleolíticos (Fritz 1999, 2004; Tosello 2004), con el fin de comprender los mecanismos de transmisión de las nociones culturales entre estos grupos y las relaciones entre la obra de arte y el contexto social que la creó.

Al tiempo, la integración del análisis estadístico, principalmente del Análisis Factorial de Correspondencias, ha permitido estudiar la dispersión geográfica de las características formales de las representaciones magdalenenses, aunando los aspectos técnicos y estilísticos, con la finalidad de comprender la naturaleza de las relaciones entre los grupos humanos de la Región Cantábrica, los Pirineos y Aquitania (Buisson *et al.* 1996; Citerne, 2003).

Estas metodologías han supuesto una renovación de las nociones de técnica y estilo, aplicadas con excesiva frecuencia sin criterios objetivos.

En resumen, la presencia de claras analogías en el registro arqueológico de este período ha sido considerada habitualmente como un indicador de la existencia de intercambios a larga distancia entre los grupos humanos de la Región Cantábrica, los Pirineos y el Suroeste de Francia (Sauvet *et al.*, 2008). La naturaleza de estos contactos, sin embargo, resulta imprecisa: ¿se trata de intercambios de ideas, de algunos objetos prestigiosos, o por el contrario, de redes extensas de aprovisionamiento que implican relaciones con poblaciones alejadas?

1. 2. Planteamientos de la Investigación

Las cuestiones más arriba planteadas nos han encaminado a considerar la movilidad de los grupos humanos como el objeto de nuestro estudio, puesto

CAPÍTULO I: Introducción

que consideramos que ésta constituye uno de los comportamientos más definitorios de las sociedades que habitaron la Región Cantábrica y el Suroeste de Francia durante el lapso comprendido entre el 14400 y el 13300 BP.

Partiendo de esta premisa, nuestro estudio tiene por objeto el estudio del arte mobiliario, puesto que, como mencionábamos anteriormente, éste constituye uno de los componentes del registro donde pueden observarse con mayor claridad las analogías existentes entre las regiones mencionadas. Desde nuestro punto de vista, es el arte, considerado en su conjunto (es decir, incluyendo sus manifestaciones mueble y parietal, así como los objetos de adorno personal) uno de los elementos del registro arqueológico desde el cual pueden realizarse inferencias significativas desde un punto de vista sociocultural, puesto que se trata, como ya ha sido señalado, de un “revelador cultural” (Sauvet *et al.*, 2008), que permite la caracterización de las sociedades paleolíticas.

Así, nuestra investigación parte del estudio de una muestra del registro artístico del Magdalenense Medio cántabro-pirenaico, para cuyo análisis hemos aplicado algunas de las metodologías expuestas más arriba, destinadas a profundizar en las características técnicas y estilísticas de las obras mobiliarias.

A partir de estos planteamientos, nuestro trabajo propone un acercamiento al arte mobiliario desde una doble perspectiva: el análisis tecnológico del grabado y el análisis estadístico de las características técnicas y estilísticas de las piezas grabadas.

Para ello, hemos aplicado en primer lugar un sistema teórico-metodológico ya desarrollado para el arte mobiliario francés (Fritz, 1999; D’Errico, 1994), basado en el concepto de cadena operativa, y que tiene como finalidad la reconstrucción de los esquemas técnicos en la realización de las representaciones figurativas y no figurativas. La reconstrucción de las secuencias gestuales del grabador sobre soportes muy característicos y presentes en ambas regiones (contornos

CAPÍTULO I: Introducción

recortados, varillas semicilíndricas, rodetes, alisadores, etc.) es la base desde la cual pretendemos comprobar si existió en efecto interrelación entre los grupos humanos de la Región Cantábrica y los Pirineos franceses a lo largo del Magdaleniense.

Para ello, asumimos la hipótesis de que las representaciones figurativas y no figurativas presentan, amén de una apariencia equiparable, similares esquemas técnicos, que son la manifestación de un aprendizaje de los grabadores, indicio a su vez de la existencia de contactos culturales entre las dos regiones.

En segundo lugar, hemos ampliado el corpus de objetos estudiados, integrando dentro del Análisis Factorial de Correspondencias otras regiones además del corredor cántabro-pirenaico. Se han estudiado de este modo las características estilísticas de una serie de figuraciones y soportes específicos, con el fin de poner en relación los parámetros identificados y las diferentes regiones estudiadas, complementando de este modo la información obtenida por nosotros con el análisis formal del registro del arte mobiliario del Suroeste europeo.

1. 3. Estructura del trabajo

Al hilo de los planteamientos expuestos más arriba, la investigación que presentamos en esta Tesis se ha estructurado en distintos apartados.

En primer lugar, hemos desarrollado un bloque, formado por los tres primeros capítulos, en los que se analizan el marco teórico, paleoambiental y cronocultural de los temas de investigación propuestos.

Así, el segundo capítulo analiza, dentro de la denominación genérica de "Antecedentes de la Investigación", los distintos enfoques teóricos y metodológicos desde los cuales se ha abordado el estudio, en primer lugar, del

CAPÍTULO I: Introducción

Magdalenense, y en segundo lugar, del arte paleolítico, dentro de una perspectiva diacrónica.

El tercer capítulo “El tiempo y el espacio”, se refiere a la delimitación geográfica y geomorfológica de la región marco de nuestro trabajo, así como a las características paleoambientales de la misma en el lapso cronológico considerado.

Para concluir este apartado, el capítulo IV “Cronoestratigrafía del Magdalenense”, contiene una síntesis de los datos aportados por el registro arqueológico, referidos tanto a la sucesión estratigráfica del Magdalenense como a las características de sus elementos industriales. Hemos considerado el período en su conjunto, dentro de la región estudiada, con el fin de obtener una visión contextualizada del Magdalenense Medio cantábrico y pirenaico.

El segundo bloque está constituido por el análisis de material arqueológico. Este apartado está introducido por un capítulo de metodología, en el cual se exponen los distintos métodos aplicados en nuestra investigación de las cadenas operativas técnicas, el programa experimental desarrollado y los distintos índices identificados. Así mismo, se hace referencia a la terminología empleada y a las distintas categorías empleadas en el análisis del material presentado en el capítulo siguiente.

El capítulo VI plantea un análisis formal del registro artístico del Magdalenense Medio franco-cantábrico, sentando de este modo las bases para la caracterización estilística del registro artístico del período. Así, se ha realizado, en los casos en los que el número de elementos era estadísticamente representativo, el Análisis Factorial de Correspondencias, con el fin de correlacionar los datos técnicos y estilísticos de las figuraciones consideradas y su dispersión geográfica. Este capítulo se divide en una serie de figuraciones y

CAPÍTULO I: Introducción

soportes característicos, que han sido estudiados planteando su definición, un análisis de sus características técnicas y formales y su dispersión geográfica.

El último capítulo perteneciente a este bloque lo constituye el Capítulo VII, donde se ha realizado una síntesis de los datos técnicos presentados en el Volumen II, referidos a las cadenas operativas del grabado sobre materias duras animales y a las características técnicas de las representaciones artísticas. Los datos obtenidos en nuestra investigación se ponen en relación con aquellos aportados por otros investigadores, en especial con la Tesis Doctoral de C. Fritz (1999).

Finalmente, se sintetizan los datos obtenidos, estableciendo las conclusiones y planteando las perspectivas de investigación abiertas a partir del trabajo realizado.

El Volumen II está constituido por el corpus de piezas del Magdaleniense Medio cantábrico y pirenaico analizadas por nosotros mediante Microscopio Electrónico de Barrido, Estación de Medidas Microtopográficas o lupa binocular. Se presentan en este volumen las fichas correspondientes a cada una de las piezas estudiadas, acompañadas de fotografías, micrografías, calcos y calcos técnicos. La metodología empleada en el análisis tecnológico sigue las pautas indicadas en el Capítulo V, donde se expone la sistemática desarrollada en dicho análisis.

II

Antecedentes

II

LOS ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2. 1. La creación del concepto de Magdaleniense en la Historiografía franco-española

2. 1. 1. El nacimiento del concepto: la definición de las secuencias cronoculturales por Breuil, Obermaier y Vega del Sella y su consolidación en la década de los 60

Los primeros estudios del Paleolítico Superior europeo estuvieron encaminados a establecer una secuencia cronológica basada en la evolución de las industrias lítica y ósea y del arte, siguiendo las premisas del evolucionismo que marcaba el método en la investigación Prehistórica francesa a finales del S. XIX. Las periodizaciones creadas por E. Lartet sobre la base de la evolución paleontológica (1801-1871); por G. de Mortillet sobre la base de la evolución tipológica (1821 a 1898) y por E. Piette sobre la base de la evolución artística (1827 a 1897) son un claro ejemplo de este marco teórico, basado en el evolucionismo transformista sustentado en la noción de progreso que había sido establecido por Lamarck (Moro, 2005) y que se diferenciaba netamente del evolucionismo biológico propuesto por Darwin (Estévez y Vila, 1999, p. 23).

El modelo establecido por G. de Mortillet, que proponía una secuencia cronológica sustentada en una evolución unilineal y progresiva de las industrias lítica y ósea, donde cada etapa aparecía definida por uno o varios útiles determinados (los *fósiles directores*), fue aceptado rápidamente por la comunidad

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

investigadora. La secuencia fue sucesivamente modificada hasta que en 1883 este investigador propondrá una periodización formada por el Chelléen (Chelense), Moustérien (Musteriense), Solutréen (Solutrense) y finalmente Magdalénien (Magdalenense), éste último definido a partir del yacimiento de La Madeleine (Dordogne), sitio que había sido excavado por Lartet y Christy en 1863.

Tras la creación de este marco cronológico, y a medida que fue avanzando la investigación, cada estadio de la secuencia fue identificado con una “cultura” diferente, cuyos marcadores eran los objetos materiales, reflejo de las ideas y formas de comportamiento de cada grupo humano, siguiendo las premisas del Historicismo cultural. Estas seriaciones crono-culturales se sustentaban en la presencia o ausencia de determinados fósiles directores, los cuales fueron definidos ya desde las primeras décadas del siglo en Francia. Además, otra de las preocupaciones esenciales de las investigaciones de principios de siglo fue el establecer las regiones geográficas donde se desarrollaron estas “culturas”.

Tras la definición de los estadios cronológicos realizada por G. de Mortillet entre 1872 y 1883, el principal creador de la secuencia del Paleolítico europeo, a la que dotará de una nomenclatura definitiva y de una serie de particularidades industriales, fue H. Breuil (1905, 1913, 1927, 1954). En su artículo “Le Magdalénien” publicado en el *Bulletin de la Société Préhistorique Française* LI (8) (1954) será donde H. Breuil desarrollará de modo definitivo la evolución del Magdalenense, sentando las bases de una metodología que se ha perpetuado en los estudios del Paleolítico durante todo el s. XX, tal y como ha sido señalado (Estévez y Vila, 1999, p. 17). En él presenta su esquema de la división del Magdalenense en 6 etapas, sobre todo basándose en los yacimientos de Le Placard, excavado por M. de Maret y en La Madeleine y Laugerie-Haute,

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

excavados por D. Peyrony, así como en la evolución de la industria ósea fundamentalmente. Según sus propias palabras:

Essayons de préciser les caractères de ces divers stades magdaléniens au point de vue de l'outillage osseux (Breuil, 1954, p. 61)

A partir de este momento, por tanto, el concepto de Magdaleniense estará sometido a la caracterización de una serie de conjuntos industriales y artísticos, siendo por tanto dicha caracterización la que ocupe gran parte de la producción historiográfica tanto francesa como española a lo largo de la primera mitad del s. XX.

En el planteamiento de Breuil aparece el Magdaleniense Inferior subdividido en tres etapas, (I, II, III), diferenciado del Medio (IV) y del Superior (V, VI) por la ausencia de arpones.

Mientras que el Magdaleniense I (a partir de ahora M. I) se caracterizaba por las azagayas aplanadas con bisel en lengüeta sin ranuras, el Magdaleniense II (M. II) y el Magdaleniense III (M. III) lo hacían por la presencia de azagayas cortas cónicas de bisel simple y ranuras en el interior, aunque en el M. II eran incipientes y en el M. III ya plenamente desarrolladas y a menudo decoradas con elementos geométricos (Breuil, 1954, p. 61).

En cuanto al Magdaleniense Medio o IV, aparecía como un fenómeno local presente tan sólo en los Pirineos y Dordoña, sin que se constatará en España ni en las otras regiones del suroeste francés (Breuil, 1927, p. 4). Se caracterizaba por la presencia de protoarpones y varillas semicilíndricas, así como por propulsores esculpidos. En el arte mobiliario, señalaba Breuil, nos encontrábamos ante un período de máximo desarrollo de todas las formas artísticas; escultura, grabado, contornos recortados (característicos de la zona pirenaica) y bajorrelieves ligeros o profundos.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

En lo que respecta al Magdaleniense Superior, el Magdaleniense V se caracterizará fundamentalmente por la presencia de arpones de una sola hilera de dientes, distinguiendo dos momentos, uno más antiguo en el que los dientes son pequeños y apretados, y uno más reciente con dientes alargados. En el Magdaleniense VI se generaliza la presencia de arpones con dos hileras de dientes (Breuil, 1954, p. 61).

Esta sistematización, que, como vimos, no tomará en cuenta las variaciones de la industria lítica, será completada en un primer momento por D. Peyrony quien establecerá las características de las etapas del Magdaleniense en base a la excavación de Laugerie Haute y La Madeleine, definiendo de modo preciso el Magdaleniense Medio según los datos de este último yacimiento.

El nivel inferior de este yacimiento proporcionó un variado elenco de material arqueológico, que, hasta la fecha, constituye el conjunto industrial más representativo de este período: protoarpones, azagayas ahorquilladas, azagayas monobiseladas y de doble bisel, contornos recortados, rodetes, varillas planoconvexas, agujas, alisadores, propulsores y colgantes, bajorrelieves y esculturas (Capitan y Peyrony, 1928).

H. Breuil delegó en A. Cheynier el ordenamiento de los fósiles directores en la industria lítica. Este autor definió seis estadios para el Magdaleniense Inferior basados en su excavación de La Vézère, denominados Protomagdaleniense I, II y III, y que a su vez aparecían divididos en otros subestadios. Correspondían al M. I los denominados Protomagdaleniense Ia, Ib y Ic, con presencia de raclettes y escasez de hojitas de dorso. En el Protomagdaleniense II (a y b), equivalente al M. II de Breuil, aparecían las hojitas de dorso en un 50% en el utillaje lítico, mientras que en el Protomagdaleniense III eran los escalenos los que caracterizaban la industria lítica, considerados como armaduras de las varillas semicilíndricas (Cheynier, 1954, pp. 64-65).

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Para la Región Cantábrica, será el Conde de la Vega del Sella quien aborde en un primer momento la sistematización del Magdaleniense, adaptando la secuencia que ya había aventurado el Abate Breuil en 1906, principalmente en base a las estratigrafías de los yacimientos de la cueva de La Paloma y Cueto de la Mina, según los cuales establecerá una secuencia con cinco fases, (A, B, C, D, y E) que en gran medida se mantiene en la actualidad, desarrolladas en la obra *Avance al estudio del Paleolítico Superior en la Región asturiana* (Vega del Sella, 1917).

La fase A se caracterizaba por la presencia de azagayas aplanadas, alisadores y punzones de base biselada, todo lo cual la identificaba con el Magdaleniense I de H. Breuil, preconizando lo que posteriormente P. Utrilla denominará *facies Rascaño 5* (Utrilla, 1996).

En la fase B aparecen los “buriles curvos de dorso rebajado”, los raspadores nucleiformes y las azagayas de doble bisel, que corresponde a lo que posteriormente se denominará Magdaleniense Inferior *facies Juyo* (salvo por la presencia de azagayas de doble bisel, más propias del Magdaleniense Superior) (Utrilla, 2004, p. 246).

La fase C fue definida en base al nivel C de Cueto de la Mina, y es la que se adscribe propiamente al Magdaleniense Medio, siendo Vega del Sella el primero en destacar la presencia de este momento en el Cantábrico, ya que como vimos, Breuil no reconocía su existencia en 1927 ni posteriormente. En ella se señala la diversificación de la industria lítica con gran abundancia de “buriles curvos de dorso rebajado” y raspadores así como la presencia de azagayas de base ahorquillada junto con punzones de decoración geométrica.

En cuanto a la fase D, se caracterizaba según este autor por hojas largas finamente retocadas, microlitos y arpones de una hilera de dientes. Y por

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

último, en la fase E se destaca la presencia de arpones tanto de una como de dos hileras de dientes.

H. Obermaier, en su obra *El Hombre Fósil* (1925), desarrollará una periodización para el Magdaleniense cantábrico a tenor de las deducciones que establece en base a la estratigrafía de la cueva del Castillo (Obermaier, 1925, p. 232). En ella establece una secuencia de seis estadios que no coinciden totalmente con aquellos planteados por H. Breuil, y que fueron posteriormente revisados por F. Jordá (1958) y J. González Echegaray (1960) gracias a los datos que proporcionaron las excavaciones de El Juyo y La Lloseta.

Para H. Obermaier, el nivel más antiguo; A, estaría caracterizado por “punzones ligeramente arqueados y aplanados en su último tercio”, mientras que la segunda fase; B, se caracteriza por la presencia de “numerosos punzones angulosos, de sección triangular o cuadrangular” y la tercera, C, por “punzones grandes de sección circular”. En la fase IV (D) aparecen los “arpones de una hilera de dientes, con protuberancia basal y orificio lateral”, y en los niveles V (E) y VI (F) “arpones de dos hileras de dientes” y ausencia de arpones para la última etapa, ya de transición al Aziliense.

Sin embargo, posteriormente se han destacado ciertas incoherencias existentes respecto a los datos aportados por El Castillo, como la presencia del nivel con arpones de dos hileras de dientes, ausente en el yacimiento. También la atribución del estadio “C” a alguno de los niveles del Castillo resulta dudosa, siendo lo más probable que se refiera al Magdaleniense Beta de este yacimiento (Utrilla, 1996, p. 219).

La secuencia de seis estadios no coincide totalmente con aquellos planteados por H. Breuil, aunque sigue sin reconocer la existencia del Magdaleniense Medio. Aspecto que fue posteriormente rebatido por F. Jordá (1958), quien hablaba de

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Magdalenense Medio para algunos yacimientos del Cantábrico como Balmori, La Riera, La Paloma, Lumentxa, Berroberria, La Lloseta y El Juyo, opinión que fue secundada por J. González Echegaray (1960). Este autor realizó una nueva periodización para el Magdalenense Cantábrico, unificando las tres primeras etapas en una sola: El Magdalenense Inferior Cantábrico, definido a partir del yacimiento del Juyo y que identificó con el M. III francés. El M. III Cantábrico estaría caracterizado por la azagaya de sección cuadrada y por los raspadores nucleiformes.

En la década de los 60, la sistematización elaborada por H. Breuil será corregida y al mismo tiempo consolidada por el matrimonio Bordes, creadores de las listas tipológicas del Paleolítico Medio y Superior, quienes afianzarán el modelo crono-cultural basado en la caracterización tipológica de los útiles.

Gracias a las excavaciones de F. Bordes en Laugerie-Haute Est (1958), se precisará la secuencia en lo que respecta al M. I, II y III, cuya caracterización había sido controvertida. Los datos proporcionados por este yacimiento sirvieron para fechar la aparición de los fósiles directores líticos que identificaban a estos períodos, cambiando la seriación establecida por A. Cheynier. Ninguna modificación importante afectó a la definición del M. IV, V y VI. D. Sonneville-Bordes propondrá, en la línea de lo estipulado por D. Peyrony sobre la base de la excavación de Laugerie-Haute, un M. I con raclettes, un M. II con triángulos escalenos y un M. III con escasez de raclettes y triángulos y aumento del número de buriles y hojitas de dorso (Sonneville-Bordes, 1960, p. 334; 1966, pp. 18-20).

Por su parte, G. Laplace en su obra *Recherches sur l' Origine et l'Evolution des Complexes leptolithiques*, distingue un Magdalenense I o nivel antiguo de abruptos. Un nivel evolucionado con hojas de dorso marginal, y un nivel evolucionado de láminas de dorso truncadas en ángulo obtuso y de triángulos

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

escalenos (Magdaleniense II), frente a un complejo propiamente magdaleniense, con un momento de puntas cilindrocónicas de base en bisel simple (M. III), un nivel evolucionado de prototipos de arpón con dientes incipientes (Magdaleniense IV), un Magdaleniense V con arpones de una hilera de dientes y un nivel final con arpones de doble hilera de dientes, Magdaleniense VI (Laplace, 1966, pp. 291-292).

	BREUIL, 1912-1954	PEYRONY, 1928 y 1938	CHEYNIER, 1954	SONNEVILLE-BORDES, 1960	LAPLACE, 1966
MAGDALENIENSE I	Azagaya aplanada de bisel en lengüeta sin ranuras y estriado en espiga	Lascas con retoque abrupto	Raclettes y útiles sobre lasca	Raclettes	Abruptos
MAGDALENIENSE II	Azagaya cilíndrica con base en bisel y ranuras incipientes	Triángulos escalenos	Hojitas de dorso y hojitas de dorso truncadas	Triángulos escalenos	Hojitas de dorso truncadas y triángulos escalenos
MAGDALENIENSE III	Azagaya corta cónica, de bisel simple estriado o no, y ranura corta en el interior	Objetos en hueso con incisiones y acanaladuras.	Triángulos como armaduras de varillas semicilíndricas	Azagaya corta y ancha monobiselada con ranura longitudinal. Varillas con estriaciones técnicas. Utillaje laminar, buriles diedros, útiles compuestos y múltiples, hojitas de dorso y triángulos escalenos	Puntas cilindrocónicas con base en bisel simple
MAGDALENIENSE IV	Protoarpones, propulsores esculpidos, varillas semicilíndricas, azagayas ahorquilladas y arte mobiliar	Protoarpones, azagayas ahorq., varillas semicilíndricas, contornos recortados, rodetes, propulsores y esculturas			Prototipos de arpón con dientes incipientes

Tabla 2.1: Identificación de los principales elementos industriales correspondientes al Magdaleniense Inferior y Medio según los principales autores de la primera mitad del s. XX

2. 1. 2. Las críticas al sistema Breuil y las nuevas perspectivas funcionalistas

La etapa anterior se caracterizaba principalmente por la búsqueda de una secuencia vertical y rígida, aplicada de modo general a todos los yacimientos, y que entendía los diferentes estadios como compartimentos cerrados y muy diferenciados los unos respecto de los otros, sin dar cabida a las perduraciones o cambios graduales, ni a la posibilidad de una evolución multilineal, aspectos que más tarde se constatarán al estudiarse un mayor número de yacimientos.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Tras la periodización estipulada por H. Breuil y matizada por el matrimonio Bordes, los avances en las excavaciones y la aplicación de nuevos métodos de estudio del material arqueológico introdujeron algunas modificaciones en la definición de los estadios del Paleolítico Superior, principalmente a partir de las premisas positivistas de la Nueva Arqueología, a través de las cuales se incidirá en otros aspectos más allá de los criterios tipológicos de clasificación de las industrias. No se llegará, sin embargo, a sustituir el modelo interpretativo aplicado hasta ese momento, puesto que se seguía concibiendo a las distintas industrias como reflejo de distintos grupos humanos y distintas “culturas”¹.

Sin embargo, y a pesar de que tradicionalmente se ha considerado que los enfoques teóricos de la Nueva Arqueología tuvieron escasa aceptación en la investigación en Francia y España, algunas investigaciones recientes señalan que, desde el punto de vista metodológico, no sólo la tipología, sino también el análisis estructural o la introducción de técnicas estadísticas fueron algunas de las aportaciones de la historiografía francesa a partir de 1960, a pesar de que Francia no se vio envuelta plenamente en la Nueva Arqueología del mismo modo que lo fueron Gran Bretaña o EEUU. La aplicación de técnicas numéricas y cuantitativas y el uso de analogías etnográficas, presupuestos básicos de la Nueva Arqueología, fueron masivamente aceptados por la historiografía de este país (Scarre, 1999, p. 157). Particularmente en el caso de los enfoques etnoarqueológicos, no puede dudarse de la influencia de A. Leroi-Gourhan como uno de los inspiradores de este tipo de aproximaciones en su aplicación a la Prehistoria. Asimismo, la adopción de técnicas cuantitativas en Francia a partir de los años 60, derivada de la tradición historiográfica analítica imperante

¹ Ya que la escuela de la Nueva Arqueología americana entendía las diferencias existentes entre las industrias como una adaptación de los hombres al medio y una probable respuesta a cuestiones de estacionalidad, aspectos que sólo han sido considerados de forma tangencial por la historiografía referida al Magdaleniense, preocupada básicamente por la caracterización cronoestratigráfica del período.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

en este país en las décadas precedentes, culminó con la elaboración de complejos sistemas analíticos como el de G. Laplace, basados en la cuantificación.

Los hallazgos de nuevos yacimientos y las excavaciones llevadas a cabo en la década de los 70 y 80 llevaron a matizar la rígida secuencia establecida por H. Breuil, considerada obsoleta (Bosselin y Djindjian, 1988, p. 327) o artificial (Sacchi, 2000, p. 241), diluyendo los límites entre los diversos estadios del Magdalenense y dotando de mayor relieve a los aspectos regionales. Además de añadir una mayor precisión cronológica a la seriación gracias a las dataciones radiocarbónicas, y a las aportaciones de los estudios paleoclimáticos, que completaron el cuadro cronoestratigráfico del Magdalenense.

Un problema fundamental que había afectado a la definición del período era la falta de una secuencia completa del Magdalenense en los yacimientos de referencia, ya que como vimos, el Magdalenense Inferior (I, II y III) se había definido a partir de los materiales de Le Placard, y el Superior (IV, V y VI) a partir de los yacimientos de Périgord y los Pirineos, sin que se constatará tampoco una sucesión entre los estadios III y IV en ninguna estratigrafía. Asimismo, otra problemática de la caracterización cronocultural del Magdalenense estribaba en la indefinición de los primeros estadios del periodo, en particular del M. II, en el que existía una falta de coherencia en la atribución de un fósil director entre H. Breuil, A. Cheynier y D. Sonneville-Bordes, puesto que en la industria ósea se equiparaba al M. III y en la industria lítica la presencia de triángulos escalenos era también característica del periodo siguiente.

Estos problemas en la definición del M. I, II y III llevaron a algunos autores (Allain, 1976; Kozłowski, 1985) a plantear la existencia de grupos regionales con industrias características que coexistían en ocasiones aplicando el concepto de

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

facies a partir de las teorías funcionalistas derivadas de la Nueva Arqueología (Binford y Binford, 1966).

Así surgirán la llamada *facies de raclettes* o industria Badegouliense (Vignard, 1965), frente a la *facies Lascaux* (Allain, 1979, p. 116), caracterizada por las hojitas de dorso y los triángulos, que se identificaría con el antiguo M. II de la periodización de Breuil, considerado ahora paralelo al M. I o *facies de raclettes*.

En cuanto al M. III, se definirá una nueva *facies*: la *facies de azagayas de Lussac-Angles* (Pinçon, 1984) en occidente, frente a la *facies de navettes* posiblemente originaria de la zona oriental europea y ligeramente posterior en el tiempo a la anterior (Allain *et al.*, 1985).

Estas *facies* del Magdaleniense III se identificarán en la historiografía francesa con un momento antiguo del Magdaleniense Medio, dividiendo así el período en dos momentos, una fase antigua cuyo foco central se sitúa en la Charente y Vienne (*facies de Lussac-Angles*) y con una cronología de 14700-14500 BP, y una fase más reciente, con un núcleo principal en los Pirineos.

La repercusión de la definición de estas *facies* no fue especialmente significativa en la región pirenaica, donde los vestigios atribuidos al M. I (ahora Badegouliense) se reducían a escasos yacimientos como Lassac y Bize (Sacchi, 1986) o Enlène (Clottes, 1989). En lo que respecta al M. III, la atribución de los yacimientos a la *facies Lussac-Angles* en función de la presencia de este tipo de azagaya no implicaba la existencia de una verdadera diferenciación ni tipológica ni cronológica con el M. IV, tal y como mostraron las excavaciones de este último yacimiento (Clottes, 1989) (*vid infra*, Capítulo IV, 4. 2. 1).

La historiografía cantábrica se hará eco igualmente de la aplicación del concepto de *facies* funcionales, siguiendo el ejemplo de los investigadores franceses. Su desarrollo fue planteado por P. Utrilla (1981, 1989, 1996, 2004), quien definió la

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

existencia de dos *facies*² para los momentos iniciales del Magdaleniense; el Magdaleniense Arcaico de *facies Rascaño 5*, con las azagayas de sección aplanada y monobisel en lengüeta decorada en espiga como fósil director, y la *facies de raclettes*, caracterizada por la presencia de éstas últimas y por las azagayas pseudo-excisas.

En el Magdaleniense Inferior, son otras dos *facies* las que articulan el territorio cantábrico según las propuestas de esta autora; la primera, denominada “*tipo Juyo*”, que aparece en las provincias de Cantabria y Asturias, frente al Magdaleniense Inferior “*tipo País Vasco*” considerado en un primer momento ligeramente posterior en el tiempo al anterior. La *facies Juyo* se caracteriza por las azagayas monobiseladas de sección cuadrada, con decoración de incisiones formando ángulos y por la presencia de numerosos raspadores nucleiformes. Ocasionalmente también están presentes en los yacimientos pertenecientes a esta *facies* los omóplatos decorados con grabado estriado figurativo, como es el caso de El Cierro o El Juyo. Yacimientos como Altamira o Castillo presentan elementos comunes a esta *facies*, aunque su mayor diversidad en el utillaje y el arte mueble y parietal los separan del grupo, interpretándose estas diferencias por una diferente funcionalidad del yacimiento (hábitats estables o santuarios) (Utrilla, 1994; 2004, p. 259). En el País Vasco y en el occidente asturiano, por el contrario, se documenta una *facies*, denominada también “*microlítica con escalenos*”, donde dominan las azagayas de sección triangular con decoración de rombos con trazo central y los buriles sobre truncadura, junto a un utillaje mayoritariamente laminar. Esta *facies* se consideraba más cercana al Magdaleniense Medio y ligeramente posterior en el tiempo a la *facies Juyo* (Utrilla, 1996, pp. 237-238). Las diferencias entre las industrias de los distintos yacimientos respondían, según los planteamientos iniciales de P. Utrilla, a los

² Ya que la *facies* Castillo *Beta* inferior, con azagayas de monobisel central desplazado al último tercio, de herencia Solutrense (Utrilla, 1981, p. 294), fue posteriormente eliminada gracias a la revisión que realizó V. Cabrera sobre los manuscritos de Obermaier (Utrilla, 1989).

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

condicionantes de las materias primas, la funcionalidad del yacimiento o una diferente tradición cultural.

Estos datos fueron completados por los aportados por J. González Echegaray, fruto de la reexcavación de Altamira (1988), quien hablará de la existencia de dos subfacies dentro de la *facies Juyo*, una con abundantes microlitos frente a otra, Altamira o Castillo, sin utillaje microlítico (González Echegaray, 1988, p. 171). Sin embargo, el hecho de que Altamira no haya sido totalmente excavado podría ser la causa de esta aparente anomalía, ya que las hojitas de dorso, como sucede en Ermitia, podrían encontrarse agrupadas en un sector de reducidas dimensiones (Utrilla, 1996, p. 233).

CRONOLOGÍA C14	PRINCIPALES YACIMIENTOS	INDUSTRIAS	FACIES	ASIGNACIÓN CRONOLÓGICA	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES
17 000 - 16 000 BP	RASCAÑO 5, EL CASTILLO 8, CUETO DE LA MINA D inf, RIERA 18	AZAGAYAS DE SECCIÓN APLANADA, MONOBISEL EN LENGÜETA	RASCAÑO 5	MAGDALENIENSE CANTÁBRICO ARCAICO	BADEGOLIENSE CANTÁBRICO?/ Solutrense Superior Final?
	AITZBITARTE IV niv. III, LAS CALDAS 5-3	RACLETTES	RACLETTES	MAGDALENIENSE CANTÁBRICO ARCAICO	BADEGOLIENSE CANTÁBRICO?/ Solutrense Superior Final?
16 500 - 14 000 BP	BALMORI, LA RIERA 19-20, CUETO DE LA MINA D, EL CIERRO III, RASCAÑO 4, EL JUYO 8, ERRALLA V, URTIAGA F, EL MIRÓN	RASPADORES NÚCLEIFORMES, AZAGAYAS DE SECCIÓN CUADRADA, DECORACIÓN GEOMÉTRICA	JUYO	MAGDALENIENSE III: MAGDALENIENSE INFERIOR CANTÁBRICO	CAZADEROS ESTIVALES ESPECIALIZADOS EN CIERVO O CABRA
	LAS CALDAS XI-XIII, LA LLOSETA 10, EL JUYO 6-7, BOLINKOBA	AZAGAYAS DE SECCIÓN TRIANGULAR, DECORADAS CON ROMBOS CON TRAZO INTERIOR, BURILES SOBRE TRUNCADURA, MICROLITOS	MICROLÍTICO A CON ESCALENOS	MAGDALENIENSE INFERIOR CANTÁBRICO	HÁBITAT PERMANENTE
	ALTAMIRA, CASTILLO, ERMITIA, AITZBITARTE IV	DIVERSIDAD EN LA IND. LÍTICA Y ÓSEA. ABUNDANTE ARTE MUEBLE		MAGDALENIENSE INFERIOR CANTÁBRICO	SUPER-SITES
14 500 - 14 000 BP	LA GÜELGA, EL JUYO 4, ENTREFOCOS, ALTAMIRA		JUYO	MAGDALENIENSE INFERIOR TARDÍO O IIIIV	
14 400 - 13 300 BP	LAS CALDAS SALA II, LA VIÑA, LA GARMIA A, LA GALERÍA INFERIOR DE LA GARMIA, LLONIN	IBXIG, ÚTILES COMPUESTOS, PERFORADORES, AZAGAYAS DE BASE AHORQUILLADA, VARILLAS, PROTOARPONES, CONTORNOS RECORTADOS Y RODETES		MAGDALENIENSE MEDIO	
13 200 - 12 300 BP	LAS CALDAS, LA RIERA, MORIN, EKAIN	ARPONES DE UNA HILERA DE DIENTES		MAGDALENIENSE SUPERIOR	
12 500 - 11 500 BP	LA PALOMA, LA RIERA, LA PILA, RASCAÑO, OTERO, EKAIN	ARPONES DE DOS HILERAS DE DIENTES		MAGDALENIENSE FINAL	

Tabla 2.2: El Magdaleniense Cantábrico según la definición de sus industrias y la identificación de las diferentes *facies*

Las *facies* del Magdaleniense Inferior Cantábrico (equiparado al Magdaleniense III francés) se situarán en cronologías similares a las *facies* francesas de *Lussac-Angles* y *navettes*, consideradas en Francia como Magdaleniense Medio. Esto originará una discordancia terminológica en la historiografía de ambos países, puesto que, a pesar de que los registros son coincidentes en cronología y en algunos elementos de la industria (*vid infra*, Capítulo IV), han sido denominados como Magdaleniense Inferior en un país y Magdaleniense Medio en otro.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Al margen de la aplicación del concepto de *facies*, la historiografía tanto francesa como española iniciará a partir de la década de los 80 un período de renovación en la investigación, derivado de la aplicación de las metodologías propiamente “científicas”, aporte de la Nueva Arqueología.

Respecto a estas últimas, destaca la importancia creciente que adquirirán los estudios paleoambientales, en especial los análisis sedimentológicos, polínicos y faunísticos; las dataciones C14, que a partir de este momento se aplicarán sistemáticamente a los yacimientos excavados, y la aplicación de técnicas estadísticas, realizada para el Magdaleniense francés por autores como B. Bosselin y F. Djindjan (1988, 1999) o, en el caso cantábrico, paralela y puntualmente por P. Utrilla (1990).

Esta etapa de renovación culminará con la aparición, en la Región Cantábrica, de una serie de memorias de excavación, como la de Las Caldas (Corchón, 1981), La Riera (Straus y Clark, 1986), El Rascaño (González Echegaray y Barandiarán, 1980), El Pendo (González Echegaray *et al.*, 1980), El Juyo (Barandiarán, González Echegaray *et al.*, 1985) o Abauntz (Utrilla, 1982), así como por la aparición de monografías como la publicada por P. Utrilla para el Magdaleniense Inferior y Medio cantábricos (1981), o las publicaciones de F. Bernaldo de Quirós para los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico (1982c) así como la obra de L. G. Straus en torno al Solutrense Cantábrico (1983b). También en este momento se realizaron revisiones de yacimientos excavados en la década de los 20, como por ejemplo El Castillo (Cabrera, 1984) o La Paloma (Hoyos *et al.*, 1980).

En los Pirineos, la década de los 80 estará igualmente marcada por la multiplicación de excavaciones (los yacimientos de Duruthy y Dufaure, excavados por R. Arambourou y L. G. Straus respectivamente; o las excavaciones de Les Eglises o Enlène por J. Clottes, por citar algunos ejemplos),

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

y por la aparición de algunas síntesis regionales (Sieveking, 1976; Sacchi, 1986; y fundamentalmente Bahn, 1984b); así como por la proliferación de datos relativos a la palinología, estudios faunísticos, lugares de aprovisionamiento de sílex (Simonnet, 1981) y dataciones C14 de algunos yacimientos excavados antiguamente como Labastide, Mas d'Azil o Aurensan (Clot y Omnès, 1979; Alteirac y Bahn, 1982).

Al margen de estos trabajos, se desarrollaron en estos años algunos estudios que planteaban distintos enfoques teóricos, como por ejemplo el estructuralismo, el materialismo histórico (aplicado principalmente en los estudios faunísticos, ya que la fauna fue un elemento esencial para el estudio de la economía paleolítica) o la Arqueología espacial (*cf.* El Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos, celebrado en Teruel en 1984, con algunas aportaciones destacadas como el trabajo de I. Hodder o M. de la Rasilla). A pesar de ello, estas perspectivas de análisis no afectaron más que marginalmente al estudio del Magdaleniense y escasamente a la Cornisa Cantábrica (hay que señalar el trabajo de A. Gómez Fuentes, 1978b), donde siguió imperando el modelo de estudio establecido en la década anterior (Estévez y Vila, 1998, p. 172).

En el caso cantábrico, cabe destacar las aportaciones de G. A. Clark (1983, 1986), quien introdujo los enfoques de la Nueva Arqueología aplicando hasta las últimas consecuencias este modelo interpretativo. Este autor pondrá en cuestión la existencia del Magdaleniense Inferior cantábrico, en base al análisis del nicho alimenticio, y refrendado por dataciones de radiocarbono que muestran un solapamiento de este período con el Solutrense y Magdaleniense con arpones (Clark, 1986, pp. 176-181). Estas tesis serán duramente criticadas por investigadores como P. Utrilla (1987), achacándosele la inadecuación de los niveles del Magdaleniense Inferior estudiados, por ser niveles problemáticos o

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

con incoherencias internas, amén de un desconocimiento de la bibliografía tanto española como francesa (Utrilla, 1987, p. 338-340).

La polémica sostenida por ambos autores en *Trabajos de Prehistoria* refleja dos diferentes enfoques teóricos. G. A. Clark, seguidor como hemos dicho de la escuela americana, entiende que las diferencias existentes entre las industrias responden a la adaptación de los hombres al medio y seguramente a cuestiones de estacionalidad. Por el contrario, P. Utrilla seguía la corriente iniciada por F. Bordes, quien sostiene que las diferentes industrias pueden corresponder a distintos grupos humanos y distintos estadios crono-culturales.

En el ámbito pirenaico, serán asimismo los trabajos realizados por algunos investigadores anglosajones, como P. Bahn, A. Sieveking o L. G. Straus, los que introducirán las premisas teóricas del materialismo cultural, con el propósito de estudiar a los hombres del Magdalenense y el medio en el que vivieron.

Las particularidades del registro magdalenense de los Pirineos, extraordinariamente rico en yacimientos y material arqueológico, al tiempo que la uniformidad de la secuencia cronocultural, favorecerán el planteamiento de otras vías de investigación distintas a las aproximaciones meramente tipológicas, alejando a la historiografía de la Región pirenaica de gran parte de los debates cronoculturales desarrollados en las regiones vecinas.

Así, cabe destacar una multitud de trabajos que, siguiendo esta línea, plantearon algunas cuestiones más directamente relacionadas con la relación del hombre con el medio, como por ejemplo, la cuestión de la ubicación de los yacimientos, los análisis *intra-site* o las relaciones de movilidad atestiguadas en el registro arqueológico.

Las características de los asentamientos y los diferentes factores que motivaron la elección de determinadas cuevas o abrigos fueron analizados por P. Bahn

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

(1984b), A. Sieveking (1976) y J. Clottes (1982), entre otros. En estos estudios se tuvieron en cuenta factores de accesibilidad, orientación, entorno, lugares de aprovisionamiento de caza y materias primas.

Estos planteamientos conllevaron la definición de diferentes modelos de asentamiento (cazaderos estivales frente a hábitats ocupados durante todo el año) e incluso se llegó a plantear la existencia de “súper sitios” o sitios de agregación, planteamiento que fue desarrollado por M. Conkey en relación a Altamira (1980) y por P. Bahn (1984b) en relación a Mas d’Azil o Isturitz.

Los análisis de la distribución espacial de los restos fueron asimismo tempranamente desarrollados en algunos yacimientos pirenaicos; en concreto, el estudio de los hogares, depósitos de detritus, pavimentación de las cuevas y otras actividades de saneamiento fueron realizados por R. Arambourou en la cueva de Duruthy (1978) y por J. Clottes en Enlène (1989). En la Cornisa Cantábrica, los análisis de áreas de estancia fueron realizados por P. Utrilla y C. Mazo (1986, 1992, 2003) en la cueva de Abauntz, constituyendo hasta la fecha uno de los escasos ejemplos de análisis *intra-site* en la Región.

Los estudios sobre la movilidad de los grupos humanos en el Magdalenense fueron realizados para los Pirineos por P. Bahn (1982) y continuados por otros autores como L. Straus (1983a) y J. Clottes (1989). En el Cantábrico, ningún estudio sistemático sobre la estacionalidad de los yacimientos fue realizado en esta etapa, al margen de una aproximación temprana a esta problemática realizada por A. Gómez Fuentes (1978b). Finalmente, otros enfoques relacionados con los modos de vida del Magdalenense y la adaptación del hombre al medio fueron planteados en los Pirineos por P. Bahn (1984b), A. Sieveking (1976) o a la Región Cantábrica por L. G. Straus (1986), planteando las posibles estrategias de caza, la alimentación tanto gracias a la caza como a la recolección de vegetales o el aprovechamiento del medio marino y fluvial.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

A comienzos de la década de 1990, la publicación de la gran síntesis sobre el Magdaleniense europeo que supuso el congreso celebrado en Mainz en 1987 consolidó el modelo de interpretación del registro arqueológico vigente en las dos décadas anteriores, centrado en la elaboración de síntesis cronoestratigráficas y tipológicas, al tiempo que se profundizaba en un mayor conocimiento del contexto paleoambiental.

La investigación del Magdaleniense cantábrico continuaba en este momento preocupada por consolidar un modelo de sucesión cronocultural aplicando las tipologías desarrolladas por los Bordes. Así, la producción historiográfica seguía en gran medida centrada en la caracterización de las *facies* para la primera parte del período, y en la significación de las mismas. Las hipótesis de la existencia de diferencias en la funcionalidad de los yacimientos para el Magdaleniense Inferior siguieron siendo desarrolladas por P. Utrilla en diversas publicaciones (Utrilla, 1990, 1994), aventurando la posibilidad de la existencia de una serie de yacimientos – cazaderos estivales, especializados en un determinado animal (ciervo o cabra), con un instrumental característico (azagayas de sección cuadrada, raspadores nucleiformes), frente al que se situaría un grupo de yacimientos con industrias lítica y ósea más diversificadas y con obras de arte, habitados durante todo el año (Utrilla, 1994).

S. Corchón, gracias a los datos que proporcionó la cueva de Las Caldas, con una extensa secuencia magdaleniense (Corchón, 1990, 1992b) planteará la coetaneidad de ambas *facies*, que podrían ser fruto de una regionalización de las industrias desarrollada de forma paralela (Corchón, 1993). Los niveles del Magdaleniense Inferior de Las Caldas, caracterizados por la abundante presencia de microlitos; hojitas de dorso y geométricos, destacando los triángulos como los elementos más típicos del Magdaleniense Inferior, hacen que este yacimiento pueda adscribirse a la *facies País Vasco*, mostrando que

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

subsiste una identidad similar entre los yacimientos del País Vasco y el Occidente asturiano (Corchón, 1993, p. 78 - 86).

Posteriormente, esta misma autora evaluará de forma conjunta las dataciones del Magdaleniense Inferior cantábrico (1995b), evidenciando la contemporaneidad de ambas *facies*, al tiempo que va a incorporar el análisis del factor de proximidad-distanciamiento de la costa para las *facies País Vasco* y *Juyo*, haciendo patente el carácter mayoritariamente costero de la *facies Juyo* frente a la ubicación en valles escarpados interiores de la *facies País Vasco*.

Esta conclusión disiente, sin embargo, con la ubicación en un valle escarpado de Rascaño 4, uno de los yacimientos más característicos de la *facies Juyo*, tal y como apunta P. Utrilla (2004).

La significación de estas diferencias en el registro había sido inicialmente interpretada, como vimos, desde diferentes enfoques; como una posible respuesta a dos tradiciones “culturales”, la Perigordense para la *facies País Vasco* y la Auriñaciense para la *facies Juyo*, o bien como respuesta a una distinta funcionalidad o estacionalidad de los yacimientos.

En esta línea, a mediados de la década de los 90 se comenzó a revisar el concepto de *facies*, señalando que las diferencias en el registro pueden explicarse por causas distintas a la de funcionalidad de los yacimientos, ya que prácticamente todos los sitios arqueológicos del Paleolítico Superior son de habitación en cueva, cuya funcionalidad debió ser semejante por contraste con otros tipos como cazaderos al aire libre, canteras o talleres. Asimismo, se consideraba que la especialización cinegética en una determinada especie como puede ser el ciervo o la cabra no era argumento suficiente para generar diferencias en el utillaje y en el conjunto del registro arqueológico. Sin embargo, estas diferencias sí que podían ser explicadas por las variaciones en la disponibilidad de las materias primas líticas próximas a los yacimientos, ya que

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

este es un condicionamiento más directo respecto al utillaje (González Sainz, 1995, p. 175; Utrilla, 1996, p. 235).

Por lo que respecta al M. Medio, el vacío existente en los primeros momentos de la investigación y la indeterminación que sufrió este período en la década de los ochenta (Gutiérrez, 1982), se vieron rectificadas gracias a los datos aportados por los descubrimientos de completas estratigrafías pertenecientes a este período, que contribuyeron a su caracterización tipológica y cronocultural, sobre todo desarrollada por J. Fortea y S. Corchón a raíz de las estratigrafías halladas en los yacimientos del Valle del Nalón (Fortea 1989; Fortea *et al.*, 1990, 1992; Corchón, 1990, 1992b, 1995b y c, 1997; Corchón, 2005; Corchón *et al.*, 2005). Las evidencias de este período han aparecido posteriormente en el Centro y Este de la Cornisa (Llonín, La Garma A nivel L, Galería Inferior de La Garma, Abauntz, Berroberría) (Barandiarán, 1995-1996; Fortea *et al.*, 1992, 2004; Arias Cabal, *et al.*, 2005; Utrilla, 2004).

En los Pirineos, el congreso celebrado en Pau en 1993, editado en 1996 bajo el título de *Pyrénées Préhistoriques, arts et sociétés*, supuso la culminación de una larga etapa de investigación en la Región, centrada en diferentes vías de investigación, como el estudio del territorio (Straus, 1996), la gestión de los recursos (aprovisionamiento de sílex; Simonnet, 1996; estudios de estacionalidad ;Pailhaugue, 1996), determinados aspectos sociales como las prácticas funerarias (Gambier, 1996) o los aspectos rituales (Bégouën *et al.* 1996).

Al mismo tiempo, se iniciaba una etapa de colaboración entre los prehistoriadores franceses y españoles, orientada hacia una mayor comprensión de las relaciones entre la Región Cantábrica y los Pirineos durante el Magdaleniense, relaciones que el registro arqueológico dejaba ya entrever cada vez con mayor nitidez.

2. 1. 3. La investigación del Magdaleniense en la actualidad: movilidad y territorio

El estudio del Magdaleniense cantábrico en la actualidad tiene como referente el coloquio monográfico celebrado en el Congreso de Arqueología Peninsular de Faro en 2004 bajo la dirección de S. Corchón y el volumen editado por M. A. Fano dedicado al estudio de las sociedades del Paleolítico en la Región (2004).

En los diversos trabajos de síntesis aparecidos en estas publicaciones, el debate en torno al establecimiento de unos criterios tipológicos para la definición del Magdaleniense Inferior, Medio y Superior Cantábricos parece haber quedado zanjado, principalmente tras los estudios de S. Corchón (2005), P. Utrilla (2004), C. González Sainz y P. Utrilla (2005) y C. González Sainz y J. E. González Urquijo (2004). La existencia de una secuencia basada en ciertas características de la industria lítica y ósea especialmente (entre los que destaca la presencia / ausencia de protoarpones y arpones) parece haber sido confirmada en las excavaciones más recientes y la continuidad estratigráfica de estas tres fases parece estar hoy en día fuera de toda duda.

Sin embargo, el debate en torno a la significación de las *facies* en el Magdaleniense Inferior ha continuado en los últimos años, ya que la explicación basada en los condicionantes de la materia prima ha quedado en desuso, siendo reemplazada por la hipótesis de la diacronía de ambas *facies* (Utrilla, 2004, p. 249), de la especialización y localización de los yacimientos (costeros para la *facies Juyo*; localizados en valles abrigados en el caso de la *facies microlítica con escalenos*) (Corchón, 2005), o como resultado de diferentes patrones de territorialidad (Menéndez *et al.*, 2005) sin que exista hasta el momento un acuerdo entre los investigadores.

El hecho de que un mismo yacimiento en diferentes niveles, como es el caso de El Juyo, La Paloma o El Rascaño, se adscriba a diferentes *facies* hace dudar de la entidad de las mismas como resultado de su localización, o de un condicionante

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

respecto a la materia prima lítica, aspecto que no afecta a la industria ósea, donde también se aprecian importantes variaciones, ni al arte.

Respecto a las *facies* del Magdaleniense Arcaico, la entidad de ambas actualmente resulta asimismo controvertida, debido principalmente a la escasez de yacimientos adscribibles a esta etapa y a las excavaciones antiguas de muchos de ellos. A esto hay que sumar la indefinición terminológica respecto a algunos yacimientos, considerados como Solutrense terminal por algunos autores (Las Caldas, La Riera), o como Magdaleniense arcaico por otros. Las investigaciones en curso en los yacimientos de El Mirón y Llonín podrían ayudar a desvelar en parte el problema de los primeros momentos del Magdaleniense; especialmente en el caso de Llonín III, donde se amalgaman fósiles directores de las dos *facies* propuestas por P. Utrilla (Fortea *et al.*, 2004).

En el caso de los estudios tecnológicos, se ha formulado una nueva estructuración para el Magdaleniense, basada en la reconstrucción de los sistemas técnicos líticos. Los trabajos de N. Cazals (2000, 2005) y M. Langlais (Cazals y Langlais, 2005-2006) sobre algunas series del Magdaleniense Inferior y Medio cantábrico han propuesto una nueva definición para el Magdaleniense Inferior *facies Juyo*, más restringido en el tiempo pero a su vez, con una distribución espacial mucho más amplia, incluyendo yacimientos de cronología muy antigua como Taillis des Coteaux (Vienne), datado alrededor del 17000 BP (Primault *et al.*, 2007).

En lo que respecta al Magdaleniense Medio, la homogeneidad en los registros estudiados pone en relación los yacimientos cantábricos y franceses, si bien algunos yacimientos como Flageolet II, nivel IX, por su mayor antigüedad respecto a los cantábricos, parecen estar apuntando al origen francés para este período (Cazals y Bracco, 2007).

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Estos trabajos reflejan algunas nuevas perspectivas de análisis aplicadas recientemente al registro arqueológico del Magdaleniense cantábrico y pirenaico. A pesar de ello, resulta patente que una parte de la producción historiográfica continúa haciendo hincapié en definir los conjuntos industriales característicos de cada etapa cronológica. La búsqueda de fósiles directores para los primeros estadios del Magdaleniense, basada tanto en la industria lítica como en la ósea, también se mantiene en la actualidad (aunque en menor medida) a pesar del empleo de nuevos enfoques de análisis (arqueología experimental, estudio de las cadenas operativas, etc.), que en muchas ocasiones han remplazado los habituales estudios tipológicos, manteniendo sin embargo el mismo enfoque idealista.

Esto es especialmente significativo en el caso de Francia, ya que tras las primeras periodizaciones elaboradas por H. Breuil, D. Peyrony y A. Cheynier y la posterior incorporación de nuevas *facies*, la secuencia del Magdaleniense francés ha quedado desprovista de unos momentos iniciales claros, siendo una etapa a la que no ha podido atribuirse prácticamente ninguna estratigrafía al margen de Laugerie-Haute Est³.

Esta indefinición también afecta parcialmente a la historiografía cantábrica, en especial con respecto a los primeros momentos del Magdaleniense, para el cual, como vimos, existe un problema terminológico -Magdaleniense Arcaico, Solutrense Terminal, Badegouliense de *raclettes* (Bosselin y Djindjian, 1999, Sacchi, 2000)- que se basa en una controversia en la caracterización tipológica de las industrias.

Al margen de estas problemáticas, que continúan una tradición largamente asentada tanto en Francia como en España, el empleo de nuevos enfoques de

³ Siendo mucho más coherente una interpretación funcional, ya apuntada por P. Utrilla (1996, p. 225), respecto a la localización de los triángulos en una pequeña zona del yacimiento.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

estudio ha sido abordado por numerosos autores de ambos países, realizando, por ejemplo, análisis en profundidad de la industria lítica, basados en la identificación de huellas de uso y cadenas operativas técnicas (Ibáñez y González Urquijo, 1996, 1997; Chauvin, 2007 o los ya citados trabajos de N. Cazals y M. Langlais). La reconstrucción de las cadenas operativas en materias duras animales ha tenido asimismo importantes aportaciones, especialmente en el caso pirenaico (Averbouh, 2000; Dobres, 1996, 2000; Pétilion, 2006).

Asimismo, cabe destacar los análisis arqueozoológicos y de gestión de la fauna consumida (Marín, 2004, 2008; Mateos, 2002; Costamagno, 2003, 2005) o los estudios sobre aprovisionamiento de materias primas líticas (Tarrío, 2006; Tarrío *et al.*, 2007, Corchón *et al.*, 2009), que han contribuido de forma notable a profundizar en el conocimiento de la gestión de los recursos por las sociedades magdalenenses.

Siguiendo esta línea, en los últimos años hemos asistido a una proliferación de trabajos que versan sobre la territorialidad y movilidad de los grupos humanos paleolíticos. La presencia de materiales alóctonos en el registro arqueológico ha motivado la aparición de interpretaciones territoriales, y una mayor atención a aspectos como la movilidad, que vienen a complementar las habituales interpretaciones difusionistas o migracionistas, propias de las investigaciones de principios de siglo. Abordados desde múltiples perspectivas y diferentes encuadres teóricos y metodológicos, estos trabajos han supuesto una renovación de la investigación, al tiempo que han favorecido las relaciones transfronterizas entre los investigadores, iniciadas ya en la década anterior. En este sentido, cabe destacar la publicación de varios congresos, como los celebrados en Toulouse en 2001 (Jaubert y Barbaza (dirs.), 2005) y en Tarascon-sur-Ariège en 2004, (Cazals *et al.* (eds.), 2007), donde se presentaron numerosas colaboraciones relativas a las relaciones entre los Pirineos y la Cornisa Cantábrica.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Estas publicaciones son el reflejo de un cambio de orientación en los estudios del Paleolítico (y específicamente, del Magdaleniense), en la Región Cantábrica y el Suroeste francés, cambio que ha sido calificado por algunos autores como una sustitución de paradigma en los estudios sobre la Prehistoria (Sauvet *et al.* 2008). La creciente preocupación acerca de aspectos como la movilidad, el territorio y las relaciones entre los grupos humanos paleolíticos, ha llevado a los investigadores a centrar su atención en la dimensión social del registro arqueológico, profundizando en el conocimiento de la tecnología, de la gestión de los recursos, de la caracterización formal y técnica del arte... A pesar de ello, la aproximación a estas problemáticas resulta hoy en día un tanto heterogénea desde el punto de vista teórico (Terradas *et al.*, 2007) y adolece de unas bases metodológicas y sistémicas claras (Bracco, 2005).

El estudio de las geografías sociales en la actualidad constituye un acercamiento a la realidad arqueológica que supera los límites de la caracterización cronoestratigráfica de las industrias, aunando los datos proporcionados por los estudios técnicos, tipológicos, de estilo, de aprovisionamiento de materias primas, arqueozoológicos, de aprovechamiento de los recursos, de estacionalidad, de funcionalidad de los asentamientos... con el fin de profundizar en el conocimiento de la realidad del territorio ocupado y explotado por los grupos humanos paleolíticos, al tiempo que se pretende realizar un acercamiento a los modelos de distribución del poblamiento, movilidad, estructuración del hábitat, relaciones *inter-sites*, etc.

Esta aproximación multidisciplinar generalmente parte de la definición de los territorios, considerados como el marco espacial de aprovisionamiento logístico de los grupos de cazadores-recolectores, siguiendo los planteamientos de L. Binford (1980), si bien en algunas ocasiones el término contiene una significación cultural, puesto que se pretende reflejar las identidades de un grupo en un determinado territorio en base al material arqueológico (caso de los

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

trabajos de I. Barandiarán (1967), P. Utrilla (1981), o más actualmente M. Menéndez, *et al.*, 2005).

Desde la perspectiva materialista, el modelo territorial más comúnmente aceptado plantea la hipótesis de ocupaciones estacionales fundadas en la oposición campamento-base/lugares de caza, distinción que ya fue apuntada por M. Mauss a comienzos del s. XX (Mauss y Bechat, 1904-5) y que parte del comparativismo etnográfico. Los *aggregation sites*, propuestos por los investigadores anglosajones para el Magdalenense cantábrico y pirenaico en la década de los 80 (Conkey, 1980; Bahn, 1984b) (*vid supra*), constituyen la piedra angular de esta hipótesis territorial, explicando la amplia difusión de algunos materiales por la reunión estacional o anual de los grupos de cazadores-recolectores en un punto destacado.

Sin embargo, la gran mayoría de los trabajos carecen de un conjunto homogéneo de datos que permita establecer conclusiones fehacientes en este campo; los estudios, muchas veces incompletos o contradictorios entre sí (como por ejemplo en el caso de la estacionalidad), no favorecen la obtención de las mismas, y la parcialidad de los registros empleados impide trascender el terreno de la hipótesis en la gran mayoría de los casos.

2. 1. 3. 1. Hacia una interpretación social de la movilidad

En la mayoría de los trabajos, la movilidad es entendida desde una perspectiva laxa, puesto que los desplazamientos que atestigua el material arqueológico son de muy diversa naturaleza. El término aparece generalmente asimilado al concepto de red social, de relaciones intergrupales, de organización territorial, etc.

Este hecho se plantea por la problemática inherente a utilizar un único término para explicar convergencias de muy distintas clases. Es decir, las recurrencias observadas en el registro, especialmente cuando cubren vastas extensiones de terreno, ¿a qué relaciones de movilidad o a qué redes sociales corresponden?

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Tal y como A. Close (2000) ha señalado, en el caso de la dispersión de materias primas líticas, la identificación de los desplazamientos se limita a señalar que una determinada materia se movió desde un punto a otro, pero poco podemos decir acerca de cómo fue obtenida (por acceso directo o por intercambio), o acerca de la ruta por la cual fue transportada.

La movilidad parece ser una característica inherente a las sociedades de cazadores recolectores (Lee y DeVore, 1968), si bien los estudios etnoarqueológicos en la actualidad muestran que existen muy diversos grados de movilidad entre estos grupos (González Ruibal, 2003).

Si seguimos una definición dada a este concepto, desde una perspectiva generalista, la movilidad es:

Una propiedad de los individuos de cualquier sociedad, quienes tienen la capacidad de desplazarse en el espacio según sus deseos, conveniencias y posibilidades. En segunda instancia, es también una propiedad de los grupos sociales, los cuales según sus características culturales, tienen diferente grado de movilidad, tanto en frecuencia como en distancia. Estos desplazamientos pueden ser de diferente tipo: exploratorio, logístico, residencial, militar, ritual, etc. (Politis, 1996, p. 132, citado por García Pérez, 2005).

La manera más frecuente de entender la movilidad es desde el punto de vista económico, y más particularmente, referida al aprovechamiento cinegético del entorno y al aprovisionamiento de materias primas líticas.

De este modo, la modificación económica del paisaje es realizada a través del despliegue de diferentes estrategias de movilidad, las que corresponden a

una faceta de la forma en que los cazadores recolectores se organizan para enfrentarse con los problemas de la adquisición de recursos (Kelly, 1983, p. 277).

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

En esta perspectiva, el modelo de más amplia aceptación fue el establecido por L. Binford (1980), quien distinguió dos tipos de movilidad; el sistema predador (*forager*) y el sistema recolector (*collector*). Las sociedades de cazadores-recolectores magdalenienses se incluyen dentro de este último, en el cual los grupos desplazan el alimento hasta los lugares de asentamiento (movilidad logística), al tiempo que se producen desplazamientos estacionales o hiperanuales siguiendo los ciclos migratorios de las manadas (movilidad residencial). Según este autor, pueden distinguirse diferentes grados de movilidad o espacios de acuerdo con las distintas motivaciones que pueden afectar a un grupo de cazadores recolectores. Estos rangos se definen del siguiente modo (Binford, 1980):

1. Radio de forrajeo: se trata el área de búsqueda y explotación de recursos por parte de grupos de trabajo, los cuales dejan el campamento residencial para explotar su medio ambiente y retornar durante el día. En este radio aparecen sitios específicos como las *locations*. La extensión espacial de este radio ha sido estimada en unos 8 Km. o una hora de camino desde el campamento.
2. Radio logístico: comprende la zona explotada por grupos de tareas, los cuales pueden permanecer fuera del campamento residencial uno o más días. En este radio se crean sitios específicos como los campamentos logísticos.
3. Radio extendido: corresponde al área donde la gente se informa sobre la distribución de los recursos y los cambios en la producción. No es el territorio de una persona, sino que es usado como un apoyo a la subsistencia por nuevos grupos o por grupos extendiendo su radio de movilidad anual.
4. Radio anual: se trata del área usada durante un año para propósitos logísticos (subsistencia) y residenciales.
5. Radio del ciclo vital: corresponde al área donde los individuos han desarrollado su vida.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

El interés de esta propuesta radicó en que posibilitaba la identificación de diferentes tipos de asentamientos⁴ en función de una diferente movilidad. De ello se desprendía que el estudio de la variabilidad entre sitios y de un mismo sitio, podía aportar elementos para comprender los distintos tipos de movilidad generados por una población en un hábitat determinado.

Sin embargo, a la hora de la aplicación concreta, los análisis se han restringido, por regla general, a los rangos de movilidad circunscritos a las áreas de captación (radio de forrajeo), según el modelo establecido por C. Vita-Finzi y E. S. Higgs (1970), aplicado generalmente al aprovechamiento de los recursos faunísticos.

Las investigaciones llevadas a cabo bajo esta perspectiva, recogen en su mayoría el concepto de costo / beneficio, el principio del mínimo esfuerzo y la *Teoría del Forrajeo Óptimo* para el análisis de la movilidad en las sociedades de cazadores recolectores (cf. una aplicación reciente en Marín, 2008). Desde esta perspectiva, los factores ecológicos y económicos pueden explicar la gran mayoría de los aspectos culturales de las sociedades humanas, siguiendo las premisas de la arqueología procesual. Estos planteamientos han contribuido a teñir de cierto determinismo ecológico la conducta de los grupos humanos paleolíticos (Hodder, 1994).

Sin embargo, otros autores han suavizado este enfoque, señalando que si bien el medio ambiente puede considerarse en primera instancia como determinante, en tanto que estipula dentro de unos márgenes muy amplios qué puede explotarse y cómo, son las relaciones sociales las que deben considerarse como dominantes en última instancia, ya que ellas especifican cómo se ha de explotar el entorno (Ingold, 1980).

⁴ Estos tipos de asentamiento distintos deberían poseer diferentes tipos de conjuntos industriales (*assemblages*) que permitieran su diferenciación. Sin embargo, tal y como hemos visto en páginas anteriores, la correcta interpretación de las diferencias en el registro no siempre es fácil, sin duda debido a la gran complejidad del mismo.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

A pesar de ello, el carácter fragmentario del registro arqueológico ha llevado a que en la mayoría de los trabajos relativos a la movilidad, se haya dado prioridad a los estudios ecológicos, a la tecnología o los sistemas de subsistencia y asentamiento a través del uso de principios uniformitarios, estrategias actualísticas y analogías etnográficas.

En este sentido, la gran mayoría de los modelos aplicados hoy en día se basan en la cuantificación de los recursos bióticos y abióticos. Algunos de estos modelos establecen, por ejemplo, que la fusión de bandas ocurre cuando los recursos están concentrados, son móviles, impredecibles, efímeros, y / o bajos en diversidad. Por el contrario, la dispersión en unidades sociales más pequeñas (fisión), sucede cuando los recursos están dispersos, no se mueven, son predecibles, de larga duración, y / o diversos (Jones, 1994). Otros investigadores (Harpending y Davis, 1977), han enfatizado que la movilidad depende de la productividad, abundancia y estacionalidad de los recursos. Así, en ambientes de baja productividad, recursos escasos y estacionales, los grupos cazadores recolectores desplegarían una alta movilidad, mientras que en ambientes de alta productividad y recursos homogéneos, los grupos serían menos móviles.

En esta línea se encuentran los trabajos referidos al Magdaleniense Reciente en la Región Cantábrica de C. González Sainz y J. E. González Urquijo (2004), quienes han propuesto una interpretación territorial combinando los datos disponibles en lo que se refiere a gestión de los recursos, distribución de los asentamientos y funcionalidad de los mismos, así como dispersión de los conceptos técnicos y estilísticos. Así, para estos autores, se aprecia a partir del Magdaleniense Superior una disminución del grado de movilidad de los grupos humanos, así como una captación más intensiva de los recursos locales, cuya explicación se encuentra en los cambios climáticos originados en el Tardiglacial y la transición al Holoceno y en un aumento demográfico. Estos autores siguen

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

así mismo los planteamientos de L. Binford (1983), señalando que el crecimiento de la población en el contexto de un medio relativamente abundante pero circunscrito conduce a una reducción del área de recursos disponibles y a un desequilibrio entre la población y los recursos. Finalmente este desequilibrio desemboca en una intensificación de la productividad, una reducción en la movilidad y un aumento de la demarcación territorial.

Así, según su propuesta, la movilidad y la territorialidad constituyen conceptos antitéticos, puesto que el aumento de una supone la disminución de la otra, puesto que:

Se observa una reducción de la movilidad, o lo que es lo mismo, una territorialización de la explotación económica (González Sainz y González Urquijo, 2004, p. 297).

Otros autores, como C. Gamble, entienden la movilidad desde una perspectiva social, como un reflejo de las relaciones entre los individuos y los grupos, puesto que:

El análisis espacial refleja los contextos de interacción de los individuos y la construcción por parte de los mismos de redes sociales (Gamble, 2001, p. 87)

De este modo, el estudio no versa sobre el poblamiento paleolítico, sino sobre la sociedad paleolítica. La movilidad (que podría asimilarse a las “pistas y senderos”, dentro de la terminología propuesta por este autor), como los estudios de las cadenas operativas, constituyen los ritmos a través de los cuales se estudian los enlaces entre el individuo, materializado en los escenarios sociales, y las redes⁵, materializadas en el paisaje de la costumbre y el paisaje social.

Así, según las palabras de este autor:

⁵ Las redes, según la propuesta de este investigador, se dividen en íntima, eficaz, ampliada y global (Gamble, 2001, p. 71), dentro de las cuales la red eficaz tendría su base en los recursos materiales para la creación de relaciones, mientras que la red ampliada lo tiene en los recursos simbólicos.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

*Para investigar la vida social, he fijado un esquema conceptual que se sirve de las escalas espaciales de los escenarios locales y las regiones. Estas escalas se relacionan por medio de unos ritmos que ilustramos con las pistas y los senderos (...), con las secuencias operativas (...) y con el entorno de intervención [o *takscape*]⁶ (Gamble, 2001, p. 121).*

Para C. Gamble, las pistas y senderos corresponden a los itinerarios seguidos por los individuos, al contrario del modelo de superficie concéntrica establecido para el área de captación. Estos itinerarios

relacionan los individuos entre ellos y con el paisaje circundante (Gamble, 2001, p. 109).

Dentro de esta propuesta, el paisaje se divide en dos espacios, el paisaje de la costumbre (*landscape of habit*) constituye el paisaje dentro del cual se realizan las rutinas de la vida en sociedad, tales como el transporte de materias primas. Este espacio, dentro del cual se realizan las actividades de exploración, se define en base a las analogías etnográficas con una extensión máxima de 300 km (Wobst, 1976), si bien la mayor parte de los desplazamientos no superan los 80 km y se circunscriben normalmente a un radio menor de 30 km (Hewlett *et al.*, 1986; Flébot-Augustins, 1999).

El paisaje social constituye la suma de los paisajes de la costumbre, es decir, el espacio en el cual se desarrollan la red ampliada y global, o las relaciones entre grupos desconocidos o vinculados a través de otros grupos, trascendiendo el espacio concedido a las actividades rutinarias. Se trata de relaciones referidas a estructuras sociales mayores, materializadas en la dispersión de bienes de prestigio u objetos “valiosos” o exóticos. Éste paisaje no tiene límites y representa los vínculos a larga distancia en una misma región o interregionales.

⁶ El texto entre corchetes es nuestro. El término *takscape* ha sido acuñado por T. Ingold (1993), para denominar el espacio generado por los individuos al actuar, espacio que se define por el sonido generado por las actividades humanas.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Las analogías etnográficas muestran que el radio puede superar los 600 km, llegando en algunos casos a los 3000 km (Flébot-Augustins y Perlès, 1992).

En este sentido, podemos destacar la propuesta metodológica de C. Renfrew (1984), a partir de la cual podría determinarse cuándo un objeto alóctono ha sido obtenido por intercambio de próximo en próximo o "*down-the-line*". En ella se establecen una serie de criterios tales como el débil porcentaje de los productos exógenos, la posición aislada del sitio en la cadena de distribución, la existencia de un yacimiento "puente" entre la fuente de aprovisionamiento (u otro sitio con similar registro) a una distancia de entre 200 y 300 km, o el que se trate de cantidades exiguas de productos acabados realizados en materiales de excepcional calidad o que presentan caracteres estéticos. Este modelo, que corresponde a las distancias de más de 300 km atestiguadas en el contexto etnográfico, ha permitido en algunos casos determinar la procedencia de materias primas líticas foráneas por intercambio y no por aprovisionamiento directo para los sitios del Paleolítico Superior centroeuropeo (Flébot-Augustins, 1999).

A pesar de ello, la aplicación de los conceptos acuñados por C. Gamble no resulta fácil, especialmente en el establecimiento de los límites del paisaje social y del paisaje de la costumbre, ya que este autor emplea básicamente la analogía etnográfica para concretar, por ejemplo, la extensión de los diferentes espacios. Al tiempo, tal y como señalan estos investigadores, el problema radica en discernir cuándo un objeto trasciende la frontera del paisaje de la costumbre para formar parte del paisaje social, es decir, en base a qué un determinado bien se transforma en un elemento de prestigio.

En páginas anteriores hemos presentado de forma resumida las principales corrientes teóricas a partir de las cuales se ha interpretado la movilidad de las sociedades de cazadores recolectores. Desde nuestro punto de vista, la

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

propuesta de C. Gamble reviste el interés de hacer hincapié en los aspectos sociales, por encima de las habituales premisas ecológicas y económicas, imperantes en la gran mayoría de las investigaciones sobre la movilidad.

Destaca, asimismo, la integración en un mismo sistema (los ritmos) de los conceptos de cadena operativa y movilidad; donde la primera constituye el paso del estudio del útil al estudio del gesto (*vid* 2. 2. 1); y la segunda el paso del análisis de los itinerarios al estudio de los paisajes y las redes sociales, ambas teniendo como punto de partida el individuo.

Sin embargo, al margen del uso de analogías etnográficas, la aplicación concreta de la terminología creada por este autor resulta difícil, especialmente en la definición de los límites entre el paisaje de la costumbre y el paisaje social. La distinción en el registro de la movilidad de un mismo grupo dentro del área de exploración rutinaria, frente a las relaciones con otros grupos, parte de elementos exóticos en el registro, y, como mencionábamos anteriormente, el carácter “exótico” del material arqueológico no siempre resulta evidente.

A pesar de ello, el enfoque desarrollado por este autor presenta una interpretación más realista de la movilidad, entendida como los desplazamientos de los individuos o los grupos a través de unos determinados itinerarios. Estos desplazamientos pueden estar motivados por distintas necesidades; aprovisionamiento logístico, relaciones sociales..., que a su vez se circunscriben en un territorio concreto, delimitado por los desplazamientos cotidianos. La interacción entre los distintos territorios de explotación (*landscape of habit*) genera un paisaje social donde ya no son los individuos o los grupos los que viajan, sino los objetos y las ideas.

Estos planteamientos pueden relacionarse con una definición de territorio propuesta en un reciente trabajo (Terradas *et al.*, 2007). En ella, se concibe el territorio como un recurso social más, y al tiempo y de forma complementaria, como una manifestación de las propiedades espaciales que caracterizan a los

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

distintos procesos económicos, sociales e ideológicos de las sociedades objeto de estudio.

Recientemente, una propuesta metodológica ha sido desarrollada por M. A. Fano y O. Rivero (2010), con la finalidad de poner de relieve ciertas incoherencias presentes en los estudios de la movilidad y territorio en el Paleolítico Superior Final, al tiempo que se plantean algunas perspectivas de estudio encaminadas a profundizar en el conocimiento de estas relaciones.

En nuestra opinión, la dificultad para comprender el significado de las relaciones a larga distancia guarda relación con el hecho de que buena parte de las investigaciones actuales esté únicamente encaminada a la obtención de nuevos datos. En consonancia con ello, esta propuesta plantea la necesidad de crear un marco metodológico para el análisis de las relaciones a corta distancia en el Magdalenense, en consonancia con el paisaje de la costumbre propuesto por C. Gamble.

Para ello, se propone un análisis comparativo entre los distintos yacimientos, destinado a caracterizar las ocupaciones y establecer un modelo de la dinámica del poblamiento en el área objeto de estudio. Este análisis se basa en cotejar la información disponible tanto en lo que se refiere al registro arqueológico de los yacimientos, como por lo que concierne a la ubicación de los sitios.

Esto supone un avance cualitativo que trasciende el marco habitual de estudio, tanto en términos espaciales como cronológicos. La aproximación al territorio a partir del estudio de un yacimiento, permitirá plantear hipótesis respecto al mismo, y, al tiempo, respecto a otras ocupaciones localizadas dentro del marco de trabajo elegido. La contrastación de esas hipótesis requerirá, en su caso, la integración del conjunto de los hechos sociales obtenidos a partir del análisis de las distintas categorías de materiales arqueológicos.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Siguiendo esta propuesta, y desde un punto de vista teórico, sería posible determinar, dentro del área estudiada, las características de un yacimiento y correlacionarlas con los sitios de su entorno más próximo, con vistas a la comprensión del paisaje de la costumbre dentro de un espacio reducido. La aplicación repetida de este enfoque dentro de una región permitiría un acercamiento al paisaje social propuesto por C. Gamble, facilitando una mejor comprensión de las relaciones a larga distancia atestiguadas por el material arqueológico.

Sin embargo, estos planteamientos conllevan una importante batería de problemas metodológicos (dificultad de establecer la contemporaneidad de los sitios, problemas de accesibilidad, conservación e identificación de los yacimientos, de formación de los depósitos, de calidad de los registros...), amén de que, hasta la fecha, son escasas las investigaciones clave en la comprensión de las características de los sitios (análisis de huellas de uso, de aprovisionamiento de materias primas líticas, de cadenas operativas o de distribución espacial de los restos).

A pesar de ello, resulta patente que la necesidad de superar los enfoques tradicionales de estudio implica plantear nuevas metodologías destinadas a integrar los cada vez más numerosos datos referidos a los yacimientos magdalenenses. En estas metodologías será preciso partir de un enfoque más antropológico, encaminado hacia una mayor comprensión de las relaciones socioculturales de los grupos humanos, una vez que el establecimiento de las secuencias cronoculturales puede considerarse como superado.

2. 2. Arte parietal y mobiliar: Teoría y metodología de estudio

2. 2. 1. Los primeros análisis y sus implicaciones teóricas: E. Piette y H. Breuil

A mediados del s. XIX los primeros hallazgos de piezas de arte mobiliar se sucedieron de forma ininterrumpida a partir de las excavaciones de E. Lartet en yacimientos tales como La Madeleine o Laugerie-Basse, multiplicándose igualmente los descubrimientos en otras zonas como los Pirineos, Bélgica o Gran Bretaña. Su atribución al Paleolítico y posterior aceptación (Lartet y Christy, 1864) no fue, sin embargo, tan difícil como la del arte parietal, descubierto en 1878 en la cueva Chabot y en 1879 en Altamira por Marcelino Sainz de Sautuola; y que no fue reconocido como auténtico hasta 1902 (Cartailhac, 1902).

Este retraso ha sido explicado recientemente como una consecuencia de la mentalidad evolucionista/transformista que imperaba en la mentalidad científica de finales del s. XIX. Desde este punto de vista, resultaba imposible contemplar

la existencia de un fenómeno artístico complejo en las sociedades primitivas
(Moro y González Morales, 2004, p. 123).

Sin embargo, la principal preocupación de los investigadores en este momento fue de aumentar el número de descubrimientos, tanto en lo que concierne a las obras mobiliarias, objeto de los anhelos coleccionistas de buena parte de los autores de las excavaciones, como en el conocimiento de nuevas cuevas decoradas, cuyo número aumentó espectacularmente en los primeros años del s. XX.

Debido al retraso en la autenticación del arte rupestre, la primera seriación crono-estilística fue propuesta en base a las obras de arte mobiliar. Al tiempo que los primeros investigadores de la Prehistoria planteaban una secuencia cronológica para los restos arqueológicos conocidos en los albores del s. XX, el

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

conocimiento del arte paleolítico exigía asimismo la creación de esquemas crono-estilísticos a partir de los cuales ordenar y estructurar los datos disponibles, siguiendo los planteamientos evolucionistas que eran aplicados al resto del registro arqueológico.

El primer investigador en establecer una secuencia de sucesión estilística fue E. Piette, quien, como vimos, desarrolló entre 1896 y 1904 un esquema de evolución artística basado en los hallazgos de arte mobiliario de las excavaciones que llevaba a cabo en Gourdan, Lortet, Mas d'Azil o Brassempouy. Estos yacimientos sirvieron para nombrar diversos periodos, en los cuales se atestiguaba una evolución en las técnicas desde el bajo relieve y la escultura del *Papaliense* (nombre derivado del de la cueva de Brassempouy, conocida como *grotte du Pape*), hasta el grabado y la creación de contornos recortados del *Gourdaniense*, o los grabados del *Lorthetiense* (Delporte, 1990, p. 49). Esta sucesión partía de la idea de que el arte evolucionaba desde el naturalismo a la abstracción, idea desarrollada a partir de los yacimientos del Magdalenense Medio, Superior y Aziliense de los Pirineos. En este esquema, sin embargo, no resultaban coherentes algunos de los hallazgos de yacimientos con cronología anterior al Magdalenense IV, como Brassempouy, cuya naturaleza planteó a E. Piette numerosos problemas de clasificación (Chollot, 1964, p. 29).

Fue de nuevo H. Breuil quien, a partir de un conocimiento más profundo del arte parietal, diseñó un esquema crono-estilístico que completara el cuadro cronocultural propuesto para el Paleolítico Superior.

Este autor, como señala H. Delporte (1990, p. 50), había estado presente en la investigación del arte paleolítico no solamente como *sensor*, autenticando los nuevos descubrimientos, si no también como *clasificador* del arte parietal. Su participación, solo o junto a otros investigadores, en la gran serie de descubrimientos y trabajos dedicados a diferentes sitios entre 1910 (Font-de-Gaume) y 1940 (Lascaux), con la publicación de algunas de las más importantes

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

monografías dedicadas a yacimientos con arte parietal como la de Altamira (1906), La Pasiiega (1913), Les Combarelles (1924), o el gran compendio de cuevas cantábricas de 1911, constituye hasta la fecha un hito inigualado en la investigación del arte paleolítico.

En sucesivas publicaciones (1906a, 1907, 1911, 1912, 1934a) desarrollará este autor su periodización del arte parietal, más tarde ampliada y matizada en 1952 en su obra *Quatre cents siècles d'Art pariétal*. En ella, aplica un modelo evolucionista dividiendo en dos ciclos, Auriñaco-perigordense y Solutreo-magdalenense, el conjunto del arte rupestre europeo, en base a un doble criterio: la progresión hacia un perfeccionamiento de la perspectiva y el paso de la monocromía a la policromía (Moro y González Morales, 2006, p. 158).

La evolución de las técnicas hacia un mayor perfeccionamiento « estético », constatada en las superposiciones de motivos de diferentes estilos en algunos paneles decorados, hizo plantear a este autor la hipótesis de que existen dos grandes ciclos, independientes entre sí:

J'ai essayé au fur et à mesure des découvertes d'établir un groupement chronologique relatif des divers styles; j'avais d'abord supposé une évolution continue en un seul cycle (...) mais une plus profonde connaissance (...) m'ont amené à admettre deux cycles successifs et indépendants d'évolution (Breuil, 1952, p. 38).

Esta secuencia cronológica aparecía confirmada por las analogías con el arte mobiliario y por otros métodos de datación relativa como la presencia de bloques decorados desprendidos en los niveles arqueológicos.

El primer ciclo comprendía signos simples y trazos digitales, así como animales realizados en color rojo, dibujados en perfil absoluto o con perspectiva biangular recta. Dentro del segundo ciclo aparecían las figuras negras con modelados, indicación de volumen y perspectiva biangular oblicua, y finalmente la policromía y la perspectiva uniangular.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Junto a estos investigadores, no podemos dejar de mencionar algunos de sus colaboradores, en particular de H. Breuil, como H. Alcalde del Río o L. Sierra, con quien publicará *Les cavernes de la Région Cantabrique* en 1911, o El Conde de la Vega del Sella, autor, junto a H. Obermaier, de la monografía de la cueva del Buxu (1918) o la publicación de la síntesis sobre la cueva de Candamo por E. Hernández Pacheco en 1919. También cabe destacar los trabajos de J. M. Barandiarán, junto a T. de Aranzadi y E. Eguren en Santimamiñe (1931).

En Francia, muchos de los trabajos citados fueron realizados en colaboración con destacados investigadores, como N. Casteret, L. Capitan, D. Peyrony, H. Obermaier, E. Cartailhac, R. de Saint-Périer y el conde H. Bégouën, autores asimismo de importantes descubrimientos y de publicaciones conjuntas como *Les poissons, les batraciens et les reptiles dans l'art quaternaire* de 1927, la monografía dedicada a Montespan de 1923 por H. Bégouën y N. Casteret, o *Les cavernes du Volp: Trois-Frères, Tuc d'Audoubert à Montesquieu-Avantès*, de 1958.

Al margen de su esquema de sucesión crono-estilística, algunos autores han resaltado de la investigación realizada por H. Breuil el papel preponderante dado por este autor a los calcos, siempre realizados por él mismo, como la base indispensable para un conocimiento del arte parietal (Lorblanchet, 1995, p. 82), así como el comparativismo etnográfico, si bien en este último caso frecuentemente se ha señalado la falta de rigor que muestran muchas de sus aseveraciones.

Sobre la base de dicho comparativismo etnográfico y algunos descubrimientos “clave” como el oso acéfalo realizado en arcilla o los caballos “heridos” de Montespan, H. Breuil planteará, junto a otros autores colaboradores (H. Bégouën, 1939), la explicación del arte parietal concebido como una manifestación de la “magia de la caza”, donde las representaciones rupestres, realizadas sin ninguna ordenación manifiesta, eran reflejo de rituales propiciatorios de la caza. Esta noción, que había sido ya planteada por S.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Reinach en 1903, fue matizada y corregida señalando, como base para su argumentación, la presencia de animales heridos, escenas de acoplamiento o figuras femeninas encinta que serían, para estos autores, indicio de la existencia de una magia propiciatoria de la fecundidad.

2. 2. 2. La investigación en arte paleolítico entre las décadas de 1950 y 1970: El estructuralismo de A. Leroi-Gourhan

A partir de 1940, dos hechos llevaron a cuestionar la cronología propuesta por H. Breuil; en primer lugar, el descubrimiento de Lascaux, en 1940 (Breuil, 1940), que fue atribuido por este autor al ciclo Auriñaco-perigordense, opinión que fue contestada por S. Blanc quien consideraba las representaciones parietales del yacimiento como solutrenses o magdalenenses. Las dataciones C14 de muestras de carbón realizadas en 1951 otorgaron una cronología magdalenense, hecho que pareció confirmar la propuesta de S. Blanc.

En segundo lugar, la publicación de la monografía del Parpalló, en 1942, que puso de relieve la existencia de un arte solutrense más elaborado de lo que H. Breuil había considerado en su ordenación crono-estilística, especialmente en el caso de las plaquetas pintadas y grabadas.

A partir de la década de los 60, las investigaciones del arte paleolítico contarán con una nueva generación de investigadores, como E. Ripoll, F. Jordá, J. González Echegaray o I. Barandiarán en la Región Cantábrica, y H. Glory, L. R. Nougier y R. Robert en Francia, entre otros, quienes continuarán la cadena de descubrimientos y publicaciones iniciada en la década anterior.

Sin embargo, serán las aportaciones de M. Raphaël (1945), A. Laming-Empeaire (1962) y A. Leroi-Gourhan (1965) las que constituirán una renovación teórica y metodológica de la disciplina.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Estos autores partirán de la corriente teórica estructuralista, proponiendo una visión de conjunto del arte parietal, criticando en la investigación de H. Breuil la consideración del arte parietal como una simple acumulación de figuras aisladas, y considerando que éstas se inscriben en unidades semióticas relacionadas las unas con las otras (Raphaël, 1945, p. 15).

A. Laming-Emperaire, en su Tesis Doctoral *La signification de l'art rupestre paléolithique*, siguió algunas de las premisas apuntadas por M. Raphaël, cuestionando la validez del método empleado por H. Breuil, en particular en lo referente a sus calcos parciales y desprovistos del contexto, y a las comparaciones etnográficas realizadas por este investigador. Para esta autora, la búsqueda de información debía partir de los documentos propiamente dichos, pues:

(Il faut) substituer l'étude interne des documents à leur comparaison avec des faits ethnographiques (Laming-Emperaire, 1962, p. 12)

Esta perspectiva de análisis llevaba a considerar el estudio del arte parietal como un estudio de las asociaciones animales, de la situación de las representaciones en el conjunto o de las composiciones. La contraposición, constatada en las representaciones parietales, entre el bisonte y el caballo, o entre el bisonte y las figuraciones femeninas, aparecía en los planteamientos de esta autora como una dicotomía de carácter sexual, donde el caballo equivaldría a lo femenino y el bisonte a lo masculino, siendo ésta la base de su explicación del conjunto del arte parietal.

A. Leroi-Gourhan retomará la dicotomía sexual entre caballo y bisonte (cambiando en este caso la atribución a cada animal, puesto que considerará el caballo como masculino y el bisonte como femenino), siguiendo la línea propuesta por A. Laming-Emperaire, si bien su trabajo sobrepasa en muchos aspectos a los de su predecesora. Mientras que el punto de partida para A. Laming-Emperaire era la obra parietal, para A. Leroi-Gourhan lo será la cueva

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

en su conjunto. En su obra *Préhistoire de l'Art Occidental* (1965) y en la serie de artículos que la precedieron y matizaron posteriormente, este autor propondrá, junto a su famosa ordenación crono-estilística, una serie de parámetros establecidos a partir de la concepción de la cueva como un conjunto estructurado siguiendo unas premisas constantes:

Je me suis demandé si, malgré la disposition toujours changeante des cavités naturelles, les grottes ornées n'étaient pas des sanctuaires organisés (Leroi-Gourhan, 1958, p. 307).

Estas premisas, constantes a lo largo de todo el Paleolítico, se basan en la sintaxis inmutable de los temas en su repartición a lo largo de la cueva, al tiempo que dicha sintaxis reposa en la oposición de lo masculino y lo femenino, ya sea en las figuraciones animales caballo/bisonte o en los signos *minces/pleins*.

Dichos supuestos se basaban en un análisis estadístico "rudimentario" (Sauvet y Włodarczyk, 2000-2001, p. 219) realizado sobre un conjunto de 62 cuevas, que mostraba una distribución preferente de ciertos temas en algunas partes del santuario: díada bisonte-caballo junto a animales complementarios (cérvidos, cápridos, mamuts) en las zonas centrales de la cueva, y ciertos animales: leones, osos, rinocerontes, junto a las representaciones masculinas en el fondo.

Junto a esta estructuración, propondrá una evolución única en el tiempo, cuyos límites no corresponden exactamente a los de las secuencias cronoculturales establecidas para el Paleolítico Europeo. Su cronología establece cinco estilos fundamentales que estructuran cuatro ciclos: Primitivo, Arcaico, Clásico y Tardío, siguiendo las mismas premisas evolucionistas ya consideradas por H. Breuil, que concebían una evolución lineal hacia un mayor perfeccionamiento técnico y estético desde lo simple hacia lo complejo.

El estilo I, que corresponde al Auriñaciense, se caracteriza así por figuras simples, como las cazoletas, y signos vulvares, así como algunas representaciones de animales muy esquemáticas. El estilo II, que abarca el

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Gravetiense y el Solutrense Antiguo, está caracterizado por figuras de animales desproporcionadas (con un gran cuerpo y una cabeza pequeña), curva cérvico-dorsal muy acentuada y sinuosa, perspectiva biangular recta, sin detalles anatómicos como las patas, orejas, etc. Estos dos estilos conforman el ciclo Primitivo.

En el Estilo III, que comprende el Solutrense Superior y el Magdalenense Inferior, las figuras animales mantienen la desproporción, aunque más atenuada y se van dotando de más detalles. Este estilo conforma el ciclo Arcaico.

El Estilo IV fue dividido por A. Leroi-Gourhan en antiguo y reciente, comprendiendo a su vez los ciclos Clásico y Tardío respectivamente. En el Estilo IV antiguo, desarrollado durante el Magdalenense Medio, las figuras, muy estáticas, se dotan de un mayor realismo, tanto en las perspectivas como en las proporciones, volumen y número de detalles anatómicos. Al mismo tiempo surgen una serie de convenciones de representación muy características, referidas sobre todo a detalles anatómicos.

Por último, al Estilo IV reciente pertenecen las figuras más realistas y dinámicas del conjunto del Arte rupestre Occidental, sin que los detalles anatómicos tengan tanta importancia como en el estilo anterior.

La estructuración presentada por A. Leroi-Gourhan suscitó muy tempranamente muy diversas críticas, algunas de las cuales fueron ya formuladas por la propia A. Laming-Emperaire (1972).

El dualismo sexual como base de una explicación global del arte paleolítico fue uno de los aspectos más rechazados, y tal y como esta autora señaló, el hecho de que pudiera argumentarse que el caballo era masculino o femenino, al igual que el bisonte, a partir de los mismos datos, era una prueba de que ambas demostraciones resultaban falsas (1972). Asimismo, la estructuración de este investigador, basada en la asociación y en el emplazamiento topográfico, dejaba algunos puntos sin resolver, como la posible diacronía de los elementos

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

asociados, su número, o la existencia de otras relaciones diferentes a la oposición entre las figuras representadas. Las diferencias entre los yacimientos y entre las regiones, que no habían sido consideradas por este autor, fueron otro de los aspectos que numerosos autores reprocharon al trabajo de A. Leroi-Gourhan.

Otra de las críticas que suscitaron las teorías de A. Leroi-Gourhan fue el dualismo entre signos “delgados”, derivados de la imagen del falo, y “plenos”, derivados de la vulva, ya que la evolución de los unos hacia los otros no podía ser demostrada.

En lo que respecta a su esquema crono-estilístico, muchos autores coinciden en reprochar a A. Leroi-Gourhan la falta de un análisis detallado de cada figuración, puesto que para este autor el calco propiamente dicho no era necesario, bastando un esquema aproximado de las figuraciones artísticas. Esta aproximación sintética y no analítica al arte parietal fue fuertemente contestada, ya desde los trabajos de L. Pales sobre el arte mobiliario de La Marche, en una corriente continuada por algunos autores como H. Delporte (1990) o M. Lorblanchet (1995).

Finalmente, la concepción de una evolución lineal y armoniosa de los estilos, considerada excesivamente clara y evidente, fue criticada desde la perspectiva de la Nueva Arqueología por considerarla desvinculada del contexto psico-sociológico de la humanidad paleolítica (Conkey, 1987). Así, el resultado de las premisas estructuralistas de A. Leroi-Gourhan era la “descontextualización”, el “presentismo” y la “homogeneización” del arte paleolítico; de modo que:

Le résultat de toutes ces théories a été de créer une image utopique homogène du Paléolithique supérieur considéré comme une période où fleurit l'art et le symbolisme (Conkey, 1987).

2. 2. 2. 1. El surgimiento del concepto de cadena operativa y su aplicación al estudio del registro arqueológico

Al margen de sus aportaciones al estudio del arte paleolítico, A. Leroi-Gourhan introdujo en la investigación prehistórica dos conceptos fundamentales que supusieron una verdadera revolución de la disciplina. El primero de ellos fue el concepto de “excavación horizontal”, presentado en su obra fundamental *Les fouilles préhistoriques (techniques et méthodes)* de 1950, donde aplicará las premisas estructuralistas al método de excavación arqueológica, hasta ese momento preocupado tan sólo por la constatación de estratigrafías verticales.

El segundo concepto, aplicado más tardíamente a los estudios prehistóricos, es el de “cadena operativa”, acuñado por A. Leroi-Gourhan en las obras *Évolution et techniques* I. L’Homme et la Matière (1943) y II. Milieu et techniques (1945) y *Le geste et la parole* I. Technique et langage (1964) y II. La mémoire et les rythmes (1965a).

En estas obras A. Leroi-Gourhan desarrolla una serie de ideas ya apuntadas por E. Durkheim y sobretodo por M. Mauss, quien había sido su mentor. Para Mauss, la tecnología es concebida como un *acte traditionnel efficace*, es decir, como un acto que no puede existir sin tradición y sin transmisión y reproducción de este conocimiento (Mauss, 1997, p. 363-86). Así, las prácticas tecnológicas servían como representaciones colectivas que eran reafirmadas a través de los hábitos gestuales de todos los días y las rutinas técnicas.

A. Leroi-Gourhan utiliza como método epistemológico la aplicación de los métodos de análisis de la paleontología en la etnología y en concreto, en la tecnología. Esta aplicación no conlleva la aceptación de que la tecnología sea un modo de adaptación del hombre al medio, ni el resultado de la lucha por la existencia. Se trata de una interpretación estructuralista del paradigma de la evolución biológica aplicada a las Ciencias del Hombre, no de una interpretación darwinista.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

El Estructuralismo es para A. Leroi-Gourhan un medio de relacionar objetos biológicos y culturales. El Estructuralismo concibe la realidad como una diversidad, cuyas manifestaciones son impredecibles, pero sin embargo, pueden llegar a ser inteligibles. La realidad es inteligible porque cabe recurrir a una racionalidad universal. La razón muestra su universalidad porque puede aplicarse al análisis de todo objeto y porque el funcionamiento cognitivo de los hombres opera con lógicas comparables. Se basa, así pues, en la creencia en la unicidad del conocimiento.

Su trabajo parte de una crítica a la tradición historiográfica de los estudios de la Prehistoria, basada en la creación de seriaciones cronoculturales. Según sus propias palabras:

Lo que se puede lamentar, es que prácticamente sin excepción los mejores prehistoriadores han concentrado sus esfuerzos en establecer buenas cronologías, pero no en poner de relieve los innumerables detalles que habrían permitido enriquecer nuestro conocimiento sobre las actividades intelectuales y sociales de los hombres de esta época (Leroi-Gourhan, 1964, p. 143)⁷.

Asimismo, las premisas del Historicismo cultural, donde se equipara la cultura material a la *cultura* en el sentido antropológico del término, son criticadas por este autor:

Implícitamente, los prehistoriadores han estado siempre obsesionados por la diferenciación de las etnias. La influencia que sufrían inconscientemente de la historia, donde todo ocurre entre pueblos, ha originado la costumbre de considerar los Achelenses, los Auriñacienses, los Perigordienses y otros como verdaderas entidades étnicas, y a veces, entidades a la vez étnicas y antropológicas. Esta actitud es particularmente neta cuando cristaliza alrededor de ciertos objetos sorprendentes y fácilmente reconocibles como las

⁷ La versión en castellano de los textos de A. Leroi-Gourhan es traducción nuestra.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

hojas de laurel solutrenses. Con demasiada facilidad los Solutrenses devienen un pueblo e incluso una raza, que, al son de las investigaciones y excavaciones, se pasea a través de Europa y el mundo en todas las direcciones cardinales (1964, p. 201-202).

En *Évolution et Techniques* este autor propone una “paleontología de las herramientas” mientras que en *Le geste et la parole*, esta paleontología es la del gesto. Ambas son puestas en relación en el estudio de las cadenas operativas. El modelo explicativo propuesto por este autor se basa en el análisis lógico. Éste comprende que las articulaciones lógicamente posibles entre grados de libertad y reglas de formación del sistema tecnológico son las que tornan inteligible la génesis de nuevas formas técnicas. A. Leroi-Gourhan quiere aclarar cómo nacen y cómo se diferencian las prácticas productivas y simbólicas del hombre.

En la obra de este investigador, la tecnología es estudiada desde un determinismo evolutivo, presuponiendo la existencia de leyes de estructura del mundo material que siguen una evolución del mismo modo que ésta afecta al hombre físico. La técnica es, según A. Leroi-Gourhan, gesto y útil, organizados en cadenas que siguen una sintaxis fija y a la vez flexible (1964, p. 165). El salto dado por A. Leroi-Gourhan y la gran aportación de su obra es el trasponer un estudio de la tecnología limitado a las formas de los útiles y sus estadios de fabricación, a la reconstrucción de los gestos que dan vida a ese útil. En palabras de este autor:

El útil no existe más que en el ciclo operativo (...) el útil no existe realmente más que en el gesto que le vuelve técnicamente eficaz. El gesto (...) no ha sido más que raramente el objeto de un estudio en el cual se considere sobre una misma perspectiva el comportamiento animal y las actividades motrices reflexionadas del hombre (1965, p. 35-36).

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Estos gestos técnicos conforman el comportamiento operativo del hombre, un comportamiento que es adquirido en la comunidad social a través de la educación, y que forma parte de una tradición colectiva que tiene como fin la supervivencia material de los grupos humanos. Este carácter social del comportamiento operativo hace que:

Todo lo que se hace, útiles, gestos y productos, esté impregnado por la estética del grupo, posea una personalidad étnica (...) (1965, p. 59)

Puesto que

Estamos reducidos a considerar que en la especie humana el comportamiento operativo espontáneo está recubierto por el comportamiento adquirido en la comunidad social (1965, p. 28).

Finalmente, las características de dicha personalidad pueden ser reconstruidas, ya que

El estilo étnico puede definirse como la manera propia de una colectividad de asumir y marcar las formas, los valores y los ritmos (1965, p. 93).

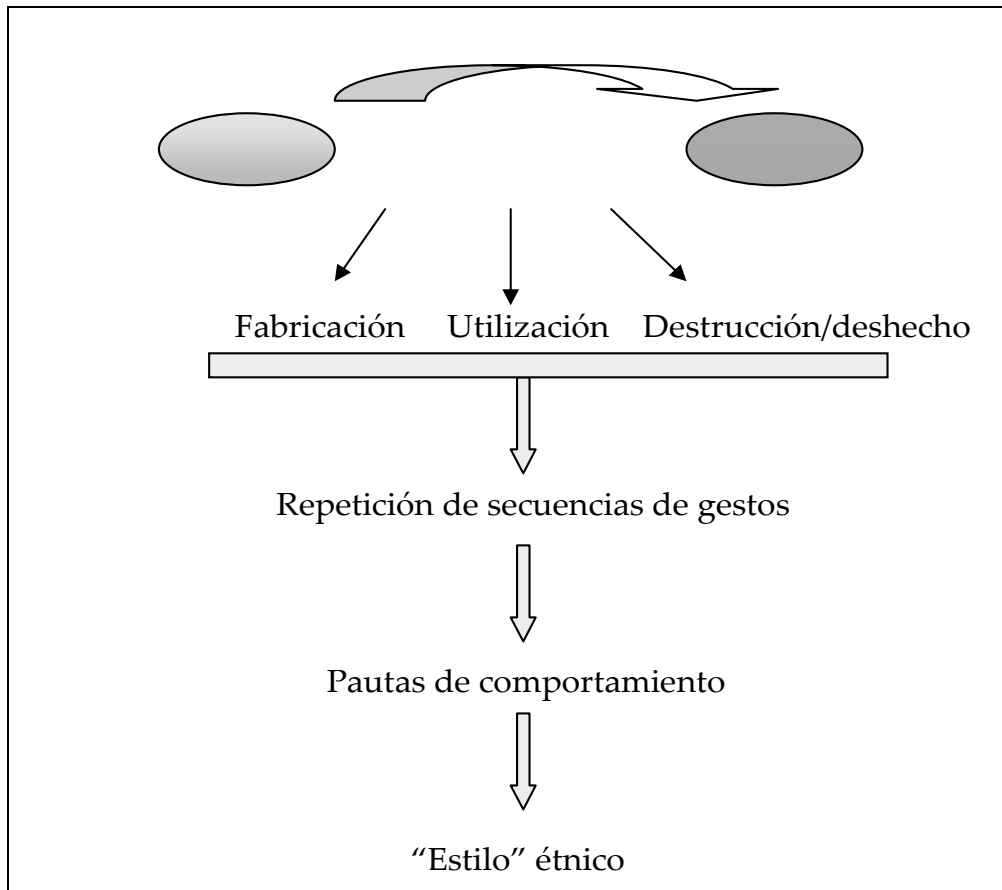


Figura 2. 1: Esquematización de las nociones teóricas presentes en el concepto de “cadena operativa” según A. Leroi-Gourhan

Tras la acuñación del término por este investigador, una larga serie de investigadores franceses lo han desarrollado en diversos esquemas conceptuales, tanto desde la Antropología social como desde la Prehistoria. En este último caso, la principal aplicación se realizó en los estudios sobre industria lítica, principalmente a partir de 1970 por una serie de investigadores que trabajaron sobre las secuencias operacionales de talla en el Magdaleniense Superior de la cuenca de París (Pigeot, 1988; Pelegrin *et al.*, 1988).

El complemento a la noción de cadena operativa acuñada por los etnólogos que se ha efectuado desde la Arqueología se encuentra, tal y como ha sido señalado, en la introducción de las variables espacio y tiempo, marco de puesta en acción de las actividades técnicas (Pelegrin *et al.*, 1988, p. 58).

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Según M. A. Dobres, el desarrollo dado en Francia a las cadenas operativas constituye un importante corte epistemológico con los antiguos estudios de tecnología, llevando a cabo observaciones empíricas y cuantificaciones muy rigurosas con una epistemología estructuralista. Así,

Las cadenas operativas descubren la sintaxis subyacente y la lógica de las secuencias operacionales, gestos técnicos y juicios materiales. La explícita fundamentación estructuralista permite moverse detrás de los patrones observables en las cadenas de trabajo y hablar sobre las percepciones del mundo subyacentes (Dobres, 2000, pp. 173-174).

2. 2. 3. La investigación del arte paleolítico entre 1970 y 1995

Tras la seriación crono-estilística de A. Leroi-Gourhan y la aplicación de las teorías estructuralistas al estudio del arte paleolítico, una serie de investigadores tanto cantábricos como franceses realizaron diversas aportaciones a la disciplina, muchas de ellas al hilo de las críticas establecidas a la metodología aplicada por A. Leroi-Gourhan.

En el ámbito cantábrico, destacan los trabajos de F. Jordá (1978a, 1988), quien realizó un esquema crono-estilístico centrado específicamente en la Cornisa Cantábrica, siguiendo las mismas premisas teóricas que sus predecesores. Este autor distinguirá varios ciclos artísticos; el Auriñaco-Gravetiense, en el que se representan las manos y signos lineales. El Solutrense, al que pertenecerían los santuarios exteriores de la cuenca del Nalón y figuras negras lineales (Las Chimeneas) y algunas figuras rojas (Castillo, La Pasiega, Altamira). En el Magdaleniense Inferior aparece la técnica del grabado estriado y las figuras rojas presentes en Altamira, Covalanas o el Castillo. Al Magdaleniense Medio pertenecerían los policromos y los grabados de La Loja, Las Chimeneas, Hornos de la Peña, Candamo... Por último, en el Magdaleniense Superior estarían comprendidos los conjuntos de figuras negras de Las Monedas, Santimamiñe,

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Cullalvera, Candamo y los grabados de Altxerri y El Pindal. En estos ciclos, el estilo no tendría una significación cronológica, sino que sirve para distinguir las particularidades regionales de un mismo Arte (Auriñaco-Gravetiense, Solutrense, Magdaleniense). Un ejemplo sería el estilo de los grabados estriados, perteneciente al Arte del Magdaleniense Antiguo.

Asimismo, entre los investigadores cantábricos, cabe destacar las aportaciones de J. M. Apellániz, quien en diversos trabajos desarrollará la hipótesis de la identificación de la autoría en las obras de arte parietal y mobiliario (1991, 1992, 1994). Este autor parte de la reivindicación de la aplicación de metodologías propias de la Historia del Arte a la investigación del arte paleolítico. Esto conlleva el rechazo a la idea de degeneración de los estilos, propia de los esquemas crono-estilísticos de H. Breuil y A. Leroi-Gourhan, a la vez que critica en la obra de éste último la falta de un análisis formal minucioso de las obras parietales, que permitiera corroborar si las asociaciones eran obra de un mismo autor, y parte por tanto de un proyecto concebido como una unidad, o por el contrario se trata de representaciones diacrónicas.

Sin duda, la principal aportación de este autor radica en la voluntad de dotar de un contenido científico a ciertos conceptos utilizados frecuentemente sin la suficiente solidez argumentativa: *autor*, *taller* o *escuela*, fundamentalmente. El propósito último de esta identificación radica en el reconocimiento de tradiciones regionales o en la posibilidad de una mayor comprensión de la creación de los santuarios paleolíticos.

En Francia, la investigación del arte paleolítico ha contado con algunas aportaciones señaladas, como la de D. Vialou, quien en su Tesis Doctoral, publicada bajo el título de *L'art des grottes en Ariège magdalénienne* (1986) revisará algunos conceptos establecidos por A. Leroi-Gourhan, acentuando las

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

particularidades de cada sitio y las características regionales presentes en las cuevas de l'Ariège. Según sus propias palabras:

Analysée dans sa totalité la grotte apparaît comme une construction symbolique rassemblant des matériaux divers (thèmes), selon des agencements propres (liaisons thématiques), éminemment variables au sein même de dispositifs pariétaux indubitablement homogènes (Vialou, 1986).

Así pues, según este autor, las variaciones tanto técnicas como estilísticas presentes en las representaciones parietales son testimonio de la afirmación cultural de determinados grupos étnicos.

La principal aportación de este autor radica en su cuestionamiento de un modelo único de santuario, en su crítica del *stéréotype de la grotte ornée*, ya que puso de manifiesto la variabilidad temática y espacial que podía existir entre los yacimientos de una misma región y época.

Otros autores que van a situarse en la línea estructuralista serán R. Nougier (1966) y C. Barrière (1982), quienes, a propósito del Gran Techo de Rouffignac van a proponer una diferenciación basada en la dualidad entre los animales "salientes" y los animales "entrantes" en relación con la orientación de éstos hacia las salidas o entradas de la cueva. Esta oposición sería el reflejo de la oposición entre la Vida y la Muerte, puesto que concibe al conjunto de la cueva como una metáfora del útero femenino, donde los animales "entran" a morir y "salen" para nacer.

Al margen de los investigadores mencionados, cabe destacar los trabajos de otros autores como J. González Echegaray o E. Ripoll, quienes en la Región Cantábrica van a contribuir al conocimiento del arte parietal, con algunos aportes destacados como las monografías de Las Chimeneas (1974) y Las Monedas (1972a) respectivamente, así como los estudios sobre las representaciones rupestres de Altxerri y Ekain a cargo de J. Altuna y J. M.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Apellániz (1976 y 1978). La publicación del Simposio Internacional de Arte Rupestre de Santander en 1972 constituyó igualmente un hito en la investigación del arte paleolítico franco-cantábrico, con la colaboración de algunos de los más destacados investigadores del momento (Almagro y García Guinea, 1972).

Asimismo, cabe destacar los trabajos de I. Barandiarán y S. Corchón (1973 y 1986 respectivamente), quienes realizaron un exhaustivo compendio del arte mobiliario cantábrico, con sucesivas aportaciones en 1983, 1989 y 1994 por parte de éste primero; y 1987, 1992a y 1994 por parte de ésta última, en donde se analizarán algunas cuestiones técnicas específicas, como la utilización del espacio gráfico (Barandiarán, 1983) o los relieves (Corchón, 1987); o referidas a ciertas temáticas (la fauna fría, por ejemplo, en Corchón, 1992a).

En la década de los 80, destacan los trabajos de R. de Balbín y J. A. Moure en la cueva de Tito Bustillo y los hallazgos y estudio del arte parietal de los yacimientos del valle del Nalón, dirigidos por J. Fortea (con una síntesis en 1994). Merece especial atención asimismo el descubrimiento de la cueva de la Fuente del Salín en 1985 (Moure *et al.* 1984-1985).

En lo que respecta al arte mobiliario, el descubrimiento de piezas características del arte pirenaico en los yacimientos magdalenenses del valle del Nalón (Las Caldas, La Viña), va a suponer un hito en la investigación del arte mobiliario cantábrico, sentando las bases para el estudio de las relaciones entre estas dos regiones (Fortea *et al.*, 1989).

En Francia, junto al descubrimiento de algunos nuevos yacimientos con arte parietal (la Grande Grotte de Arcy-sur-Cure, le Trou de la Marmite o Le Placard y Cosquer), y el estudio sistemático de algunos ya conocidos como Le Roc-aux-Sorciers (G. Pinçon), Lascaux (N. Aujoulat) o las cuevas de Lot por M. Lorblanchet, cabe destacar la aportación de los análisis de pigmentos realizados en los yacimientos del Lot por este último investigador, junto a otros colaboradores (1990), y en las cuevas de l'Ariège por J. Clottes, M. Menu y P.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Walter (1990-1991). En el caso de éstos últimos, en los análisis de pigmentos del Réseau Clastres y Niaux y del arte mobiliario de La Vache, se puso de relieve que los artistas paleolíticos no emplearon los colorantes en bruto, sino que los mezclaron con algunos minerales (Feldespatos **F**, Biotita y Feldespatos **B**, Talco **T**), elaborando determinadas mezclas con ellos. Estas recetas se encontraron igualmente para el arte mobiliario datado de Enlène y de Le Mas d'Azil (**F**) y del Magdaleniense final de La Vache (**B**).

Las primeras dataciones directas por AMS fueron realizadas en los años 1992 y 1993, en las cuevas de Niaux, Cognac, Cosquer, Altamira y El Castillo (Valladas *et al.*, 1992; Clottes *et al.* 1992), aportando las primeras bases para una cronología establecida directamente a partir de las obras parietales. También en relación a las dataciones por AMS cabe destacar el proyecto de datación directa del arte mueble cantábrico (Barandiarán, 1988), destinado a verificar el contexto cronológico de algunos temas característicos de esta región como las representaciones de cabra en visión frontal.

Finalmente, entre las obras de síntesis podemos destacar la celebración del congreso de Foix-Le Mas d'Azil en 1987 *L'art des objets au Paléolithique* y la edición del volumen *L'art pariétal paléolithique, techniques et méthodes d'étude* a cargo del colectivo "Groupe de Réflexion sur l'Art Pariétal Paléolithique" en 1993, que tuvo como finalidad el sentar unas bases metodológicas y terminológicas homogéneas para el estudio del arte parietal en Francia.

Asimismo, cabe destacar la edición de la gran obra de H. Delporte *L'image des animaux dans l'Art Préhistorique* (1990) y la síntesis de M. Lorblanchet *Les grottes ornées de la Préhistoire, Nouveaux regards* (1995), ambas referencias obligadas en los estudios actuales sobre arte paleolítico.

En España, merece especial atención la publicación del número especial de la revista *Complutum* dedicado al Arte Paleolítico (Chapa y Menéndez, 1994), que

supuso una puesta al día de las investigaciones del arte mobiliario y parietal en la Península Ibérica y el Suroeste francés.

2. 2. 3. 1. El estudio del arte paleolítico a partir de la interpretación semiológica: G. Sauvet

En sus diversas publicaciones entre 1977 y 1995, este autor va a desarrollar un sistema de interpretación del arte paleolítico basado en las premisas estructuralistas y aplicando los métodos del análisis estadístico. En su trabajo sobre la tipología de los signos ampliará de forma considerable el esquema binario considerado por A. Leroi-Gourhan, del mismo modo que sus observaciones sobre las asociaciones temáticas tanto de animales como de signos van a superar ampliamente las aseveraciones de éste autor.

El encuadre teórico y metodológico propuesto por este autor en sus sucesivas publicaciones, junto a S. Sauvet y A. Włodarczyk, se basa en la aceptación de las premisas estructuralistas de A. Leroi-Gourhan, según las cuales la disposición de las representaciones a lo largo del espacio de la cueva y entre sí mismas responde a unas reglas fijas que se mantienen a lo largo del tiempo y del espacio. Su principal aportación radica en la incorporación de análisis estadísticos más sofisticados y en la aplicación de métodos estructurales heredados de la semiología y la lingüística informática.

Esta aproximación desde la semiología al arte parietal explica que la primera aportación de este autor versara sobre los signos, concebidos como entidades con un significante (su forma gráfica) y un significado (el concepto que representa) (Sauvet y Sauvet, 1977). La búsqueda de una sintaxis que relacione los signos, conformando un mensaje, es el propósito de este trabajo. Así, algunas constataciones han podido ser formuladas; como que los signos cuadriláteros, puntuaciones y tectiformes tienen tendencia al aislamiento mientras que los claviformes, signos ovales o bastones tienen tendencia a la asociación; o que más

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

de la mitad de los signos se encuentran asociados a figuras animales. La existencia de reglas estructuradas en las asociaciones de signos es un indicio de que éstos constituyen los elementos de un mensaje, en el cual, además de la morfología, intervienen otros factores como la técnica o la ubicación en la cueva.

Posteriormente, un acercamiento al estudio de las asociaciones temáticas ha sido realizado partiendo en este caso de las representaciones figurativas (Sauvet y Sauvet, 1979; Sauvet, 1988; Sauvet y Włodarczyk, 1995). En la metodología empleada por este autor, las diversas representaciones animales del arte parietal son consideradas como temas dentro de una unidad semiológica –el panel–, independientemente del número de figuraciones y de su estilo, calidad o disposición relativa. Este estudio se basa en un corpus de yacimientos tanto de la Península Ibérica como del Suroeste francés, con un número de representaciones figurativas que ha ido aumentando a lo largo de los diversos trabajos presentados por este autor.

Sus conclusiones han permitido aseverar, en primer lugar, que el arte paleolítico está formado de manera mayoritaria por paneles monotemáticos tanto en lo que se refiere a representaciones animales como a signos (más de la mitad del total), lo cual contrasta fuertemente con la teoría binaria propuesta por A. Leroi-Gourhan (Sauvet y Włodarczyk, 1995, p. 197). El hecho de que el caballo y el bisonte aparezcan en oposición semántica en las asociaciones, así como el hecho de que sea el bisonte y no el caballo el que rijan las asociaciones con los demás temas del panel son otras de las matizaciones que este autor ha realizado a las premisas establecidas por A. Leroi-Gourhan (Sauvet y Sauvet, 1979).

El análisis estadístico muestra igualmente la distribución en 5 clases temáticas del conjunto de los 14 temas del arte parietal. La clase 1, formada por el caballo, el bisonte y la cabra, constituye el punto fundamental en las asociaciones temáticas, puesto que está presente en casi todos los conjuntos. El arte parietal muestra una fuerte contricción en la formación de las combinaciones posibles

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

entre las clases, puesto que se atestigua que, de las más de 6000 combinaciones posibles, sólo 162 han sido utilizadas por los hombres paleolíticos, es decir, tan sólo un 2,5%, lo que es un claro indicio de que existen unas reglas que codifican las asociaciones temáticas en el arte parietal. Esta codificación, expresada en clases semánticas, muestra que

Au delà des inévitables variations régionales et chronologiques, l'art pariétal repose sur des fondements culturels relativement stables (Sauvet y Włodarczyk, 1995, p. 204).

Asimismo, se atestigua la presencia de combinaciones de implicación o incompatibilidad entre los temas entre sí mismos (*contraintes individuelles*). Un claro ejemplo de ello es la incompatibilidad entre el mamut y la cierva, que podría ser reflejo de diferencias regionales entre la Región cantábrica (cierva), y el Périgord, Quercy y la región del Ródano para el mamut (Sauvet, 1988), diferencias que, sin embargo, no pueden ser explicadas por cuestiones paleoambientales.

Algunos temas presentan tendencia a aparecer representados solos, y su número decrece en proporción al número de temas de un panel. Se trata de temas *fundamentales* (caballo, bisonte, cierva y mamut), mientras que a la inversa, otros animales aparecen representados más frecuentemente en paneles donde están asociados a otros temas; son los temas *complementarios* (uro, antropomorfo, ciervo, reno).

Asimismo, en el plano de las asociaciones intratemáticas, los temas fundamentales tienen tendencia a aparecer representados por más de un individuo, al contrario de lo que sucede con los temas complementarios (Sauvet, 1988). Esto refleja que el número medio de representaciones de un animal varía de forma significativa entre las diversas especies, lo cual es muestra de que el número es una elección secundaria y subordinada a la elección del tema.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

La metodología propuesta por este autor y su enfoque heredero de los planteamientos de A. Leroi-Gourhan han suscitado algunas críticas, muchas de las cuales ya fueron planteadas tras los trabajos de éste último. La pérdida de información relativa al número de figuraciones, su cronología o sus características morfo-técnicas son algunos de los puntos que han suscitado más fuertes críticas, así como la falta de un acercamiento “real” a los yacimientos, puesto que los inventarios reposan generalmente sobre la bibliografía disponible, en muchos casos parcial y a menudo sesgada. La subjetividad inherente a la diferenciación de los paneles es otro de los puntos más directamente criticados por algunos autores como M. Lorblanchet (1995, pp. 161-162).

Finalmente, una crítica de orden teórico se basa en el hecho de que la búsqueda de estructuras y el desciframiento de una cierta sintaxis no le confiere un sentido al arte parietal, ya que el contenido del mensaje continúa siendo inaprensible.

En la Península Ibérica, una aproximación al arte parietal desde la semiología fue planteada por J. L. Sanchidrián para las representaciones solutrenses de La Pileta y cueva Navarro (1992), desvelando, en la línea de lo ya apuntado por G. Sauvet y A. Włodarczyk, que las combinaciones de signos responden a unas pautas, en las cuales cada uno de los elementos cobra sentido en relación al resto de ideogramas, y no aisladamente, ya que

Los signos y los elementos de un complejo artístico paleolítico carecen de significado cuando se los aísla y es necesario examinarlos dentro del contexto topo-iconográfico, para intentar siquiera insinuar que responden a un mensaje gráfico dotado de reglas particulares, cuyo significado icónico se nos escapa (Sanchidrián, 1992, p. 32).

2. 2. 4. La investigación del arte paleolítico en la actualidad

Entre 1994 y 1995 una serie de descubrimientos de crucial importancia para el estudio de la Prehistoria en general y del Paleolítico en particular van a marcar un punto de inflexión en los estudios sobre este tema en Europa.

Podemos señalar en la Península Ibérica, el descubrimiento de los yacimientos de La Covaciella (Asturias) y La Garma (Cantabria), ambos con destacados conjuntos parietales y en el caso de éste último, con un importantísimo yacimiento intacto fechado en el Magdaleniense Medio.

Asimismo, cabe destacar el descubrimiento del arte rupestre al aire libre de Foz Côa (Portugal), que vino a sumarse a los ya conocidos sitios de Mazouco, Siega Verde y Domingo García, y que ha supuesto la modificación sustancial el concepto del arte paleolítico como un arte restringido a las cuevas y abrigos rupestres.

Por último, el descubrimiento de la cueva Chauvet, que se unió a la ya conocida Cosquer (Clottes *et al.*, 1992b), y que ha supuesto una renovación de la disciplina debido a la antigüedad de sus dataciones y a la perfección técnica y estilística de sus representaciones figurativas, al tiempo que la inusual combinación temática (con un predominio de los rinocerontes y leones) ha modificado de manera sustancial la concepción tradicional del arte auriñaciense (*cf.* un balance actualizado en Sauvet *et al.*, 2007).

En la Región Cantábrica, un nutrido grupo de dataciones directas realizadas sobre yacimientos cantábricos han otorgado unos resultados de desigual valor (Fortea, 2002; Moure y González Sainz, 2001; González Sainz, 2005), ya que las fechas se encuentran en su mayor parte muy rejuvenecidas por posibles contaminaciones de las muestras, y son frecuentes las distorsiones entre las dataciones de la fracción de carbono y la fracción húmica.

Estos descubrimientos y las nuevas dataciones han llevado a que las tendencias de la investigación historiográfica a partir de 1995 se hayan decantado, en

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

primer lugar, por la negación de la existencia de una línea de progreso técnico uniforme en el Arte parietal. Según palabras de M. Lorblanchet “todos los métodos de trazo por adición (pintura) o por sustracción de materia (grabados y escultura) o por modificación del soporte plástico (trazo digital y modelado) parecen haber sido conocidos de golpe por los primeros creadores de imágenes” (1995, p. 58).

A pesar de ello, la mayor parte de los investigadores coincide en considerar que el sistema de datación C14 AMS no está exento de problemas y de limitaciones, por lo que se hace necesario recurrir a algún sistema de datación, relativa, para muchos conjuntos que no pueden o no han sido todavía datados mediante este método. Ello ha llevado al mantenimiento de la cronología estilística de A. Leroi-Gourhan, revisada y corregida en parte gracias a las dataciones directas. Esta cronología es aplicada actualmente especialmente en sus dos últimos estilos, el III y el IV.

Al margen de estos grandes hitos en la historiografía del arte paleolítico, cabe destacar una serie de trabajos desarrollados en los últimos años y que continúan, con algunas matizaciones, las líneas de investigación iniciadas en las décadas anteriores, al tiempo que algunas nuevas líneas de trabajo han comenzado a ser desarrolladas.

En este sentido, en la última década han continuado las aportaciones de autores como J. M. Apellániz, cuyos planteamientos teórico-metodológicos han ido evolucionando a lo largo de los últimos años, incorporando nuevas técnicas de análisis (estadística, experimentación) con el fin de validar la propuesta inicial de una posible identificación de la mano de un mismo autor en las representaciones paleolíticas. Sin embargo, podemos decir que las conclusiones a las que permite llegar esta metodología son parciales (posiblemente porque la muestra analizada es demasiado reducida) y frecuentemente adolecen de un análisis técnico pormenorizado (1999, 2004). Asimismo, algunas de las

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

afirmaciones realizadas *a priori* por este autor, como la condición “autodidacta” de los artistas paleolíticos o la falta de circulación de las obras de arte, carecen de fundamentos y contradicen la evidencia arqueológica.

Sin embargo, esta metodología ha sido reivindicada recientemente por autores de herencia estructuralista, como M. Groenen (Groenen *et al.*, 2004), resaltando, a pesar de ello, la falta de coherencia de las premisas consideradas *a priori* por este autor.

El análisis estructural propuesto por G. Sauvet ha continuado ofreciendo interesantes aportaciones respecto a las asociaciones temáticas del arte parietal, incorporando en los últimos estudios un corpus muy acrecentado de representaciones y otros datos relativos a cronología y repartición geográfica de las figuraciones, o las características formales y orientación de las figuras, aspectos que como vimos habían sido objeto de frecuentes críticas por su ausencia en los análisis estadísticos (Sauvet y Włodarczyk, 2000-2001).

Así, pueden constatarse algunos cambios en la distribución de las clases temáticas como consecuencia de la introducción de las representaciones de la cueva de Chauvet en el corpus. La masiva presencia de rinocerontes y leones en este yacimiento conlleva la aparición de una clase (la clase 4) exclusiva para estos animales. Sin embargo, el resto de las clases, en particular la clase 1 (caballo, bisonte, cabra), no ha sufrido cambios significativos. Las combinaciones constatadas entre las clases temáticas continúan siendo muy reducidas en relación con las asociaciones posibles; 199 de 6461.

La visión diacrónica del conjunto ofrece asimismo algunas apreciaciones interesantes, como por ejemplo, el hecho de que el caballo sea predominante en todas las regiones y épocas, mientras que el bisonte sufre importantes variaciones según las regiones y los períodos (está completamente ausente, por ejemplo, en el centro y sur de la Península Ibérica). Igualmente, algunos temas aparecen en el Análisis Factorial de Correspondencias como preponderantes de

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

ciertas regiones en determinadas épocas; es el caso del bisonte en el Magdaleniense Medio y Superior de la Cornisa Cantábrica o del rinoceronte/mamut/león en la fase arcaica del arte parietal del Norte de Francia y la región del Ródano.

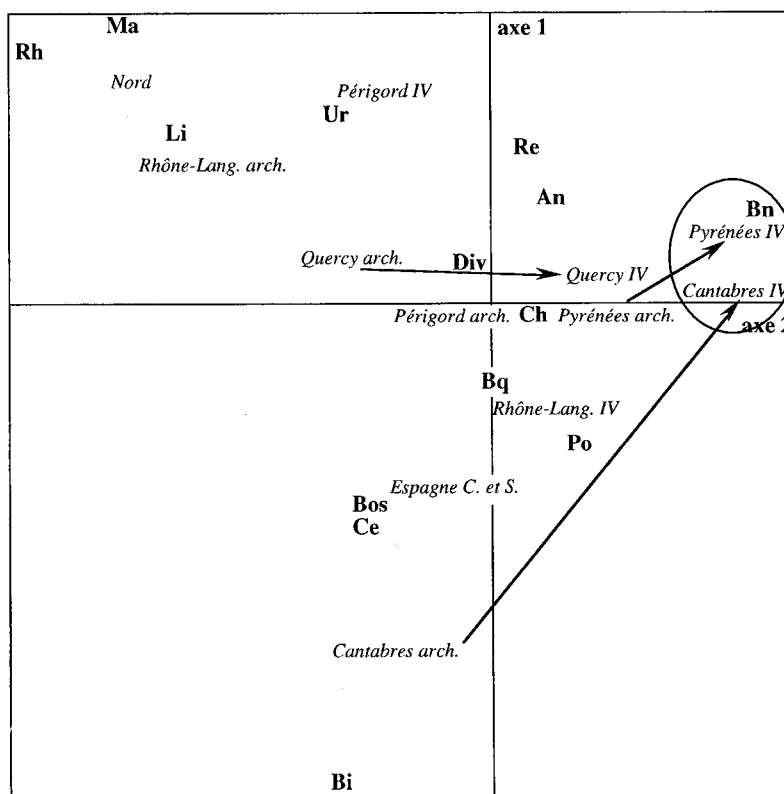


Figura 2.2: Análisis Factorial de Correspondencias de las representaciones de temas del arte parietal según su cronología y dispersión geográfica [nótese la cercanía de los Pirineos y la Región Cantábrica en el Estilo IV, al contrario de lo que sucedía en el momento anterior] (Sauvet y Włodarczyk, 2000-2001, p. 229, modificado).

En lo que respecta a los atributos formales de las figuras, algunas precisiones preliminares muestran que la representación de los elementos corporales constituye, junto a la orientación, las dos características más importantes en el conjunto de figuraciones analizadas, y dentro de estas primeras pueden apreciarse diferencias entre el caballo y el bisonte, en el sentido de que el primero muestra un mayor porcentaje de prótomos, mientras que el bisonte posee un mayor número de figuraciones acéfalas y de líneas cérvico-dorsales. Con lo que respecta a la orientación de las figuras, el análisis estadístico de un

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

corpus preliminar muestra que todos los animales salvo el caballo presentan una mayoría de perfiles izquierdos, lo cual contradice la propuesta de C. Barrière relativa a los animales “entrantes” y “salientes” (*vid supra*).

Siguiendo la línea estructuralista, cabe destacar asimismo los análisis formales llevados a cabo por un conjunto de investigadores (Fortea, Fritz, García, Sanchidrián, Sauvet, Tosello, 2003) sobre las representaciones de bisontes del arte parietal, con el fin de poner de relieve la existencia de ciertos morfotipos característicos que aparecen imbricados en los yacimientos del Périgord, los Pirineos y la Cornisa Cantábrica. El estudio de las relaciones entre estas regiones a través del arte mobiliario también ha sido propuesto recientemente por una parte de este equipo de investigadores, quienes reivindican el papel fundamental de las producciones artísticas en la comprensión de las dinámicas sociales de los grupos paleolíticos (Fritz *et al.*, 2007; Sauvet *et al.*, 2008).

Además del desarrollo notable de las teorías estructuralistas gracias al aporte de los análisis estadísticos, podemos igualmente hacer referencia a la proliferación de estudios de tipo “analítico” del arte mobiliario y parietal. Así, en lo que se refiere a este último, cabe destacar la utilización en los últimos años de tecnologías 3D para la reproducción de los soportes parietales, metodología que se ha aplicado recientemente al estudio de los paneles en relieve de Le Roc-aux-Sorciers (Bourdier, e. p.) y cuya primera aplicación en la Región Cantábrica ha sido realizada por S. Corchón y su equipo en la cueva de Candamo (Corchón *et al.*, 2009). Siguiendo esta misma línea, cabe destacar el avance en las técnicas de tratamiento infográfico de la imagen y en la metodología de la realización de calcos, corriente iniciada en los trabajos de L. Pales sobre las plaquetas de La Marche (1969) y que ha sido continuada por numerosos autores, entre los que destacan M. Lorblanchet, G. Tosello y C. Fritz.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

Asimismo, cabe destacar el hallazgo en 2000 de una nueva cueva decorada en la Dordogne, Cussac, de probable cronología gravetiense, en la que destaca la excelente conservación de los grabados y su aparente asociación a restos humanos localizados en diferentes partes de la cueva (Aujoulat *et al.*, 2004).

Respecto al arte mobiliario, la aplicación de nuevos métodos de análisis (*vid infra*) ha permitido en los últimos años profundizar en el conocimiento de la técnica y el estilo de las figuraciones del arte portátil. Asimismo, cabe destacar la celebración de dos eventos; las exposiciones del arte paleolítico de los Pirineos (publicada bajo el título *L'art préhistorique des Pyrénées*), celebrada en el museo des Antiquités Nationales de Saint-Germain-en-Laye en 1996 y la exposición *La materia del lenguaje prehistórico*, celebrada en Madrid en 2005. Ambas exposiciones culminaron en la edición de sendos volúmenes donde se recogen algunos trabajos fundamentales en lo que se refiere al estudio de la temática, la técnica, el estilo y la atribución cronoestratigráfica de las obras mobiliarias.

2. 2. 4. 1. El análisis de las secuencias operacionales en el arte paleolítico

Tras la acuñación del concepto de cadena operativa por A. Leroi-Gourhan (*vid supra* 2. 2. 2. 1) y su aplicación a los estudios del Paleolítico, inicialmente en la industria lítica, los primeros estudios sobre tecnología del grabado fueron desarrollados en Francia por M. Crémades (1994, 1996); F. D'Errico (1994, 1996) y C. Fritz (1999, 2004). Recientemente esta metodología de análisis ha sido aplicada en los estudios sobre la tecnología del grabado realizados por N. Mélard (Mélard, 2006 y e. p.) y de la escultura por D. Dupuy y R. White (Dupuy, e. p.; White, 2006).

Las bases teóricas de estas investigaciones, heredadas de los planteamientos de A. Leroi-Gourhan, fueron expresadas de manera explícita por F. D'Errico.

En efecto, si nosotros podemos remontarnos del grabado a los gestos que lo han realizado, nuestro estudio no tendrá solamente como sujeto un grabado

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

si no un comportamiento. Ahora, un comportamiento individual nos enseña pocas cosas del saber hacer colectivo. Para que nuestra investigación pase del campo individual al social, debemos pasar del estudio de un comportamiento al estudio de un conjunto de comportamientos.

Los gestos constantemente representados en la cadena son probablemente los responsables de los trazos grabados que tenían la importancia mayor para el hombre prehistórico o que explicaban el fundamento de su proyecto (D'Errico, 1994, p. 37-38)⁸.

Se trata por lo tanto de una búsqueda de las estructuras técnicas del arte mobiliario, estructuras recurrentes en la realización de decoraciones figurativas y no figurativas.

Para ello, estos estudios se basan en la aplicación de un protocolo de experimentaciones que tiene como fin reproducir los grabados paleolíticos, ya sea sobre materias duras animales (Crémades, Fritz, White) o sobre soportes líticos (D'Errico, Mélard, Dupuy). Excepcionalmente también se han reproducido experimentalmente las obras de arte parietal (Lorblanchet, 1973, 1995).

La aplicación de métodos de observación microscópica (Microscopio Electrónico de Barrido (MEB), microscopio óptico, lupa binocular, Estación de Medidas Microtopográficas (EMM), es otra de las constantes en este tipo de trabajos.

La finalidad de estos análisis difiere, sin embargo, de unos autores a otros. M. Crémades y C. Fritz han encaminado su investigación a la constatación de relaciones entre los sitios y a la puesta en relieve de la existencia de grupos culturales. F. D'Errico, por el contrario, orientó su análisis hacia una reconstrucción de los procesos cognitivos y del significado del arte aziliense.

Asimismo, la reconstrucción de los gestos del artista paleolítico no es similar en todos los casos, si no que encontramos importantes variaciones de unos autores

⁸ La traducción del texto original francés es nuestra.

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

a otros. Los aportes de M. Crémades, por ejemplo, son parciales y difieren de las conclusiones a las que llegó C. Fritz en su Tesis Doctoral. La sección del trazo es el aspecto más relevante para este autor, del mismo modo que el recurso al “borrado” del grabado mediante raspado aparece, para este investigador, de manera recurrente en las piezas mobiliarias.

Estas conclusiones contrastan vivamente con las aseveraciones de C. Fritz, quien afirma:

Nous n'avons jamais observé le cas de gravures effacées puis remplacées par d'autres incisions (Fritz, 1999, p. 182)

E igualmente precisa :

Les nuances de section dans le trait ne paraissent donc pas en relation avec une figuration précise, elles traduisent le mouvement de la main et du silex à la surface du support en fonction d'un effet visuel recherché (Fritz, 1999, p. 190).

Más allá de las diferencias en la apreciación de las características técnicas de las piezas mobiliarias, la principal diferencia entre la obra de M. Crémades y las Tesis Doctorales de F. D'Errico y C. Fritz radica en que estos últimos han dotado sus análisis de un aparato de confrontación; los “índices” o “estigmas” tecnológicos, cuya definición precisa permite la reconstrucción de las secuencias del grabado de un modo objetivo.

A pesar de que los diferentes índices aportados por estos autores no son completamente coincidentes, la posibilidad de contrastar los resultados con micrografías y calcos técnicos, así como con fotografías de índices obtenidos mediante experimentación, supone una diferencia de orden cualitativo con los trabajos precedentes y con algunos trabajos posteriores.

A modo de conclusión, podemos señalar que el análisis de las cadenas operativas del grabado ha supuesto una verdadera revolución metodológica en

CAPÍTULO II. Los antecedentes de la Investigación

el estudio del arte mobiliario, puesto que trasciende los habituales ejes discursivos referidos a la descripción del estilo y de la calidad estética de las obras de arte, para integrar otros aspectos como la noción de aprendizaje, la preparación de los soportes o su eventual utilización en actividades de la vida cotidiana (Tosello, 2003; 2004).

La aplicación de esta metodología al estudio del arte parietal es muy reciente y se restringe a algunos trabajos (Tosello y Fritz, 2003), ya que la dificultad de realizar estudios microscópicos del arte rupestre y la conservación de las obras de arte impide frecuentemente la realización de este tipo de análisis.

III

El tiempo y el espacio

III

EL TIEMPO Y EL ESPACIO

**El medioambiente en el Tardiglacial en la Región
Cantábrica y los Pirineos**

3. 1. El marco geográfico

**3. 1. 1. Aspectos geográficos, geológicos y geomorfológicos de la Región
Cantábrica y los Pirineos**

La Región Cantábrica por un lado, y los Pirineos por el otro, constituyen dos unidades de estudio diferenciadas, según una tradición largamente asentada en la historiografía del Paleolítico Superior europeo. Sin embargo, frecuentemente dicha unidad no reposa en una definición precisa de las características geomorfológicas de las mismas, si no en la inercia de la propia práctica investigadora.

En este trabajo, sin embargo, nuestra unidad de estudio comprende la Cordillera Pirenaica en su conjunto, entendida desde el punto de vista geológico, es decir, desde el extremo occidental de la Cordillera Cantábrica hasta las estribaciones orientales de los Pirineos en el Cabo de Creus. Esta unidad geológica es el resultado de la interacción de las placas Ibérica y Europea, cuyo choque a comienzos de la Era Terciaria supuso la deformación y compartimentación de las cuencas del Mesozoico y Cenozoico.

En el caso de la Región Cantábrica, desde el punto de vista geográfico, comprende las comunidades autónomas de Asturias (en su parte centro-

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

oriental), Cantabria y las provincias de Vizcaya y Guipúzcoa. Las particularidades de este espacio geográfico parecen claramente definidas por su localización entre la Cordillera Cantábrica y los Montes Vascos, por un lado, y el mar Cantábrico por el otro, que la encuadran por el sur y el norte. Los límites por el este y el oeste son, sin embargo, menos evidentes. Al oeste, el llamado Antiforme de Narcea separa las formaciones del Paleozoico Inferior del occidente de Asturias y el norte de León, de las rocas del Paleozoico Superior de la zona Cantábrica. Al este, los límites son aún menos precisos, ya que el Norte de Navarra y parte del País Vasco se encuadran, según los trabajos, en el extremo oriental de la Región Cantábrica, en los contrafuertes meridionales de los Pirineos o en el borde noroccidental del Valle del Ebro (Arrizabalaga, 2007). Es frecuente, así mismo, considerar a la Cordillera Cantábrica como un apéndice de los Pirineos, siendo los límites entre estas dos regiones especialmente difusos, en particular en lo que se refiere al País Vasco.

En este sentido, la delimitación de la divisoria de aguas atlántico-mediterránea sitúa los límites de la Región, por el sureste, entre la Cuenca Vasco-Cantábrica y la Cuenca del Ebro, del mismo modo que la Cuenca del Nivelles la limita por el este.

Estas demarcaciones encuadran la Región, constituida por un eje de aproximadamente 450 km en sentido E-W circunscrito entre la línea de costa, situada al norte, y las cadenas montañosas de la Cordillera Cantábrica, que la aíslan de la Meseta, con una anchura de tan sólo 40 km por término medio.

En lo que se refiere a las características geomorfológicas y litológicas, el extremo occidental de la Región Cantábrica se encuentra dominado por las cuarcitas y pizarras del Paleozoico inferior, mientras que son las calizas carboníferas las que predominan en el Centro y Este de Asturias. En la parte oriental de

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Cantabria y el País Vasco, finalmente, son las calizas mesozoicas, en particular las cretácicas, las formaciones más frecuentes.

En lo que respecta a la Cordillera Cantábrica, su morfología actual fue generada en la orogenia alpina sobre el material sedimentario del Paleozoico y Mesozoico, al colisionar las Placas Ibérica y Europea. El relieve actual es fruto, asimismo, del glaciario cuaternario y del modelado kárstico. Su trazado discurre paralelamente a la costa norte de la Península Ibérica, entre las latitudes 4º y 7º, en torno al paralelo 43º N. El sustrato sobre el que se desarrolla varía entre las calizas del extremo oriental, al sustrato siliciclástico del borde occidental. Sus cumbres sobrepasan los 2.000 metros en los tramos más agrestes de Asturias, Cantabria y el Norte de León y Palencia, dentro de los Picos de Europa. Por el contrario, en la zona vasca no superan los 1.600 m de altitud (Bertrand, 1971).

Desde el punto de vista geológico, presenta una disimetría topográfica. Mientras que en su vertiente sur apenas existe desnivel y está menos erosionada, en la vertiente norte la pendiente es bastante más acusada por la cercanía al mar, lo que hace que los ríos, de carácter torrencial (con un potente poder erosivo), salven la pendiente encajados en valles en forma de V de laderas pronunciadas en sentido S-N (Alonso *et al.*, 1995).

Los efectos del glaciario cuaternario en la Cordillera Cantábrica fueron particularmente acusados en la vertiente norte, debido a la abundancia de precipitaciones nivosas por su apertura al mar. Esto provocó que la acción de los hielos descendiera hasta los 800 m de altitud, provocando gran variedad de relieves entre los que destacan los circos, aristas, cubetas glaciares y valles en artesa (Menéndez Duarte y Marquínez, 1996).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

La Región Cantábrica o la Cornisa Cantábrica se divide en dos partes, el Macizo Asturiano y los montes Vasco-Cantábricos (Alonso y Pulgar, 1995; García Codron, 2004).

- El Macizo Asturiano: Es una prolongación del Macizo Gallego, y está formado por pizarras y cuarcitas del Precámbrico. Presenta una orientación NO-SE como consecuencia de la orogenia herciniana, aunque las formas actuales son fruto de la orogenia alpina que actuó sobre el macizo antiguo fracturándolo. La anchura media del Macizo supera los 80 kms, pero no se presenta como una cadena, sino como un extenso territorio montañoso de bloques hundidos y elevados.

Se distinguen cinco unidades de paisaje: el litoral, las sierras litorales, la fosa prelitoral, los Picos de Europa y las montañas del interior.

- La plataforma de abrasión litoral, conocida como rasa, es una plataforma costera que alcanza los 250 m de altitud a través de peldaños de erosión. Se trata de un margen activo fósil, deformado y acortado como consecuencia de los fenómenos de subducción de la corteza oceánica bajo la Península Ibérica durante el Cretácico Superior y el Eoceno. Se caracteriza por fuertes acantilados, rías alargadas y estrechas, y escasas playas. En las provincias asturiana y cantábrica, se han localizado seis niveles cuaternarios, que sin embargo no presentan datación precisa por tratarse de niveles azoicos (Hoyos, 1987; Moñino *et al.*, 1987). Desde el punto de vista morfológico pueden diferenciarse tres sectores; la Costa oriental, la Costa central y la Costa occidental (González Amuchastegui *et al.*, 2006). La primera se desarrolla entre Mioño y el extremo guipuzcoano y está dominada por las estructuras en dirección NE-SW, en continuidad con las estructuras geológicas del Arco Plegado Vasco. La costa central, que comprende desde Cabo de Ajo hasta Comillas, está dominada por los pliegues anticlinales y sinclinales en sentido WSW-ENE y los materiales del Cretácico inferior al Este y del Cretácico

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

superior y terciario en el Centro y el Oeste. Finalmente, la costa occidental comprende el litoral situado entre Comillas y Tina Mayor, donde se desarrollan sucesivos encabalgamientos de componente norte con series de escamas del Cretácico Superior, del Terciario y calizas paleozoicas.

- Las sierras litorales forman los primeros relieves interiores de relativa importancia (Naranco, Cuera).
 - La fosa prelitoral paralela a la costa, se extiende desde oeste a este. Se origina en una falla recubierta de materiales blandos sobre la que discurre la red hidrográfica.
 - Los Picos de Europa, macizo con características de alta montaña por su elevada altitud (2.648 m en la Torre de Cerredo), aparece dividido por los ríos Cares y Duje en tres macizos (Oriental, Central y Occidental), al tiempo que el río Deva lo separa de la Sierra de Peña Sagra. Está formado mayoritariamente por Calizas de Montaña, junto a calizas de edad Westfaliense-Cantabriense. El modelado glaciar incluye circos colgados, artesas y complejos morrénicos (Serrano y González Trueba, 2004).
 - Las montañas del interior, pertenecientes a la vertiente meridional, marcan la divisoria de aguas. Entre ellas y los Picos de Europa existen algunas depresiones como las de Valdeón y la Liébana.
- Los montes Vasco-Cantábricos: Se extienden a lo largo de 250 km entre el Macizo Asturiano y los Pirineos Atlánticos. El conjunto presenta un notable descenso de altitud con respecto al Macizo Asturiano. Está compuesto de arcillas y calizas al oeste, y areniscas calizas y margas al este. Se distinguen tres sectores: el cántabro, el vasco y el vasco-navarro.

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

- Sector cántabro: Desde Castro Urdiales hasta el río Pas. Destaca la Marina o zona litoral al norte de las Sierras del Escudo de Cabuérniga, Valle, Gándara y Breñas, por debajo de los 300 m, con una línea de costa de morfología rectilínea. Hacia el interior se encuentra la Montaña, que alimenta la red fluvial, donde abundan los fenómenos cársticos debido a la abundancia de calizas y a las precipitaciones.
- Sector vasco o arco vasco: destaca la gran depresión prelitoral que parte de Bilbao y se arquea hacia el este. El litoral en esta zona es acantilado y sinuoso, resultado de la orogenia terciaria y de la erosión marina.

La red fluvial en esta zona es caudalosa y encajada hasta su desembocadura, donde forma rías de escaso desarrollo y parcialmente cubiertas de sedimentos continentales. Al sur de la depresión prelitoral se extiende una barrera montañosa de orientación NO-SE: Sierra Salvada, Macizo de Gorbea y Aitzgorri.

- Sector vasco-navarro, situado al sur de los relieves anteriores, en él se abren una serie de cuencas rellenas con materiales cuaternarios o terciarios.

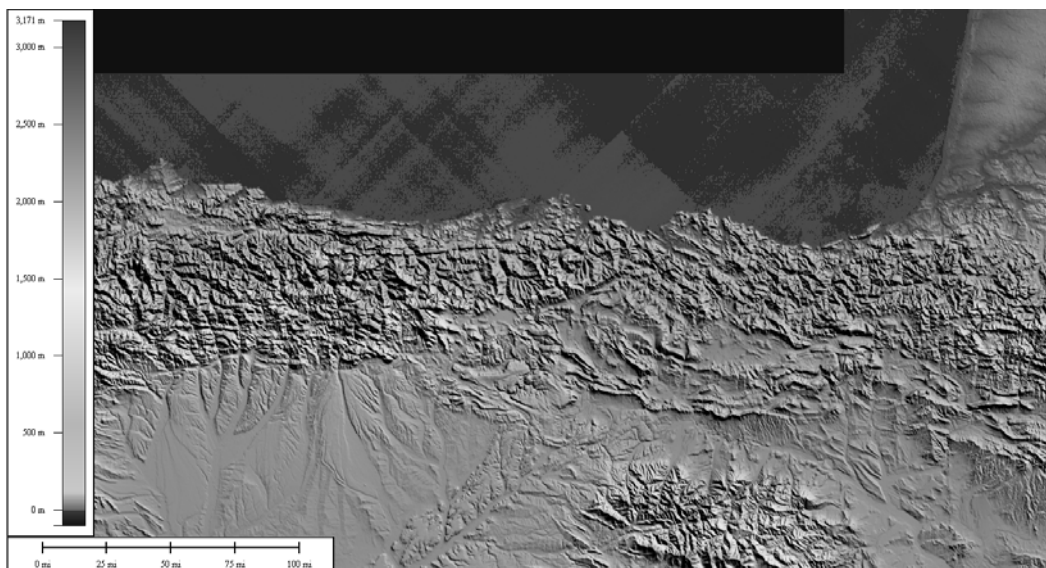


Figura 3.1: Las particularidades orográficas de la Región Cantábrica (imagen obtenida del SRTM Worldwide Elevation data (3arc-second resolution))

Los Pirineos, desde el punto de vista geográfico, comprenden la cadena montañosa que separa la Península Ibérica del resto de Europa, desde el Cabo Higuer hasta el Cabo de Creus. Esta franja posee una longitud de más de 440 km, con una anchura de 150 km en su parte central, aproximadamente 30 km al oeste y 12 km al este. La demarcación administrativa de los Pirineos comprende el Principado de Andorra y, en Francia, los departamentos de los Pyrénées-Atlantiques y el sur de las Landas, Hautes-Pyrénées, una pequeña parte comprendida dentro del departamento de Haute-Garonne, l'Ariège y la parte oriental conocida como Pyrénées-Orientales y el sur del Aude, todos ellos englobados dentro de las regiones de Aquitaine, Midi-Pyrénées y Languedoc-Rousillon.

La vertiente sur española abarca las regiones de Navarra, Aragón (provincia de Huesca) y Cataluña (provincias de Lérida y Gerona).

Desde el punto de vista geomorfológico, su constitución permite diferenciar tres zonas, alineadas de oeste a este: por un lado, se encuentra el Pirineo axial, de origen paleozoico y, al norte y sur de éste se disponen los Prepirineos francés y

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

español, que constituyen dos franjas sedimentarias plegadas, en las vertientes septentrional y meridional respectivamente, que limitan con las cuencas aquitana y el valle del Aude en la vertiente norte y con la cuenca del Ebro en la vertiente sur.

El Pirineo axial está formado principalmente por materiales de origen paleozoico (pizarras silúricas y carboníferas, calizas devónicas, granitos hercinianos), y en él se encuentran las cumbres de mayor altitud de la cordillera como el Posets (3.375 m) y el Aneto (3.404 m). Asimismo, hay importantes áreas con presencia de rocas metamórficas (gneis, migmatitas), con materiales que se vieron afectados por la orogénesis herciniana y se levantaron en bloque durante la orogénesis alpina. Posteriormente, la erosión glacial dio origen a los profundos valles, circos y lagos que le confieren su relieve actual. En la actualidad el límite de las nieves perpetuas se establece por encima de los 2.800 m (Fontboté y Julivert, 1974).

El Prepirineo o Subpirineo constituye una doble banda, dispuesta en paralelo al norte y al sur de la zona axial, en la que son mayoritarios los sedimentos calcáreos (calizas, margas) depositados en los surcos que se extendían entre la zona axial y los macizos de Aquitania, al norte, y del Ebro, al sur.

Las características geológicas más acusadas de la cadena pirenaica son la disimetría de las vertientes en el sentido transversal, es decir que su pendiente es mucho más acentuada en la vertiente norte que en la sur, del mismo modo que veíamos en el caso de la Cordillera Cantábrica, y la disimetría en el sentido longitudinal, puesto que desciende suavemente hacia el Cantábrico y de forma más abrupta hacia el Mediterráneo (Gómez Ortiz *et al.*, 2000).

En la vertiente septentrional de los Pirineos, se reconocen tradicionalmente tres áreas de montaña:

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

- Los *Pyrénées atlantiques*, también llamados Bajos Pirineos. Se extienden desde el Golfo de Gascogne hasta el Pico de Anie. Su altitud media es más baja que la del resto de las áreas montañosas, con altitudes que no superan los 2000 m. Los puertos de montaña o *cols* son así mismo relativamente bajos (como por ejemplo, el *col* de Roncesvalles, 1000 m), lo que facilita la comunicación transpirenaica, sin embargo, los valles están muy encajonados.
- Los *Pyrénées centrales* se desarrollan entre el pico Anie y el *col* de Puymorens en l'Ariège. En este tramo se encuentran la mayor parte de las cimas más altas de los Pirineos, con altitudes por encima de los 3000 m (Aneto, Vignemale). Debido a ello, en este tramo los puntos de pasaje entre las dos vertientes pirenaicas son más escasos.
- Los *Pyrénées orientales*, también llamados Pirineos Catalanes. Discurren desde el *col* de Puymorens hasta el Cabo de Creus. Son menos altos que los Pirineos centrales, aunque abundan las cimas de 2.700-2.900 m (Canigou, Puigmal, Carlit).

La erosión glacial del Pleistoceno originará circos y valles glaciares en forma de U, perpendiculares a la zona axial y más frecuentes en la vertiente norte, al mismo tiempo que se crearán las planicies fluvio-glaciares del norte de la cordillera, por la acumulación de gravas y arcillas transportadas por los cursos de agua en el Prepireneo.

El sistema hidrográfico de los Pirineos cuenta con un número muy elevado de pequeños lagos y estanques, de origen glacial (alrededor de 2500), así como numerosos cursos de agua y torrentes. Los torrentes frecuentemente han originado ríos subterráneos y gargantas estrechas y profundas, así como conjuntos kársticos de impresionante amplitud (como por ejemplo, la cueva de Mas d'Azil).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Los valles pirenaicos son frecuentemente estrechos, orientados en sentido Norte-Sur en la vertiente norte, y E-W en la parte catalana (Rosell *et al.*, 2001). Están particularmente encajados en la zona francesa (en ocasiones alcanzan los 2000 m de desnivel). La mayoría de los valles han sido erosionados por el glaciario cuaternario. Los macizos calizos de la vertiente española se encuentran frecuentemente erosionados en forma de cañones, de origen fundamentalmente fluvial. La latitud meridional de los Pirineos conllevó la ausencia de largas lenguas glaciares prolongadas en el piedemonte, favoreciendo la rápida fundición de los glaciares. En la vertiente norte, sólo cuatro lenguas glaciares desembocaban en el Prepirineo: la del Ossau, la Gave de Pau, la Garonne y l'Ariège (Calvet, 2004) (*vid infra*).

En lo que respecta al Prepirineo o el Piedemonte pirenaico, se conoce bajo este nombre genérico a los relieves plegados por los movimientos alpidicos en bandas concéntricas formados por sedimentos de formación jurásica y cretácica, presentando algunas formaciones cristalinas. Ambas zonas tienen en común la constitución por terrenos secundarios y terciarios, dominados por materiales calcáreos, bancos arcillosos, areniscas y conglomerados, y varios rasgos más, pero no está justificado el considerarlas como esencialmente simétricas. En la vertiente norte, forman una banda relativamente estrecha en la parte de los Pirineos centrales, extendiéndose desde el pico Anie hasta los bordes del valle del Aude. Se dividen habitualmente en dos partes, los *Petites Pyrénées*, al oeste del río Volp, un conjunto de relieves calcáreos de aproximadamente 40 km en sentido NO-SE y de menos de 10 km de ancho, y el *Plantaurel* al este, pequeña cadena montañosa cuyas altitudes no superan los 1.000 m., de aproximadamente 70 km de largo por 10 km de ancho dispuestos en sentido NO-SE. Son frecuentes los relieves kársticos y las fallas que compartimentan el conjunto. Los valles, ahondados en las formaciones arcillosas, son por lo general muy estrechos.

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Entre los macizos de los Pirineos axiales y el *Plantaurel*, se desarrolla un corredor en sentido E-W que constituye una vía natural de comunicación, a través del encabalgamiento de varias pequeñas cuencas, como la del río Arize o el valle del río Salat, hasta el Garonne. Esta vía está formada por materiales aluviales con algunos afloramientos arcillosos (DDAFA, 2002).

Desde el punto de vista geológico, en la zona subpirenaica septentrional, durante el Cretáceo, se llegó a desarrollar una cuenca geosinclinal típica, con volcanismo básico y ligero metamorfismo. Al final del periodo se desarrollaron, aunque sólo en una zona estrecha y alargada junto al borde de la zona axial, plegamientos intensos. En el límite entre ambas unidades existe una importante zona de fractura a favor de la cual se han desarrollado movimientos en diversas épocas, con componentes vertical y horizontal variadas según las mismas. En relación con las fracturas, el zócalo herciniano aflora en varios macizos (los llamados «macizos satélites») al N de la zona axial. En el Eoceno superior se produjo un desarrollo generalizado de una estructura de plegamiento, relativamente sencilla, con numerosos pliegues muy largos y vergentes hacia el N, autóctonos y parautóctonos (Fontboté y Julivert, 1974).

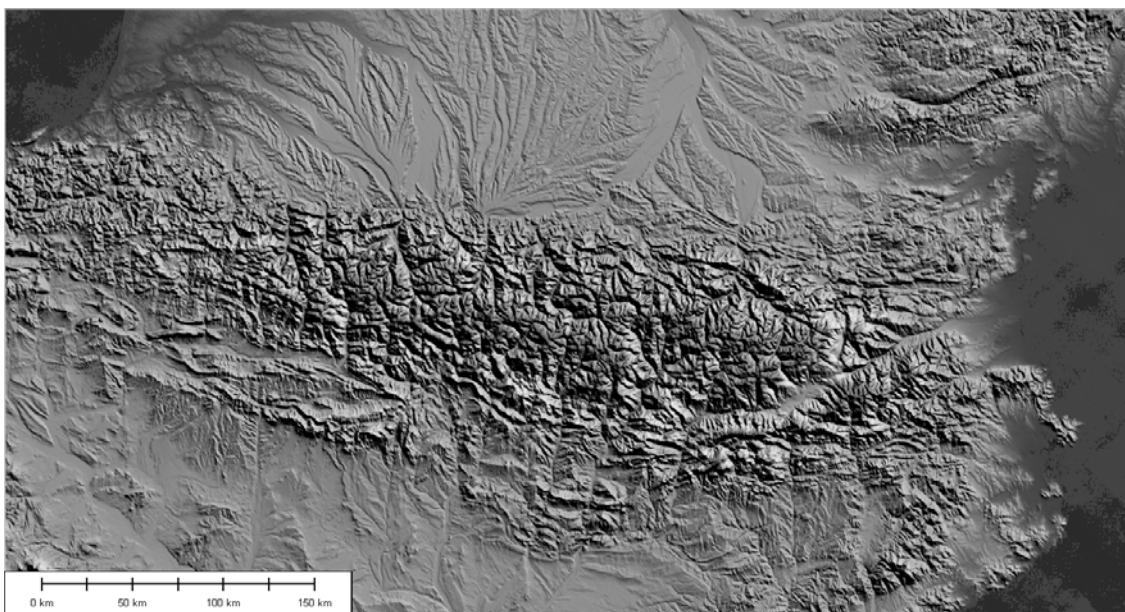


Figura 3.2: Los Pirineos, desde el punto de vista geomorfológico, en una imagen de SRTM Worldwide elevation data.

3. 1. 2. Consideraciones sobre el medio físico de la Región Cantábrica y los Pirineos en la transición del Pleniglacial al Tardiglacial y su influencia en la estructuración del poblamiento.

Las regiones que hemos definido como unidades de estudio desde el punto de vista geográfico y geológico distan mucho, sin embargo, de ser el reflejo de los territorios en los cuales se estructuró el poblamiento prehistórico.

Uno de los principales condicionantes del mismo, al que tenemos acceso a través de la interpretación de los relieves actuales, fue la extensión de los glaciares, aspecto que concierne particularmente a los Pirineos y a la Cordillera Cantábrica. La delimitación de la línea de costa es otro de los factores esenciales en la comprensión del espacio habitado por los grupos humanos paleolíticos, y afecta de modo significativo a la definición de la Región Cantábrica.

Respecto al primero de los factores, algunos estudios recientes muestran la extensión máxima alcanzada por los fenómenos glaciares en el Cuaternario en los Pirineos (Auly, 2007). La relación entre éstos y las zonas kársticas indica

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

claramente las áreas favorables al desarrollo de las poblaciones paleolíticas, tal y como muestra la imagen siguiente.

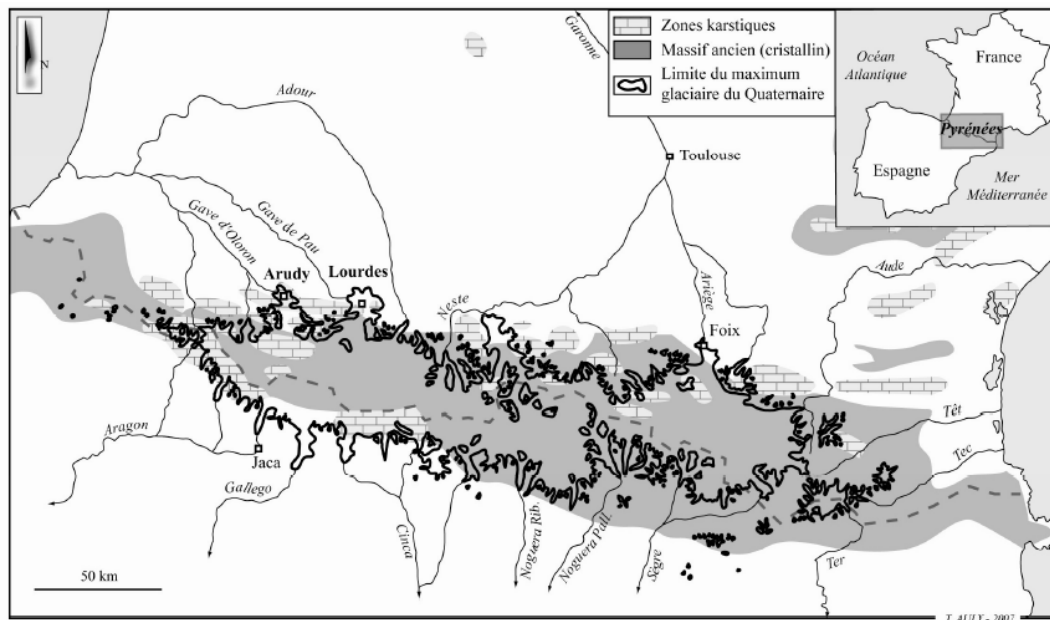


Figura 3.3: Extensión máxima de los glaciares pirenaicos en el Cuaternario y principales zonas kársticas (según Auly, 2007)

Esta delimitación pone de relieve la ausencia de zonas glaciares en el extremo occidental de la Región Pirenaica, y sus límites coinciden *grosso modo* con la ubicación de la gran mayoría de los yacimientos del Magdaleniense Medio en la Región, que se sitúan, en términos generales, en el Prepirineo y en los límites de la máxima extensión glaciaria, como muestra la superposición de los datos referidos a esta última y la localización de los principales yacimientos del Magdaleniense Medio pirenaico.

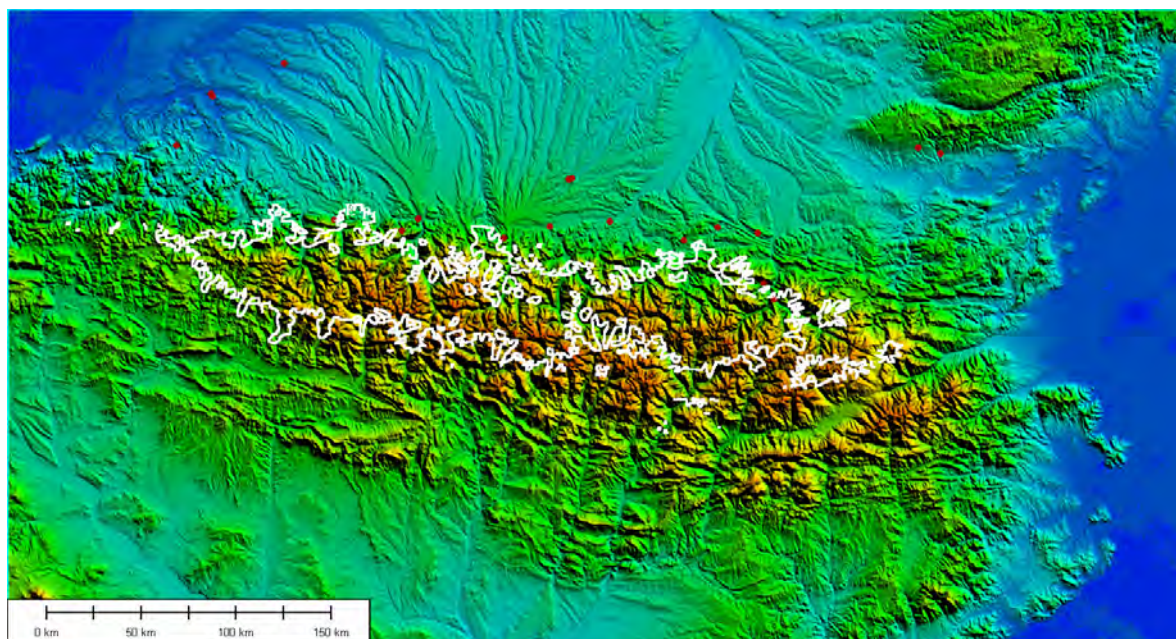


Figura 3.4: Principales yacimientos del Magdaleniense Medio pirenaico (*vid infra*, Capítulo IV) y su relación con la máxima extensión de los glaciares.

Sin embargo, la cronología del límite máximo de los glaciares en los Pirineos ha sido y es todavía en la actualidad, objeto de fuertes controversias (Turner y Hannon, 1988; Pallàs *et al.*, 2007), debido a la antigüedad de las fechas proporcionadas por los registros a ambos lados de la cadena pirenaica (entre 70 y 40 ka BP) para las morrenas del piedemonte pirenaico, con una recesión de los frentes glaciares a las áreas montañosas altas (1.800-1.900 m) hacia el 16 ka BP (Jalut *et al.*, 1982, 1992). Algunos estudios más recientes (García Ruiz *et al.*, 2003; González Samperiz *et al.*, 2006), con dataciones OSL, U-Th y AMS¹⁴C de sedimentos lacustres del valle del río Gállego (El Portalet) otorgan fechas de 28300 BP para la máxima extensión glacial, lo cual, sin bien rejuvenece parcialmente las fechas de estudios anteriores, continúa situando la máxima extensión de los hielos mucho antes del LGM (*Last Glacial Maximum*). Otras investigaciones, sin embargo, apoyándose en fechas ¹⁰Be de años de exposición, muestran una posible sincronía de la máxima extensión glacial con el LGM, posterior al 25000 BP, lo que sugiere que los Pirineos se encontraban en

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

condiciones Pleniglaciales durante el Último Máximo Glacial, y fechan la deglaciación en torno al 13-11 ka BP (Pallàs *et al.*, 2007).

La presencia de nieves perpetuas y el carácter “infranqueable” de los Pirineos en el Pleniglacial ha sido una presunción constante en los estudios sobre el Paleolítico Superior franco-cantábrico, si bien por lo general no existen referencias a los estudios sobre los glaciares pirenaicos llevados a cabo desde la Geología. Las últimas investigaciones abogan por la existencia de conexiones a ambos lados de la cadena pirenaica desde el Auriñaciense y en el Solutrense (Utrilla y Montes, 2007; Foucher, 2007; Arrizabalaga, 2007) y en el Magdaleniense Inferior (yacimiento de Montlleó, Mangado *et al.*, 2005), sugiriendo desde los datos proporcionados por la Arqueología una temprana deglaciación de la cadena pirenaica.

En la Cornisa Cantábrica, y en particular en los Picos de Europa, la presencia de fenómenos glaciares cuaternarios fue reconocida desde las primeras etapas de la investigación (Obermaier, 1914; Vega del Sella, 1921). Los vestigios conservados parecen corresponder en su mayor parte a los efectos de la última glaciación, que eliminaron las evidencias del glaciario anterior (Frochoso y Castaños, 1998).

La datación de la extensión máxima de los hielos ha sido objeto de recientes estudios, fechando su máxima expansión alrededor del 28900 BP (Jiménez y Farias, 2002), con lenguas glaciares de hasta 5 km descendiendo hasta una altitud de 950 m sobre el nivel del mar y una línea de nieves perpetuas situada en los 1.550 m. Sin embargo, la datación de otros depósitos en la cuenca de Comella en Picos de Europa otorga una fecha de 40400 BP. Estas dataciones son muestra, a pesar de su disparidad, de que en la Cordillera Cantábrica, del

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

mismo modo que en los Pirineos, la extensión máxima de los glaciares tuvo lugar mucho antes del LGM (considerado globalmente en torno al 20000 BP) (Hughes y Woodward, 2008).

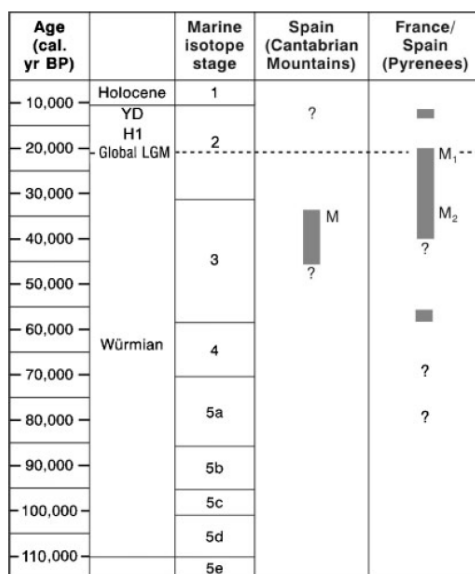


Figura 3.5: Cronología de los avances glaciares y momentos de máxima expansión de los hielos en la Cornisa Cantábrica y los Pirineos, según Hugues y Woodward, 2008.

En lo que respecta a la línea de la costa Cantábrica en la Transición del Pleniglacial al Tardiglacial, la mayor parte de los estudios coinciden en señalar que las variaciones con respecto a la costa actual no fueron especialmente significativas, debido a la estrechez de la plataforma continental y a su carácter acantilado. Las causas de estas variaciones son de origen glacioeustático y tectónico debido al ascenso continental, relacionadas con el movimiento de las placas Ibérica y Europea (González Amuchastegui, 2000).

Algunos cálculos recientes muestran que la distancia media entre el 18000 y el 12000 BP se situaría aproximadamente a 5 km de la línea de costa actual (Soto-Barreiro, 2003, p. 384), llegando a alcanzar los 10 ó 12 km en el occidente de Asturias; frente a Gijón y el estuario del Nervión (García Codron, 2004). Los mismos cálculos a partir del relieve submarino indican que en la costa aquitana,

la regresión del LGM se situaría en 11 km con respecto a la línea de costa actual. Sin embargo, estudios recientes muestran que la regresión del Último Máximo Glacial socavó y erosionó ríos que se sitúan unos 100 a 130 m por debajo del nivel marino actual (González Amuchastegui *et al.*, 2006).

Esto es debido al impacto de la Transgresión Flandriense sobre las costas de la Región en el Tardiglacial (Cearreta y Murray, 2000), impacto que tiene como principal consecuencia el que los sitios ubicados en la costa durante el Magdalenense se encuentren perdidos en la actualidad (Fano *et al.*, e. p.), hecho especialmente significativo si tenemos en cuenta que es en esa franja donde se registraban las condiciones más favorables para el poblamiento paleolítico y para la circulación de los grupos humanos y de los animales, puesto que dominaban los relieves suaves y las masas boscosas de tipo oceánico, favorecidas por unas condiciones climáticas más benignas (García Codron, 2004).

3. 1. 2. 1. Las fuentes de aprovisionamiento de sílex y las vías de articulación del territorio en el Magdalenense de la Región Cantábrica y los Pirineos

Además de los aspectos antes mencionados, otros factores influyeron de forma decisiva en la estructuración del poblamiento en la Región Cantábrica y los Pirineos; la disponibilidad de materias primas líticas y las vías de articulación del territorio. Otros condicionantes, sin duda importantes en la elección de los asentamientos, como los factores de insolación o la cobertera vegetal, han sido escasamente desarrollados en la investigación de los últimos momentos del Pleniglacial y la transición al Tardiglacial en las regiones de estudio. En la Región Cantábrica, por el momento, las únicas referencias al respecto son los estudios sobre insolación referidos a la transición al Holoceno de M. A. Fano (1998) y los modelos predictivos de distribución de masas forestales basados en

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

tecnología SIG desarrollados por A. García Moreno para este mismo momento (2007).

Respecto al primero de los factores aludidos, la disponibilidad de materias primas líticas ha sido un tema de referencia en los estudios del Paleolítico del Suroeste de Europa.

En ellos se ha puesto de relieve repetidas veces la dicotomía entre la Región Cantábrica entre las zonas pobres en materias silíceas y ricas en cuarcita (Asturias fundamentalmente), y las zonas ricas en sílex (Oriente de Cantabria y País Vasco).

Paralelamente, en la historiografía de la Región pirenaica, tradicionalmente se ha hecho referencia a un vacío en lugares de aprovisionamiento de sílex en la parte central de los Pirineos.

Los estudios llevados a cabo en esta región sobre los yacimientos de sílex fueron iniciados por L. Méroc (1944) y han sido desarrollados por R. Simonnet desde 1979 a la actualidad (1981, 1996, 1999, 2007), y más recientemente por otros autores como Ch. Normand (1986), S. Lacombe (1999), A. Tarriño (2006) y P. Foucher (2004). En la vertiente meridional pirenaica, los estudios sobre áreas de aprovisionamiento de sílex están siendo desarrollados en la actualidad por J. Mangado y X. Terradas (Mangado *et al.*, 2007).

La investigación ha estado encaminada tanto al descubrimiento de nuevas áreas-fuente, talleres y canteras, como a la identificación de la procedencia de los sílex aparecidos en excavaciones antiguas y recientes. Así, un mapa general de los lugares de aprovisionamiento de sílex, nos muestra, al contrario de lo que se creyó en los primeros momentos de la investigación, la existencia de formaciones silíceas de diferente entidad a lo largo de toda la cadena pirenaica; en los Prepireneos (*Petites Pyrénées*) y en la meseta de *Hibarette* en la parte

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

central, así como las formaciones más occidentales de sílex *Flysch* (variedades de *Iholdy*, *Bidache*), de *Béarn*, de *Tercis* y el sílex de *Chalosse* en el oeste, y las formaciones marítimas de *Corbières* en el este.

En lo que respecta a la Región Cantábrica, las investigaciones encaminadas a la identificación de los sílex aparecidos en los yacimientos arqueológicos fueron tempranamente desarrolladas por Straus, Clark *et al.* (1986), y posteriormente continuadas por algunos autores como P. Sarabia (1999) y recientemente por A. Tarrío (2006). Los trabajos de este investigador han llevado a cuestionar el modelo de captación local que ha sido mantenido a lo largo de la Historia de la Investigación, para mostrar una movilidad importante de este tipo de materias primas durante todo el Paleolítico (Corchón *et al.*, 2009). La localización de los afloramientos en la parte oriental de la Región muestra la existencia de áreas-fuente en Urbasa, Treviño y Loza⁹, además de algunas variedades vascas de *Flysch* (*Kurtzia*, *Gaintxurizketa* y *Artxilondo*), así como algunas formaciones silíceas que comienzan a ser conocidas en el centro de Cantabria y Asturias (Tarrío *et al.*, 2007; Tarrío, com. pers.).

⁹ Éstas dos últimas situadas en la vertiente mediterránea de la divisoria de aguas atlántico-mediterránea y consideradas por algunos autores como ubicadas en el Valle del Ebro (Arrizabalaga *et al.*, 2007), si bien, como indica A. Tarrío, ambas se encuentran en la Cuenca Vasco-Cantábrica, en la vertiente surpirenaica (Tarrío *et al.*, 2007).

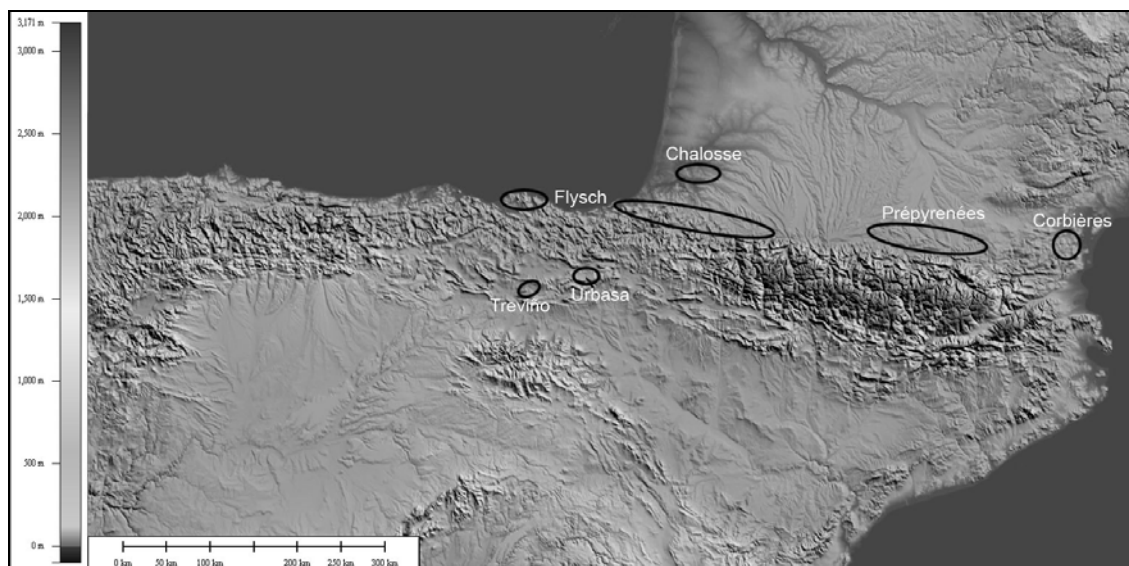


Figura 3.6: Principales áreas-fuente de sílex a lo largo de la Región Cantábrica y los Pirineos (dentro de la denominación de *Flysch* se incluyen las diversas variedades, lo mismo sucede en el caso de los sílex de *Prépyrenées*).

Por último, en lo que se refiere a las vías de articulación del territorio, pese a ser un aspecto de crucial importancia en la comprensión del poblamiento en una determinada región, inherente a la definición de la misma; encontramos generalmente una falta de precisión en su caracterización, especialmente en la investigación del Paleolítico Superior de la Región Cantábrica y los Pirineos. Tal y como señala A. Arrizabalaga (2007):

La supposition –explicite ou non- d’une région déterminée implique l’acceptation de couloirs ou de voies de communication pour les populations, les matériaux et les formes d’expression symboliques et culturelles (p. 32).

En lo que se refiere a la Región Cantábrica y el Suroeste de Francia, tradicionalmente se ha considerado que el poblamiento paleolítico se estructura en función de los ríos, que constituyen las vías de penetración hacia el interior o los ejes de distribución de los sitios, lo cual ha sido sostenido por numerosos autores (Sieveking, 1976; Utrilla, 1981; González Sainz, 1989; Lenoir, 1992, Démars, 2005, entre otros), y en ocasiones el recorrido de un determinado curso

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

fluvial es el marco de estudio de la investigación (Menéndez *et al.*, 2005 para el río Sella, o los trabajos de L. G. Straus, M. R. González Morales, M. A. Fano, M^a P. García-Gelabert (2002a y b; Fano, 2005) y A. B. Marín para el río Asón (2006).

Esta perspectiva de estudio no está, sin embargo, exenta de problemas, ya que en ocasiones conlleva diferenciar en unidades distintas yacimientos muy cercanos tanto en distancia como en registro arqueológico y frecuentemente origina una imagen compartimentada del espacio donde los yacimientos se estructuran únicamente en función de las cuencas hidrográficas y su territorio se circunscribe a las mismas (*cf.* Moure, 1994; Arrizabalaga, 2007). Algunos análisis sobre la gestión de las materias primas líticas han mostrado, en contra de esta afirmación, que en ocasiones se privilegian otras vías de desplazamiento al margen de la red fluvial, como es el caso de los yacimientos del Solutrense y del Badegouliense de la cuenca del río Creuse (Aubry y Walter, 2003). En los Pirineos, tal y como fue señalado por A. Sieveking (1976), la disposición de los ríos privilegia las relaciones sur-norte, y no este-oeste, y sin embargo, como esta misma autora señala, las conexiones entre los yacimientos a lo largo de la cadena pirenaica quedan atestiguadas con numerosos ejemplos del registro arqueológico, del mismo modo que los paralelismos entre Isturitz y Laugerie-Basse son más evidentes que entre los yacimientos de la cuenca de la Garonne y de la Vezère, a pesar de que ambas confluyen. La distribución de los yacimientos en el Magdaleniense Medio pirenaico, es, por tanto, “omnipresente” y la movilidad de los grupos humanos sobrepasa de manera evidente los condicionamientos geográficos (y en especial, las cuencas hidrográficas).

En lo que se refiere a la Región Cantábrica, recientemente, C. González Sainz y J. E. González Urquijo han sintetizado los datos disponibles para el poblamiento del Magdaleniense Superior-Final, señalando la concentración del hábitat en la

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

franja costera, donde los yacimientos no se muestran vinculados a la red hidrográfica, al contrario de lo que sucede en la ocupación de los valles medios (González Sainz y González Urquijo, 2004, p. 291).

Por lo que se refiere a la movilidad, la tradicionalmente aceptada tesis de la circulación de los grupos humanos a través del corredor prelitoral cantábrico resulta una afirmación muy generalizada, que no tiene en cuenta, sin embargo, la particular orografía del sector oriental de Cantabria y del País Vasco y que adolece de un estudio sistemático, basado, por ejemplo, en las posibilidades ofrecidas por los SIG.

Si asumimos que las vías de comunicación entre los yacimientos se realizan en base a una serie de factores, entre los que destacan los condicionantes orográficos (elevación del terreno, cursos fluviales), y socio-culturales (atracción o repulsión ejercida por determinados sitios o por las fuentes de aprovisionamiento), las metodologías desarrolladas por los SIG facilitan la posibilidad de obtener las vías de comunicación más plausibles entre los diferentes yacimientos a través del cálculo de caminos óptimos (*least-cost paths*). Estas metodologías, basadas en lo que se ha denominado *sociología del movimiento* (Llobera, 2000), han sido desarrolladas para el estudio del poblamiento del Neolítico valenciano y su vinculación con la ubicación de los sitios con arte rupestre (Fairén, 2006). El uso de los caminos óptimos, salvando las dificultades de estudio del poblamiento paleolítico como consecuencia de la parcialidad del registro que conocemos, podría ayudar a concretar y definir con mayor claridad las vías de articulación del territorio, precisando las afirmaciones generalistas habituales.

3. 2. El marco paleoclimático

3. 2. 1. Introducción: Los problemas de la secuencia cronoclimática tradicional y la propuesta de un cuadro cronoclimático de tipo global.

Los problemas de la secuencia cronoclimática tradicional del Tardiglacial

El cuadro cronoclimático del Tardiglacial fue establecido en base a criterios polínicos y aquilatado a partir de las dataciones C14. Las biozonas definidas en las secuencias polínicas del Norte de Europa fueron dotadas de un sentido cronoestratigráfico gracias a las dataciones por radiocarbono (Mangerud *et al.*, 1974), proponiéndose una seriación de fases frías, húmedas y templadas para el Norte de Europa, que más tarde fue adoptada en otras regiones y extrapolada a los yacimientos antrópicos.

La interpretación tradicional del cuadro cronoclimático en la Región Cantábrica y Francia a lo largo del Tardiglacial, fue establecida fundamentalmente gracias a la comparación con dicha zonación polínica, aplicada a los registros arqueológicos y modificada parcialmente con la definición de períodos interestadiales desconocidos en las secuencias no antrópicas. La seriación palinológica fue desarrollada principalmente por Arl. Leroi-Gourhan, quien definió los interestadios de Lascaux y Pre-Bölling (Leroi-Gourhan y Renault-Miskovsky, 1977, 1988; Leroi-Gourhan, 1980, 1997) y por B. Bastin (interestadio de Angles) (1975). M. M. Paquereau (1979) estudió los yacimientos del Suroeste francés, y A. Boyer-Klein y M. Dupré los yacimientos cantábricos (1980, 1984, 1988; y 1988, respectivamente).

También los estudios sedimentológicos de los depósitos en cueva llevaron a la construcción de una secuencia paleoclimática alternativa que en la Región Cantábrica constaba de nueve fases definidas por la sedimentología (Hoyos,

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

1988, 1995) a lo largo de las cuales se desarrollaron el Solutrense, Magdaleniense y el Aziliense.

En el Périgord, H. Laville estableció la seriación de períodos estadiales e interestadiales a partir de los datos sedimentológicos (1975, 1979, 1988) y W. Farrand estudió el yacimiento de Abri Pataud (1975a) matizando en algunos casos dicha secuencia. M. Lenoir estudió la Gironde (1989) y J. M. Le Tensorer los yacimientos del Lot y Garonne (1981).

El cuadro cronoclimático se completó con los estudios de las faunas, destacando el realizado en Aquitania por F. Delpech (1983, 1989) y en la Región Cantábrica por J. Altuna (Altuna, 1992a, 1995).

Según esta propuesta, el comienzo del Tardiglacial se sitúa aproximadamente hacia el 20000 BP, coincidiendo con el Interestadio de Laugerie, y comprende hasta el principio del Holoceno hacia el 10000 BP. El Magdaleniense Medio, que es el período que aquí nos ocupa, se desarrolló entre el 14500 y el 13400 BP, aproximadamente. Su comienzo coincide con el final de la oscilación templada del Prebölling y el inicio de la fase fría del Dryas Ic según la cronología polínica, dentro de la fase sedimento-climática Cantábrico V (Hoyos, 1995) o Fase Würm IV/XVIII-XX (Laville, 1988) y se extiende durante la oscilación templada del Bölling (Fase Würm IV/XXI de H. Laville, Cantábrico VI de M. Hoyos).

La principal aportación de esta secuencia cronoclimática definida a partir de los yacimientos arqueológicos se encuentra, como ya ha sido señalado por numerosos autores, en que las secuencias estratigráficas de las cuevas prehistóricas poseen un registro muy detallado debido a la alta velocidad de sedimentación (entre 10 y 100 cm por siglo), y otorgan igualmente la

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

posibilidad de correlacionar los datos de numerosas disciplinas tanto paleoambientales como arqueológicas.

Hemos recogido todos los datos cronoclimáticos en una tabla de síntesis que permite poner de relieve las diferentes situaciones en las regiones del Suroeste de Europa, correlacionándolas con los registros de los yacimientos arqueológicos (Tabla 3. 1).

C14 BP	CAL BC	PALINOLOGÍA	SEDIMENTOLOGÍA	FAUNAS	PRINCIPALES YACIMIENTOS	"EVENTOS" INTIMATE	
REGIÓN CANTÁBRICA							
12 900 BP	13 520 BC	DRYAS II	CANTÁBRICO VII: frío y seco	<i>Cervus, Capra, Capreolus, Sus, Rognifer</i>	Ekain VIa, La Riera 21-24	GI 1d	
13 400 BP	14 540 BC	BÖLLING - <i>Pinus, Juniperus, Betula</i>	CANTÁBRICO VI: menor gelivación	<i>Equus, Capra, Rupicapra, Cervus</i>	Las Caldas V-IV, La Viña IV sup	GI 1e	
14 000 BP	15 220 BC	DRYAS Ic - Herbáceas	CANTÁBRICO V: gelivación y solifluxión	<i>Cervus, Capra, Rognifer tarandus, Saiga Tartarica</i>	El Juyo 4, Rascaño 3, Las Caldas IX-VI, La Viña IV, Abautz e2	GS 2	
14 500 BP	15 760 BC	PREBÖLLING - AP: 10%. <i>Pinus, Corylus</i>			El Juyo 7, Las Caldas X		
14 700 BP	15 890 BC	DRYAS Ib			La Paloma 7-4 y 7-3		
15 300 BP	16 400 BC	ANGLES	CANTÁBRICO IV (Hoyos, 1995)		El Cierro, Entrefoces E, La Paloma 8-2, 8-1		
FRANCIA y SUIZA							
Lac Lautrey (M. et alii, 2006) y Suiza		Suroeste Francia (L.G., 1997)		FRANCIA y SUIZA			
12 900 BP	13 520 BC	OLDER DRYAS (Aegelsee) 12 000 BP	DRYAS II - <i>Pinus, Artemisia, Poaceae</i>	FASE XXII	<i>Rognifer Tarandus, Capra, Rupicapra</i>	Pont d'Ambon, La Madeleine 13, La Gare de Couze, Duruthy 4 (1)	GI 1d
13 400 BP	14 540 BC	BÖLLING - 12 600 BP	BÖLLING - <i>Betula, Juniperus</i>	FASE XXI	<i>Equus, Bison, Cervus</i>	Duruthy 4 (5 a 2), La Madeleine 14, La Garenne	GI 1e
14 000 BP	15 220 BC	OLDEST DRYAS - GS2	DRYAS Ic - <i>Artemisia, Poaceae</i>	FASE XVIII-XX (Laville, 1988)	<i>Rognifer Tarandus, Saiga Tartarica, Equus, Bison, Coelodonta Antiquitatis</i>	Duruthy 4 (6), Flageolet II, La Garenne	GS 2
14 500 BP	15 760 BC		PREBÖLLING - <i>Pinus, Betula, Salix</i>			La Marche, Duruthy 4 base, Flageolet II, Laugene-Haute Est	
14 700 BP	15 890 BC		DRYAS Ib - <i>Helianthemum, Ephedra</i>			Duruthy 5	
15 300 BP	16 400 BC		ANGLES			Anglés-sur-l'Anglin	

Tabla 3.1: Cuadro sintético cronoclimático del Magdaleniense en la Región Cantábrica, Francia y Suiza según los datos de los yacimientos antrópicos y no antrópicos¹⁰

Sin embargo, la sincronización de los datos aportados por estas disciplinas paleoambientales y por la arqueología no siempre ha resultado fácil, existiendo algunas contradicciones entre ellas, como por ejemplo, la discordancia entre las fases sedimentológicas y la secuencia palinológica en lo que a la sucesión de fases frías y templadas se refiere y en los límites cronológicos de unas y otras. Esto sucede en el caso de la oscilación PreBölling, no documentada en la Cornisa Cantábrica por la sedimentología, o en el inicio de la fase templada XXI de Laville, fechado en torno al 13900 BP, mientras que según la cronología polínica el comienzo del Bölling se fecha alrededor del 13400 BP.

¹⁰ Las fechas BP/calBC señalan el comienzo de cada oscilación.

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Ello es debido a que, en primer lugar, existen una serie de problemáticas ligadas a la reconstrucción climática a partir de las disciplinas paleoambientales. En el caso de la sedimentología, al intento de establecer una cronoestratigrafía para el Tardiglacial en la Cornisa y el Suroeste francés (Hoyos, 1995; Laville, 1988) se contraponen a la dificultad de inferir una secuencia paleoclimática de los yacimientos arqueológicos, no sólo por lo fragmentario del registro, si no también por las propias limitaciones de la disciplina, ya que la formación de los depósitos en cueva responde a factores locales y los criterios empleados para identificar el clima en base al análisis sedimentológico muchas veces han demostrado no ser adecuados (Sánchez Goñi, 1997, p. 8), ya que en ocasiones la formación y sedimentación de plaquetas y gelifractos no guarda relación directa con la alternancia hielo/deshielo (Furundarena y Jiménez, 1998, p. 38). Y, como demostró Farrand (1988), los restos arqueológicos pueden no ser contemporáneos del nivel sedimentario, además del problema de la alteración antrópica que puede incluso modificar el proceso geoquímico del suelo (Furundarena y Jiménez, 1998, p. 38).

Por otra parte, los estudios faunísticos no contribuyen a esta definición del paleoambiente en la Región de estudio, y especialmente en el caso de la Cornisa Cantábrica, ya que en la mayoría de los casos las faunas presentes en los yacimientos son euritermas, y no aportan datos significativos desde el punto de vista climático. Además, las particularidades de la Cornisa, donde coexisten una gran variedad de biotopos, hace que a lo largo del Tardiglacial se haya dado la convivencia de especies tan contrapuestas como el reno y el corzo (Altuna, 1995), amén del problema añadido de que los registros existentes pertenecen todos a yacimientos antrópicos, influenciados de manera significativa por la especialización cinegética (Costamagno y Mateos, 2007).

En cuanto a los análisis palinológicos establecidos a partir de las secuencias de los yacimientos arqueológicos, que han servido para conformar el cuadro

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

cronoclimático regional, las críticas apuntadas principalmente por M. F. Sánchez Goñi hacen hincapié en la irregularidad de la sedimentación en los yacimientos antrópicos así como en los procesos de contaminación posteriores que pueden haber sufrido éstos, al margen de los problemas de dispersión y deposición de los pólenes, cuyos porcentajes varían por multitud de causas que no responden a las características de la vegetación (Furundarena y Jiménez, 1998, p. 40). Por otra parte, se pone en evidencia la dificultad de hablar de climas locales, y de variaciones locales en la vegetación, ya que numerosos estudios han puesto de relieve que los cambios en ésta dentro de una misma región son sincrónicos (Sánchez Goñi, 1997, pp. 10-12). Finalmente, esta autora critica la validez de los estudios pluridisciplinarios que se han venido realizando en la investigación prehistórica desde comienzos de los 70, en el sentido de que frecuentemente se ha caído en un “razonamiento circular”, donde los datos polínicos se atribuyen a una determinada fase en base a criterios arqueológicos, sedimentológicos o a dataciones C14, y a la inversa (Sánchez Goñi, 1997, p. 14), ya que durante mucho tiempo se ha considerado que la palinología y la sedimentología estaban supeditadas a la cronología cultural (Leroi-Gourhan, 1986). Así, las críticas de M. F. Sánchez Goñi han subrayado la necesidad de restringir el concepto de interestadio, suprimiendo los usos excesivamente laxistas del término, que significaban incluir oscilaciones escasamente relevantes o inexistentes de manera global (Lascaux, Angles o PréBölling).

En segundo lugar, otra de las problemáticas añadidas a las secuencias climáticas regionales deriva de que las oscilaciones definidas según los datos palinológicos de los registros en cueva entran en contradicción con los registros no antrópicos de lagos y turberas, lo cual afecta especialmente a los interestadios de Lascaux, Angles y Prebölling para el período que nos ocupa, ya que en las secuencias de referencia no se aprecian cambios en la vegetación

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

hasta el comienzo del Bölling (incremento del polen de enebro). En la definición de estos interestadios a partir de los registros antrópicos, el incremento del polen arbóreo no supera el 20% (PreBölling) o se produce en un único registro, como es el caso de Lascaux o Angles, lo cual ha hecho dudar a algunos autores (Turner y Hannon, 1988; Sánchez Goñi, 1997) de la entidad de los mismos.

Existe así mismo una indefinición en la terminología aplicada a la sucesión de oscilaciones templadas y frías entre el 18000 BP y el Holoceno, debido a la inserción de interestadios en la secuencia definida por Mangerud *et al.* (1974). La sucesión válida para la Región Cantábrica y Francia a partir del interestadio de Laugerie cuenta la existencia de seis pulsaciones frías, todas ellas denominadas Dryas según la nomenclatura original. Según la cronología polínica de los registros arqueológicos, el Dryas Antiguo sucede al interestadio de Laugerie, y el Dryas Ia al interestadio de Lascaux. Sin embargo, en la definición original de la cronozona Dryas, el Dryas Antiguo comprende lo que en el Sur de Europa constituye el Dryas Antiguo y el Dryas Ia, Ib y Ic, este último inmediatamente anterior al Bölling.

La confusión terminológica también afecta al interestadial Bölling, coincidente cronológicamente en Suiza y el Sur de Alemania con el interstadio Meiendorf definido por Menke (1968) en el Norte de Alemania y anterior al Bölling (Litt *et al.*, 2001, p. 1235, Litt *et al.*, 2003, tabla 2, y discusión en Litt y Stebich, 1999). Esto es debido a que términos tales como Bölling o Alleröd fueron creados con un sentido paleobotánico (Bölling y Dryas fueron definidos según criterios polínicos y litoestratigráficos en el lago Böllingsö, en Dinamarca (Iversen, 1954, 1973), mientras que en la literatura se han utilizado con sentido cronoestratigráfico en unas ocasiones y climatoestratigráfico en otras. Sin embargo, se trata de “bioestratotipos” y deben considerarse como secciones-

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

tipo específicas de una región, que no pueden por tanto ser exportadas a otras zonas (Litt *et al.*, 2001, p. 1235-1236).

A pesar de ello, los dos términos continúan empleándose, no solamente en el Norte de Europa, donde los dos episodios son distintos (De Klerk, 2008), si no también en ocasiones en la Región Cantábrica, donde la distinción no resulta en absoluto evidente (González Sainz y González Urquijo, 2004).

Las cronologías C14 de algunos eventos climáticos presentan grandes disparidades según los registros en los que nos basemos, siendo por lo general más antiguas las fechas provenientes de los registros antrópicos con respecto a las dataciones de registros no antrópicos (en especial, varves lacustres) (*vid* tabla 3. 1; discordancia entre las fechas de inicio del Bölling entre Suiza y Jura francés (registros no antrópicos) y Francia (secuencia cronoclimática tradicional).

El establecimiento de un cuadro cronoclimático para el Tardiglacial cuenta además con la dificultad añadida de los problemas inherentes a la escala temporal radiocarbónica, única cronología utilizada tradicionalmente para establecer la cronoestratigrafía de los cambios climáticos. En los últimos años, la constatación de que existen una serie de errores asociados a las dataciones radiocarbónicas, como las posibles contaminaciones de las muestras, los llamados *plateaux* o períodos de concentración de Carbono 14 estable, que afectan especialmente a la transición entre el Pleniglacial y el Tardiglacial, o el efecto *reservoir* por el cual las muestras provenientes de entornos marinos resultan sistemáticamente más antiguas debido a la menor presencia de ^{14}C en el mar; han hecho necesario utilizar cronologías alternativas con el fin de ajustar en lo posible los límites de las cronozonas del Tardiglacial.

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Además, existen una serie de problemas ligados a los yacimientos arqueológicos en lo que a la reconstrucción climática se refiere, y son, principalmente, las influencias locales, naturales y antrópicas, que puedan aparecer en ellos no relacionadas con el clima regional y que son difícilmente cuantificables.

Esta constatación ha llevado a que en las dos últimas décadas haya empezado a cuestionarse el cuadro cronoclimático tradicional en base a las críticas sobre la validez de los datos obtenidos de los análisis sedimentológicos y polínicos de los registros en cueva. Estas críticas se fundamentan en la contradicción de estos registros con los datos procedentes de las secuencias no antrópicas (continentales, marinas y glaciares).

Propuesta de un cuadro cronoclimático de tipo global

Las nuevas investigaciones tienden a buscar un contrapunto a las secuencias cronoclimáticas regionales empleadas habitualmente en el estudio de la Prehistoria europea, en los registros procedentes de los sondeos de los hielos de Groenlandia (Proyectos GRIP y GISP2), y en las secuencias polínicas obtenidas a partir de las varves de lagos centroeuropeos. La correlación entre estos datos ha permitido, a pesar de su dificultad, establecer una serie de conclusiones que afectan directamente a la definición de los estadios e interestadios del Tardiglacial.

Asimismo, los problemas de las dataciones radiocarbónicas hacen necesario desarrollar un método de calibración de las fechas de C14, que al mismo tiempo dote de una escala temporal independiente a las secuencias cronoclimáticas regionales. Una estratigrafía de “eventos” ha sido propuesta en base a los registros de isótopo 18 de oxígeno de GRIP desde el 19000 al 10000 ¹⁴C BP por el

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

grupo INTIMATE¹¹, datada mediante cronología independiente (niveles de hielo) (Björk *et al.*, 1998, Walker *et al.*, 1999, 2001). Así mismo, los registros de las varves sedimentadas anualmente en los lagos de centro Europa ofrecen una cronología “flotante” alternativa que además posee la ventaja de otorgar datos bioestratigráficos gracias las secuencias polínicas, datos que pueden ser correlacionados fácilmente con otros registros (Litt y Stebich, 1999, Litt *et al.*, 2003). Poseen, igualmente, la posibilidad de establecer comparaciones gracias a la presencia de niveles de ceniza fruto de las erupciones volcánicas, dotando así a las secuencias lacustres de un marco de referencia gracias a la tephrocronología, y además pueden ser calibradas mediante dendrocronología en las fases más recientes del Tardiglacial.

La calibración de las dataciones radiocarbónicas, convirtiendo a años solares las fechas de radiocarbono, se basa hoy en día en la dendrocronología, las secuencias palinológicas, las dataciones U/Th de los corales y también en la datación ¹⁴C de las varves marinas tardiglaciares de El Cariaco (Golfo de México) (Hughen *et al.*, 1998) y las varves presentes en los lagos Suigetsu en Japón (Nakagawa *et al.*, 2005) y en lagos del Centro y Norte de Europa. La combinación de éstos y otros registros ha permitido extender la curva del *context calibration* hasta circa. 45 – 50 ka. (Jöris y Weninger, 1998a).

Existen todavía muchas reservas sobre la validez de los métodos de calibración, ya que no resulta fácil evaluar los posibles errores que se acumularían en las diferentes secuencias de dataciones, así como las contaminaciones de las muestras o los límites de las dataciones de radiocarbono. Sin embargo, a pesar de ello, éstos permiten la correlación con los sondeos en el hielo y los registros marinos de Groenlandia y el Atlántico Norte, que proporcionan una curva

¹¹ INTIMATE: Integration of ice-core, Marine and Terrestrial records.

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

paleoclimática de tipo global. Entre estos destacan los proyectos GRIP (Greenland Ice-Core Project) y GISP 2 (Greenland Ice-Sheet Project).

Ambas secuencias se han puesto en relación con diversos registros procedentes de lagos Europeos (Ammersee) (Grafenstein *et al.*, 1999), Meerfelder Maar (Brauer *et al.*, 1999) y Lac Lautrey (Magny *et al.*, 2006) mostrando la contemporaneidad de las variaciones en el isótopo ^{18}O en Groenlandia y los lagos centroeuropeos, así como con las variaciones en la vegetación del Norte de Europa durante el Tardiglacial, cuya respuesta a los cambios de temperatura ha podido ser detectada en los registros polínicos de las varves en un lapso de tiempo muy corto (10 ó 15 años) (Litt *et al.*, 2001, 2003).

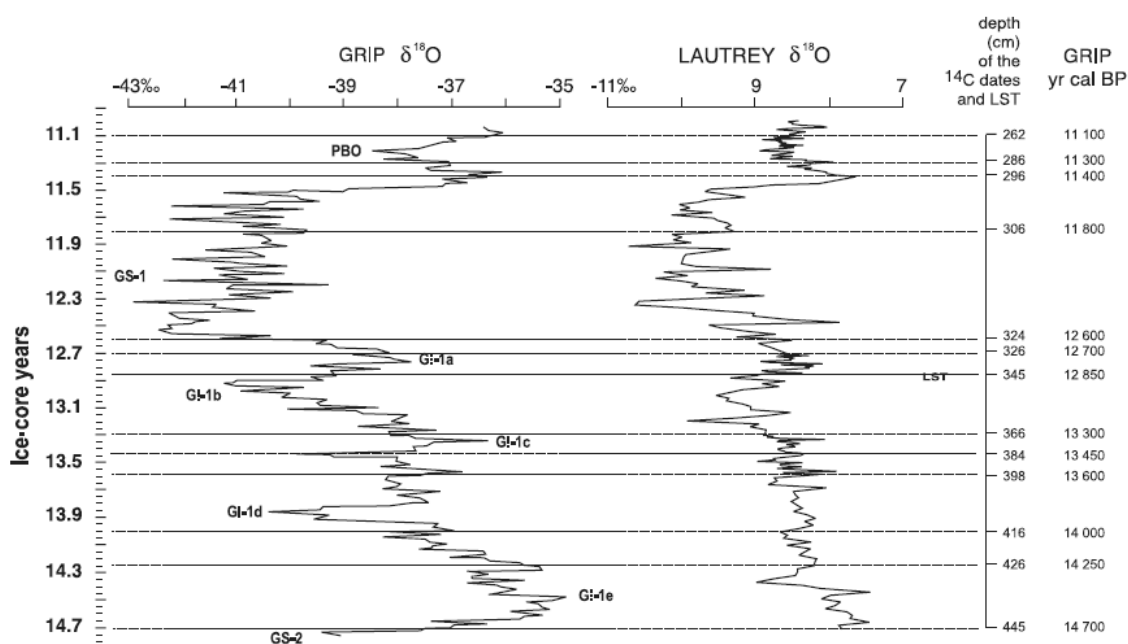


Figura 3.7: Correlación entre las variaciones en los isótopos marinos de la secuencia glaciar de Groenlandia (GRIP) y el lago Lautrey (Suiza), donde se muestra la coincidencia entre ambas secuencias (Magny *et al.*, 2006). [LST: *Laacher See Tephra*, marca la datación actual del nivel de cenizas fruto de la erupción del volcán Laacher See]

Así mismo, la comparación con el grosor de los anillos de los árboles subfósiles (*Pinus sylvestris*) hallados en el centro de Alemania permiten correlacionar los

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

registros terrestres con los sondeos del hielo, mostrando la coincidencia entre ambas secuencias a partir del interestadio Bölling-Alleröd (Friedrich *et al.*, 2001).

También las variaciones en la temperatura registradas en los coleópteros fósiles muestran que en la última fase de la glaciación hubo un incremento brusco de la temperatura fechado en torno al 13000 BP, atestiguado tanto en los registros de las islas Británicas como en Suiza, donde en torno al 12700 BP se ha constatado un repentino calentamiento climático de al menos 7°C en las temperaturas de Julio (Coope y Elias, 2000). Los registros de cabezas de cápsulas fósiles de mosquitos también se han empleado como medio de conocer las temperaturas estivales en los lagos, ofreciendo en el caso del Lac Lautrey (Jura, Francia) un registro completo del Tardiglacial, que nos muestra unas temperaturas de entre 11 y 12°C en el Dryas Ic, y de aproximadamente 14°C a 16°C en el Bölling (Heiri y Millet, 2005), coincidiendo en líneas generales con los valores de los isótopos de oxígeno de GRIP y del lago Ammersee (Grafenstein *et al.*, 1999).

Sin embargo, existen también importantes diferencias entre los registros de coleópteros fósiles del Norte de Europa y los existentes para el Sur de Europa (Norte de Francia), lo que nos muestra que los cambios climáticos del Tardiglacial cuentan con un considerable grado de variabilidad regional, de modo que no puede decirse que estos cambios se produjeran siempre sincrónicamente o en la misma dirección incluso en regiones distantes apenas unos cientos de kilómetros (Ponel *et al.*, 2005).

Igualmente la evolución de la vegetación en el Centro-Norte de Europa, atestiguada en los registros polínicos de las varves estratificadas anualmente de los lagos Hämelsee, Meerfelder Maar y Gerzensee muestra que hubo diferencias tanto en el espectro como en la cronología entre el Norte y el Sur de Europa en

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

lo que se refiere a los cambios climáticos del Tardiglacial (Jöris y Álvarez Fernández, 2002).

Por ello, la correlación entre los cambios climáticos globales y las variaciones climáticas que sufrieron las diferentes regiones del continente europeo en el Tardiglacial resulta difícil de establecer, ya que principalmente las secuencias de GRIP y GISP2 cubren tan sólo la parte más reciente del Paleolítico y las oscilaciones más relevantes (Jöris y Weninger, 1998, p. 496). En el caso de la Cornisa Cantábrica y el Suroeste francés esto resulta especialmente difícil por la precisión del registro arqueológico y por las particularidades de la evolución climática en la Península Ibérica, debido su situación más cercana a la Corriente del Golfo, que atemperó los cambios climáticos del Tardiglacial.

Los sondeos GRIP y GISP2 han mostrado que desde el Último Máximo Glaciar y hasta el Holoceno (10000 BP), se sucedieron un interestadio, GI2 (Laugerie) seguido de un gran complejo estadal denominado GS2, dividido en tres episodios; GS 2a, GS 2b y GS 2c, de los cuales GS 2b es el más cálido, sin que pueda hasta el momento ser correlacionado con alguna de las pulsaciones cálidas localizadas en los registros arqueológicos (Lascaux, Angles o PreBölling). A este momento frío le sucede un aumento de la temperatura atestiguado en numerosos registros, el interestadial GI1 = Bölling-Alleröd.

La correlación de la secuencia de GRIP con la seriación polínica puede resumirse en la sucesión siguiente (Jöris y Weninger, 2000a, p. 30):

- LGM (*Last Glacial Maximum*)
- GI 2 (Laugerie)

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

- *Oldest Dryas* (Dryas I = GS 2)
- BO *s. l.* (Bölling = GI 1e)
- OD (*Older Dryas* - Dryas II = GI 1d)
- AL (Alleröd = GI 1c- GI 1a)
- YD (*Younger Dryas* - Dryas III = GS 1)
- PB (PreBoreal = *Early Holocene*).

En el gran complejo Interestadial del Tardiglacial (GI 1), se sitúan las oscilaciones de GI1e *sensu lato*, es decir, englobando Bölling y Meiendorf, y el Alleröd (GI 1c-GI 1a) según indica la secuencia de GRIP.

Recientemente, una propuesta de correlación de los eventos establecidos por el grupo INTIMATE y la secuencia cronoclimática tradicional cantábrica ha sido realizada por C. González Sainz y J. E. González Urquijo (2004, p. 282). En ella, se considera que el Magdaleniense cantábrico se desarrolló en su práctica totalidad durante el GS2, puesto que, como veíamos más arriba, existe una discordancia entre las dataciones de los yacimientos arqueológicos y las secuencias no antrópicas.

La correlación planteada por estos autores contradice los datos aportados por las disciplinas paleoclimáticas de los yacimientos en cueva del Suroeste de Europa, puesto que no contempla la existencia de pulsaciones templadas hasta el 12900 cal BC, amén de no reflejar las diferencias cronológicas atestiguadas entre los registros del Norte y Sur de Europa (*cf.* Jöris y Álvarez, 2002).

Así mismo, según estos autores, existe una correspondencia entre el interestadio GI 1e y la oscilación templada Meiendorf, mientras que el Bölling corresponde a la primera parte del Alleröd (es decir, a la pulsación del GI 1c3). Esta correlación contradice los datos aportados por las secuencias

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

palinoestratigráficas de los lagos centroeuropeos, puesto que en ellas la oscilación de Meiendorf corresponde al primer calentamiento después del Pleniglacial y es anterior al Oldest Dryas (Dryas Ic) (*vid supra*).

Sin embargo, resulta evidente que las discordancias de cronología entre unos registros y otros responden a causas que por el momento resultan difíciles de dilucidar, tal vez relacionadas con los problemas derivados de la escala temporal radiocarbónica, y con las diferencias de latitud entre unas regiones y otras, ya que la influencia que la corriente Termohalina debió ejercer en las regiones más meridionales de Europa pudo reflejarse en una mejoría climática anterior al resto de regiones del Continente.

Por ello, nuestra propuesta contempla, por un lado, la correlación entre la secuencia de GRIP y los lagos centroeuropeos según la cual la oscilación de Meiendorf se equipara al Bölling de las secuencias del Sur de Alemania y Suiza, de acuerdo a la propuesta de T. Litt *et al.*, 2003 para las unidades climatoestratigráficas posteriores al Pleniglacial.

En segundo lugar, hemos realizado una sincronización que tenga en cuenta las diferencias de cronología que se produjeron en el avenimiento de las fases templadas del Tardiglacial, proponiendo una correlación con los datos polínicos y sedimentológicos constatados en la Región Cantábrica. Ésta afecta especialmente a la definición del Bölling, coincidente con la fase Cantábrico VI de la seriación propuesta por M. Hoyos (1995) y cuyo comienzo se atestigua en la Región ca. 13400 BP, es decir, en una cronología mucho más temprana de lo que se constata en otras regiones del Centro y Norte de Europa (12600 BP como veíamos en el caso del Lac Lautrey, Magny *et al.*, 2006).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

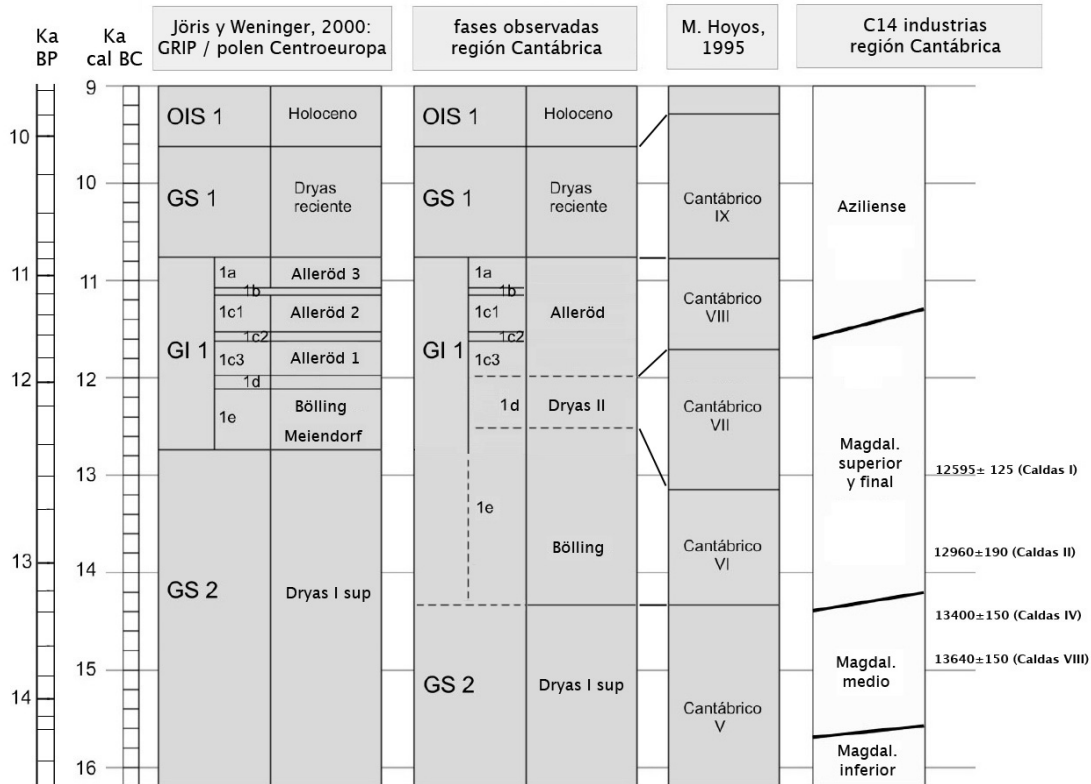


Figura 3.8: Correlación entre los datos aportados por los sondeos de Groenlandia (GRIP) y los registros polínicos centroeuropeos, con la secuencia cronoclimática tradicional e industrial de la Región Cantábrica (a partir de González Sainz y González Urquijo, 2004, modificado)

Reflexión final

La secuencia cronoclimática empleada tradicionalmente como marco de referencia paleoambiental en los yacimientos arqueológicos plantea numerosos problemas tanto desde el punto de vista cronoestratigráfico como desde el punto de vista terminológico. Estos problemas pueden resumirse en el hecho de que las oscilaciones de Meiendorf, Bölling y Alleröd y los estadales Dryas Antiguo, Medio o Reciente, definidos en su origen en el Norte de Europa, han sido extrapolados como cronozonas a otras regiones, en especial al Sur de Europa, donde las variaciones climáticas fueron distintas y tuvieron lugar en cronologías diferentes (Jöris y Álvarez Fernández, 2002).

De este modo, se ha producido un *décalage* entre las secuencias no antrópicas del Norte y del Sur de Europa, y entre éstas y los yacimientos arqueológicos. Esta diversificación de las seriaciones de fases climáticas en el Tardiglacial hace necesaria la utilización de los sondeos de Groenlandia y las cronologías alternativas al ^{14}C , como un modo de unificación de las secuencias entre el Último Máximo Glacial y el Holoceno. Las cronozonas datadas exclusivamente por ^{14}C no son ya aplicables por sí mismas, es decir, sin referencia a las curvas paleoclimáticas globales.

3. 2. 2. El Tardiglacial en la Región Cantábrica y los Pirineos

En lo que se refiere a la Región de estudio, los datos paleoambientales pueden inferirse de los datos aportados por la sedimentología (análisis de depósitos antrópicos¹²), la palinología (secuencias antrópicas y no antrópicas) y los registros faunísticos de los yacimientos arqueológicos, como presentamos a continuación.

Tal y como mencionábamos anteriormente, la investigación sobre los cambios climáticos del Tardiglacial ha experimentado en los últimos años un notable desarrollo, gracias principalmente a los sondeos marinos y glaciares y a su correlación con las secuencias terrestres de las varves lacustres y otros registros. Esto ha llevado a matizar y corregir parcialmente los problemas terminológicos y de definición de las cronozonas del Tardiglacial, como hemos expuesto más arriba.

A lo largo de las páginas que siguen, utilizaremos la terminología más comúnmente aceptada en los estudios sobre paleoclimatología Tardiglacial,

¹² Si bien en los Pirineos, los datos climáticos inferidos a partir de estudios sedimentológicos son muy escasos, debido principalmente a las excavaciones anteriores a 1950 de muchos de los grandes yacimientos pirenaicos.

correlacionándola con la secuencia de eventos propuesta por el grupo INTIMATE, tal y como ha sido presentada en páginas anteriores.

Estos datos se complementan con los proporcionados por los restos inorgánicos de los fondos oceánicos, en especial la acumulación de debris fruto de la descongelación de los icebergs, que son reflejo de los momentos fríos de máxima expansión de los bloques polares, y suelen preceder a periodos de aumentos de la temperatura. Estos momentos, denominados Eventos *Heinrich*, constituyen una referencia añadida a las curvas paleoclimáticas globales (Roucoux *et al.*, 2005).

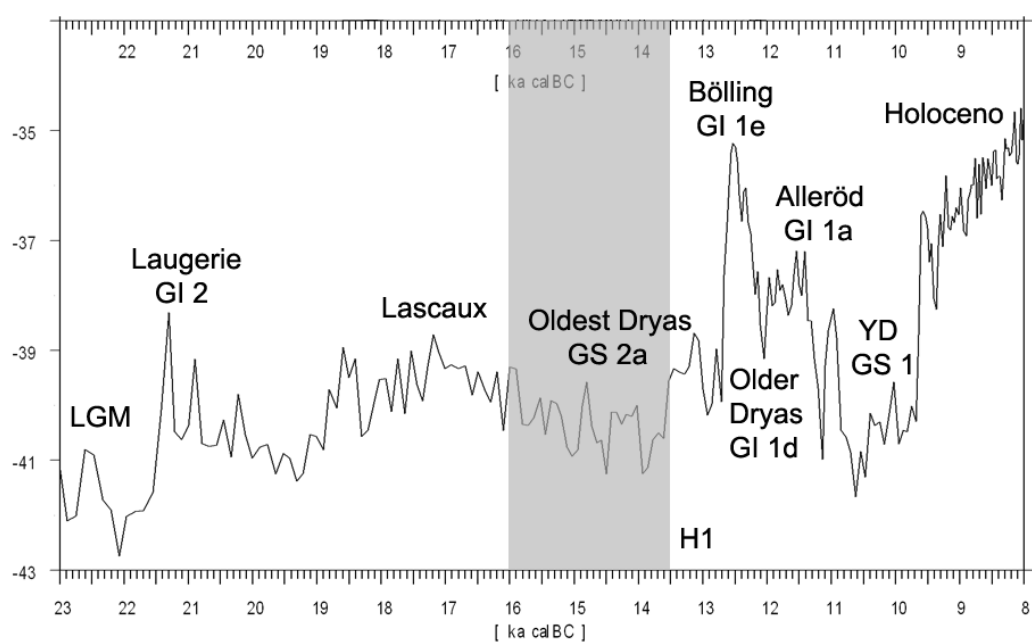


Figura 3.9: Principales eventos climáticos en cronología calibrada (CalPal, 2007), según la secuencia de GISP 2 (Hulu). [LGM: *Last Glacial Maximum*, YD: *Younger Dryas* (Dryas III), H1: Primer evento *Heinrich*, en gris]

3. 2. 2. 1. El final del Greenland Stadial 2: El Dryas Ic (*Oldest Dryas*)

Los registros para la última parte del GS 2 son escasos en la mayor parte de las secuencias no antrópicas, en especial de los lagos centroeuropeos, siendo algunos registros (lago Meerfelder Maar, lago Lautrey) especialmente

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

relevantes en la definición de las secuencias palinoestratigráficas. En los casos en los que se conserva, la caracterización de paleoambiental del *Oldest Dryas* (GS 2 a) muestra un paisaje de estepa, con abundancia de herbáceas, y escasez de pólenes, lo cual indica un clima frío y seco, así como una fuerte dispersión de los taxones *Pinus*, lo que es indicio de la existencia de fuertes vientos. Las temperaturas estivales se sitúan entre 10,5 y 12°C. Estas condiciones permanecen estables durante todo el período, tal y como muestran los análisis efectuados en el Lago Lautrey (Suiza) (Magny *et al.*, 2006) (figura 3. 10).

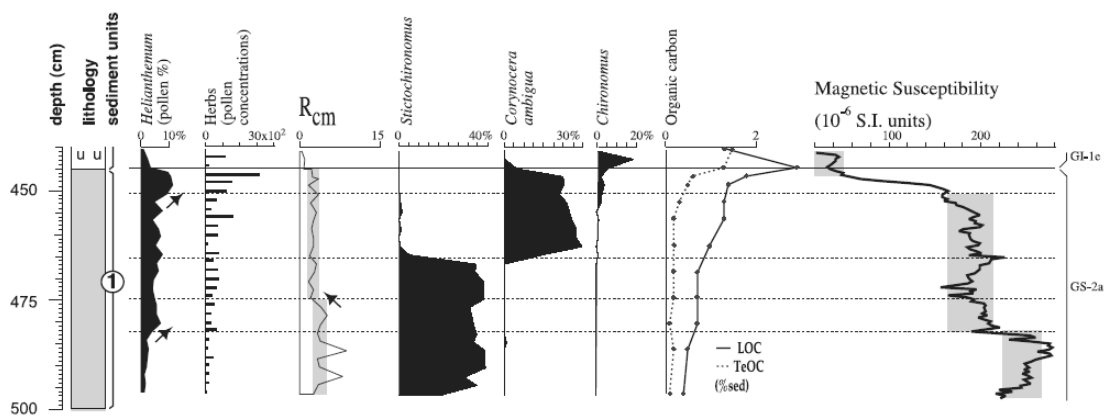


Figura 3.10: Síntesis paleoambiental del Greenland Stadial 2a, documentado en el núcleo 6 del Lago Lautrey (según Magny *et al.*, 2006).

Así, amén de los datos polínicos antes mencionados, podemos observar en el registro de este lago, por lo que se refiere a la tasa de *Chironomus* fósiles, un escaso desarrollo, indicio de que las condiciones oligo-mesotrópicas y de oxigenamiento del agua son elevadas, es decir, señalan la ausencia de acumulaciones orgánicas. Los valores de Rcm muestran la intensidad de los vientos, muy acusada, aunque puede apreciarse un punto de decrecimiento a mitad de la secuencia. Las faunas acuáticas (*C. ambigua*), muestran un rápido decrecimiento al final del período, mientras que la presencia de carbono orgánico (LOC y TeOC) se incrementa a lo largo del período, lo cual indica un

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

desarrollo del suelo duro y de la productividad del lago. Finalmente, las tasas elevadas de susceptibilidad magnética son características de una alta proporción de depósitos alóctonos minerogénicos. Todos estos datos apuntan a los valores antes señalados; temperaturas muy bajas, escasa vegetación y fuertes vientos.

Para la Cornisa Cantábrica y el Suroeste francés, un reciente trabajo de J. Furundarena muestra, en base a las poblaciones faunísticas de micromamíferos y macromamíferos de algunos yacimientos arqueológicos del intervalo 16500-15500 BP, una reconstrucción paleoambiental que sitúa a estas regiones en una situación similar a la actual Siberia. Así, las temperaturas invernales se sitúan alrededor de -10°C , durante una media de 180 días, y temperaturas estivales de en torno a los $20^{\circ}\text{-}16^{\circ}\text{C}$, una media de 120 días. Las precipitaciones se situarían entre los 600 - 400 mm, lo cual genera una estepa arbolada, con ciertos taxones arbóreos como roble, olmo, tilo, arce o avellano en las zonas ribereñas, y *Pinus* en turberas y suelos pobres, y faunas que presentan la convivencia de especies esteparias y forestales (Furundarena, 2005-2006).

La sedimentología:

En la Región Cantábrica, este momento se ha correspondido con la fase Würm IV - Cantábrico V, según la secuencia definida por M. Hoyos (1995, p. 50), y que se considera equivalente al Dryas I superior (Dryas Ic), extendiéndose hasta el comienzo del interestadio del Bölling, es decir, desde el 14700 – 14600 BP hasta el 13300 BP. Se trata de un momento frío y húmedo, donde las condiciones frías se acrecientan hacia la mitad del período, para dulcificarse a medida que nos acercamos al final del mismo. La presencia de un momento de atemperación climática en su interior, el Prebölling, ha sido controvertida. En los yacimientos cantábricos sólo se aprecia la existencia de un interestadio en el interior del Dryas I, el interestadio de Angles, en torno al 15000 BP. En general los niveles

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

con dataciones C14 que oscilan alrededor de este momento señalan un momento frío, por lo que M. Hoyos (1995, p. 55) cuestionó de que pueda admitirse la existencia del Prebölling en la Región y situó el nivel 7 del Juyo, habitualmente considerado como Prebölling, en la fase Cantábrico IV, y en el interestadio de Angles.

En las secuencias del Magdaleniense de la Región, el final de este momento templado es el que da paso al Magdaleniense Medio, cuyos primeros niveles se desarrollaron en el ambiente muy frío del Dryas Ic (Las Caldas, n. IXc a VI; La Viña, estrato III tramo inferior). Testimonio de este momento frío son los datos aportados por la sedimentología, que señala la presencia de abundantes procesos de gelivación y solifluxión (Hoyos, 1995, p. 50).

En los Pirineos, podría atribuirse a este momento el nivel II de Cancaude I, con abundancia de gelifractos, indicadores de un clima frío (Sacchi, 1986). El nivel 5 de Dufaure se formó en momentos de sedimentación sucesiva en alternancia de una pulsación cálida y fría, que podrían corresponder al Dryas Ic y al Bölling (Laville, 1995).

La palinología:

Según la palinología, el Prebölling se sitúa en torno al 14500 BP y el 14000 BP. Se definió según la secuencia de la cueva de Lagopède (Leroi-Gourhan y Leroi-Gourhan, 1965) y está marcado por un porcentaje de AP que gira en torno al 10%, dominando *Pinus Pinus* (pino) y *Corylus* (avellano), si bien algunos autores dudan de que un porcentaje tan poco significativo sea óbice para indicar un clima interestadial (Sánchez Goñi, 1997).

A. Boyer-Klein (1985, p. 397) y Arl. Leroi-Gourhan (1994, p. 127) señalaron que podía localizarse esta oscilación en el nivel 7 del Juyo, donde aparecían taxones propios de un momento templado, como *Ulmus* (olmo), *Fraxinus* (fresno),

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Hedera (hiedra), *Abies* (abeto) y *Juglans* (nogal). Estas autoras argumentaban que la corta duración de este momento atemperado (aproximadamente 700 años) así como la escasez de yacimientos con niveles atribuibles a este intervalo (entre el 14800 y el 14100 BP) podía ser causa de su desconocimiento en la Región (Leroi-Gourhan, 1994, p. 128). Quizá también pudiera atribuirse al Prebölling el nivel X de inundación de la cueva de Las Caldas (Corchón, 1995b, p. 123).

El Dryas Ic aparecía documentado en las cuevas del Juyo (nivel 4) y en Rascaño 3: un momento frío y seco dominado por las herbáceas (Boyer Klein, 1985, pp. 58-59 y 1981, p. 219). En este último yacimiento, el análisis palinológico muestra cómo hacia el techo del nivel estas condiciones cambian, aumentando significativamente el volumen de AP, lo cual puede identificarse con el Bölling (Boyer-Klein, 1980, p. 105). La secuencia polínica de Ekain, que comprende el Magdalenense Inferior y el Magdalenense Superior, muestra en general poca oscilación en los índices de AP y NAP, como en la mayoría de yacimientos de la Cornisa. El polen arbóreo no supera el 20 % generalmente y entre las especies domina el pino, todo lo cual atestigua un clima muy frío y húmedo, con una vegetación estépica y una significativa presencia de *Polyponaceae* (helechos) (Dupré, 1988, p. 110, p. 145).

Las secuencias polínicas de los yacimientos no antrópicos (turbera de Quintanar de la Sierra, Burgos), muestran para el Tardiglacial una evolución desde un paisaje estépico y árido a un momento de mejoría climática dominado por la presencia del *Junniperus* (enebro) y seguido por la aparición de *Betula* (abedul) y pino, en un momento anterior al 12540 ± 170 BP (Peñalba, 1992, p. 177). En las secuencias de los lagos Arreo y Saldropo se aprecian diferencias respecto a este registro, apreciándose la abundancia dentro de las herbáceas de *Cichorioideae*, lo que señala que existía una mayor humedad en la Región Cantábrica, probablemente como consecuencia de la influencia marina (Peñalba, 1992, p. 181). El depósito periglacial de Burela, en Galicia, nos señala para el 13600 BP

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

una vegetación con predominio de *Gramineae* (gramíneas) y escasa representación arbórea, lo que nos sitúa en un clima frío y húmedo, coincidiendo con los datos de los yacimientos antrópicos (Dupré, 1988, p. 111).

Estos datos coinciden con los aportados por las secuencias del Lago de Ajo (León), Laguna de la Roya (Zamora) y Lago de Sanabria (Zamora) (Allen *et al.*, 1996), donde se aprecia el predominio de las herbáceas (*Artemisia*, *Gramineae*, *Poaceae*) y algunos taxones arbóreos como *Pinus* o *Juniperus* en los momentos anteriores al Interestadio del Tardiglacial (> 12000 BP) Las temperaturas invernales estimadas oscilarían entre 10 y 15°C por debajo de la temperatura actual, si bien la influencia del océano parece templar ligeramente las temperaturas en la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica.

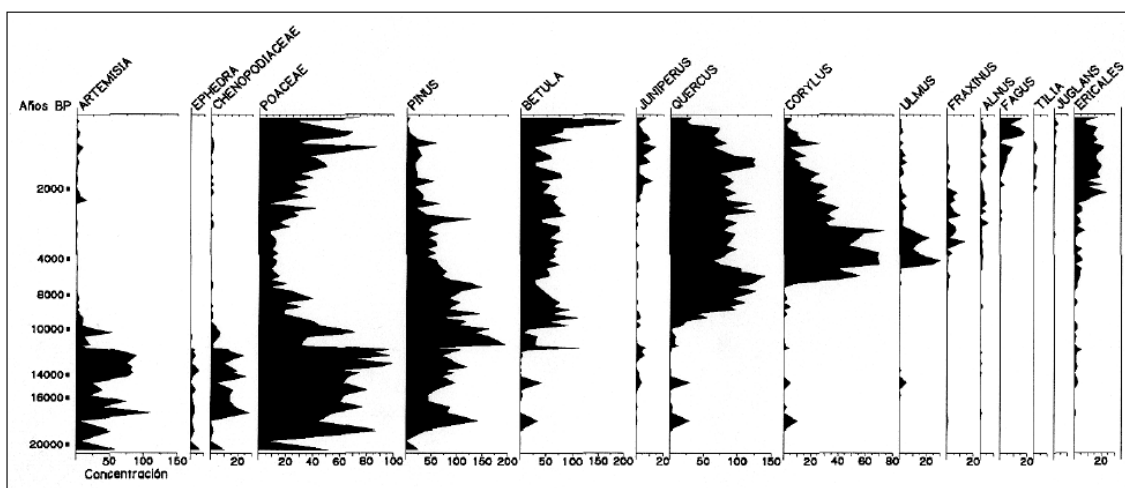


Figura 3.11: Secuencia polínica del Lago de Ajo (León) (según Watts, 1986)

Estos análisis han mostrado un paisaje propio de un clima frío y seco, dominado por las herbáceas, si bien algunos taxones arbóreos templados pudieron sobrevivir en algunas zonas refugio, que en la Cornisa Cantábrica debieron de estar situadas en los rebordes costeros y en las cuencas de los principales ríos (figura 3. 12).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

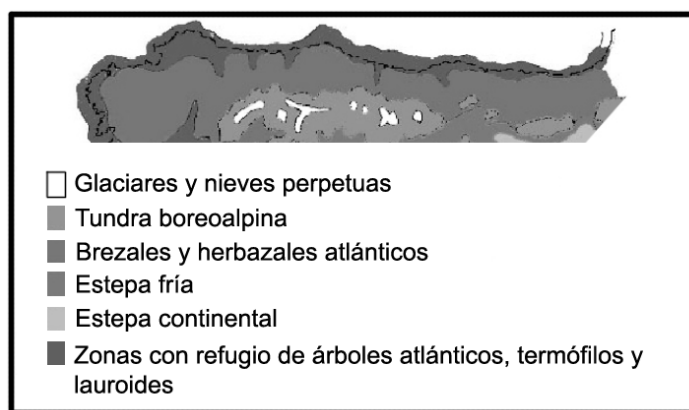


Figura 3.12: Distribución de la vegetación en la Región Cantábrica en el último período glacial würmiense (según García Amorena, 2007, modificado).

En los Pirineos, pueden atribuirse al Dryas Ic la *Salle des Morts* de Enlène, cuyos análisis polínicos mostraron un registro de taxones herbáceos con algunos elementos arbóreos (castaño, tilo, fresno) (Leroi-Gourhan, 1981).

En el yacimiento de Le Mas d'Azil, los análisis polínicos efectuados en la base de la estratigrafía del Magdalenense Medio, en la ribera derecha, mostraron un paisaje de estepa con escasez de polen arbóreo, que podría identificarse con este momento (Girard *et al.*, 1979).

El nivel 5 de Duruthy corresponde así mismo al final del Dryas I, según los análisis palinológicos, que indicaron preponderancia de cicoriáceas y algunos taxones de *Pinus* (Paquereau, 1979). En el yacimiento de Dufaure, el nivel 5 muestra un paisaje dominado por las herbáceas, aunque con un porcentaje de AP de 17%, formado fundamentalmente por *Pinus*, *Betula*, *Salix* (Marguerie y Paquereau, 1995). El muestreo polínico efectuado en el yacimiento de Isturitz (Leroi-Gourhan, 1959) refleja así mismo preponderancia de cicoriáceas y *Pinus*, junto a algunos taxones arbóreos, que no superan el 2% (*Salix*, *Alnus*, *Corylus*).

El nivel II de Canecaude I muestra un dominio de las herbáceas y escasez de polen arbóreo (1,9%) (Sacchi, 1986). El estudio antracológico efectuado por J. L. Vernet (1980) atestigua, sin embargo, la existencia de algunos taxones arbóreos

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

indicadores de un clima más favorable; *Quercus*, *Juniperus*, *Alnus*, *Populus nigra*, *Corylus*.

Por lo que respecta a los registros no antrópicos, las secuencias de los paleolagos de Estarrès, La Borde, Freychinède, Lourdes y Biscaye, distribuidos a lo largo de la cadena pirenaica, muestran, en el final de la glaciación (16 ka), un predominio de taxones herbáceos: *Poaceae*, *Artemisia*, *Cyperaceae* y *Chenopodiaceae*, y algunos elementos arbóreos (*Pinus*). Esta vegetación sugiere un paisaje de estepa, con condiciones muy secas. La escasez de pólenes en los registros muestra la ausencia generalizada de vegetación, aunque a partir del 15-14,5 ka se evidencia un aumento de la concentración total de pólenes y la aparición de algunos taxones como *Juniperus*, lo que se acompaña de una retirada de los glaciares del piedemonte y de las altitudes medias (Jalut *et al.*, 1992).

Las faunas:

Muestran en este momento una gran especialización cinegética en los yacimientos cantábricos, que generalmente oscilan entre el *Cervus elaphus* (ciervo) (La Paloma, Tito Bustillo) o la *Capra pyrenaica* (cabra montés) (Ermittia).

Existen algunas especies de clima frío como *Ragnifer tarandus* (reno) documentado en Ermittia y Las Caldas (Corchón *et al.*, 2010) y en los Pirineos (Isturitz), donde aparecen por última vez *Coelodonta antiquitatis* (rinoceronte lanudo) y *Mammuthus primigenius* (mamut) (Altuna, 1995, pp. 95-97). También en el nivel e2 de Abauntz se documentan restos de *Saiga tartarica* (antílope saiga), que señala un ambiente de estepa (Altuna y Mariezkurrena, 1996). El estudio de los micromamíferos del yacimiento del Mirón indica la presencia mayoritaria de especies de pradera, así como la escasez de animales propios de bosque o roquedo durante el GS 2a (Cuenca-Bescós *et al.*, 2008).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Los yacimientos pirenaicos atribuidos a este momento muestran por lo general una preponderancia del reno, el caballo y *Bos*. Algunos taxones indicadores de clima frío aparecen en la *Salle des Morts* de Enlène, como el zorro ártico (Clottes, 1989), o la foca ártica, presente en la Spugo de Ganties y en Isturitz (Bahn, 1984b), y el antílope saiga, presente en la *Salle du Fond* de Enlène, Le Ker de Massat, Gourdan, Saint-Michel, Dufaure 4, 5, y 6 y Duruthy 3, 4, 5, o los abrigo de Lespugue (Costamagno, 2001). En Le Mas d'Azil, el estudio de la avifauna procedente de la colección Péquart muestra condiciones frías, ya que aproximadamente el 60% de las especies son de estepa (Bahn, 1984b, p. 254).

Estos datos nos muestran que en general, puede considerarse que los primeros momentos del Magdaleniense Medio se desarrollaron en un período de extremada rigurosidad climática, con escasas precipitaciones y vegetación, unidas a la presencia de especies faunísticas propias de climas fríos. Sin embargo, las condiciones climáticas en la Cornisa Cantábrica probablemente se vieron favorecidas por la influencia marina, lo cual favorecería la aparición de taxones arbóreos en las zonas refugio y de especies faunísticas forestales como el ciervo. En el caso de los Pirineos, ya mencionamos anteriormente las dataciones antiguas que fechan la máxima expansión de los hielos en momentos anteriores al LGM, de modo que puede considerarse que, a pesar de que las condiciones rigurosas continúan, existe una ligera mejoría, marcada en los registros de los lagos pirenaicos en torno al 15000-14500 BP, que podría correlacionarse con la expansión del poblamiento en la región en este momento.

3. 2. 2. 2. El Interestadio del Tardiglaciario (GI 1e)

La sedimentología:

En el segundo tramo del Magdaleniense Medio de La Viña y en los niveles IV-V de Las Caldas, las condiciones medioambientales cambian, a tenor de los datos aportados por los estudios sedimentológicos. Se trata de la fase Würm IV – Cantábrico VI, dentro de la terminología acuñada por M. Hoyos, que documenta un aumento significativo de la humedad y un retroceso de los procesos de gelivación (Hoyos, 1995, p. 55). Esta fase se extiende hasta el 12500 BP aproximadamente, según las dataciones de los yacimientos cantábricos, pudiendo correlacionarse con el atemperamiento climático del Interestadio del Tardiglaciario (GI 1e).

Los datos de la sedimentología atribuyen a este momento (Bölling/GI 1e) los niveles 5 de Dufaure (en su segundo momento de deposición) (Laville, 1995), de mismo modo que parte de los niveles 4 y 5 de Duruthy (Arambourou *et al.*, 1978). En Enlène se atribuye a este momento el yacimiento de la *Salle du Fond* (Thibault, 1981), si bien estos datos contradicen los aportados por las faunas, con presencia de antílope saiga.

La palinología:

Los datos de la palinología muestran igualmente una mejora climática, denominada Bölling (GI 1e), representada en la Región Cantábrica en Tito Bustillo 2, donde aparecen abundantes pólenes de pino y *Alnus* (aliso), así como abedules, avellanos y *Quercus ilex* (encinas) (Boyer Klein, 1976, p. 205), si bien esta atribución resulta controvertida a la luz de las dataciones de radiocarbono y los datos de la industria (Moure, 1997). M. F. Sánchez Goñi considera que los datos palinológicos no son seguros, y que la presencia de especies arbóreas en el nivel 2 que no aparecen en la Península hasta momentos avanzados del

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Holoceno puede hacer pensar que existe una contaminación en el nivel y por tanto es dudoso que pueda atribuirse al Bölling, de modo que, según esta autora, tanto el nivel 2 como el nivel 1, dominado por las herbáceas, pueden atribuirse al Dryas I (Sánchez Goñi, 1994b, p. 383). Esta atribución sería coherente con las dataciones antiguas del yacimiento y con algunos materiales característicos del Magdalenense Inferior presentes en el sitio y que parecen indicar una mezcla de materiales en los niveles del mismo (Sauvet *et al.*, 2008) (*vid infra*, Capítulo IV).

Los registros de los lagos de Ajo, la Roya y Sanabria, así como las secuencias de Laguna de las Sanguijuelas y Quintanar de la Sierra, muestran un incremento del polen arbóreo fechado alrededor del 12400 BP, con la aparición sucesiva de taxones de *Pinus* (hasta un 60%), *Betula*, *Quercus* y *Juniperus*, y la reconstrucción paleoclimática inferida del espectro polínico indica un aumento considerable de las temperaturas estivales, así como un incremento de las precipitaciones (Allen *et al.*, 1996).

En la secuencia pirenaica, el GI 1e no aparece detectado en los niveles de Dufaure, contradiciendo los datos aportados por la sedimentología (Marguerie y Paquereau, 1995). En Duruthy, los análisis polínicos señalan la presencia de taxones arbóreos en los niveles 4 y 5; *Pinus*, *Salix*, *Betula*, *Corylus*, junto a las características herbáceas. La *Salle du Fond* de Enlène muestra la presencia de gramíneas y cicoriáceas y podría atribuirse, con reservas, a este interestadio (Leroi-Gourhan, 1981). Se atribuyen así mismo a este momento los yacimientos de Fontanet, con un espectro arbóreo que comprende *Pinus*, *Corylus* y herbáceas (Leroi-Gourhan, 1980), La Vache con *Betula*, *Pinus* y algunos taxones de castaño y fresno, acompañados de *Gramineae* (Leroi-Gourhan y Thiébault, 2003); y Le Portel, con un porcentaje de AP de 30%, formado por pino, castaño, tilo y olmo (Leroi-Gourhan, 1979). El *Foyer 1* del abrigo de Rhodes II se atribuye a una fase final de este período, según los datos polínicos (Clottes y Simonnet, 1979).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Los análisis antracológicos de Espalungue (Uzquiano, 2000), muestran la utilización mayoritaria de *Pinus* como combustible en los hogares, si bien algunas muestras de *Corylus* y *Quercus* indican un clima interestadial equiparable al Bölling-Alleröd.

La llegada del GI 1e está marcada en los PAZ (*local pollen assemblages*) de las secuencias no antrópicas de Estarrès, La Borde, Freychinède, Lourdes y Biscaye, por la aparición de *Betula* y *Pinus*, acompañados de *Salix* e *Hippophae* y *Poaceae*, mostrando la convivencia de especies de montaña y de bosque, al tiempo que una alternancia de espacios abiertos y boscosos, del mismo modo que se evidencia un aumento del número de pólenes de todas las especies, lo que sugiere una reconalización vegetal del medio y un aumento de las precipitaciones. Este momento se fecha en torno al 13 ka (figura 3. 13).

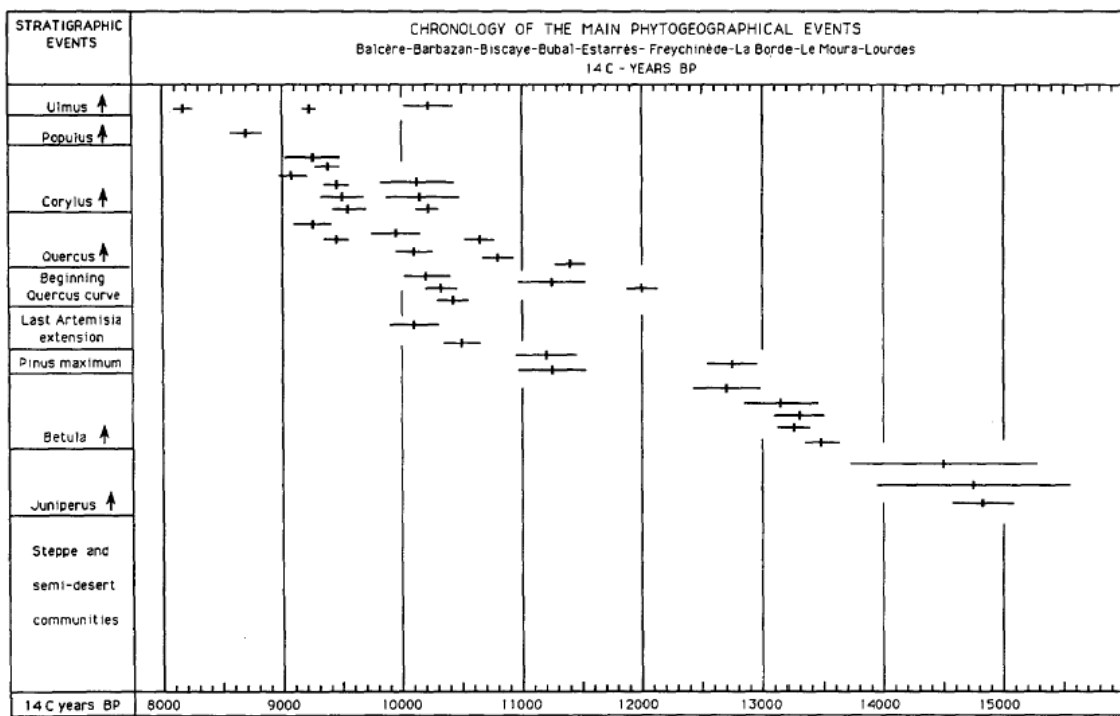


Figura 3.13: Cronología BP de los principales cambios en la vegetación atestiguados en los registros no antrópicos de los Pirineos (Balcère, Barbazan, Biscaye, Bubal, Estarrès, Freychinède, La Borde, Le Moura, Lourdes) (según Jalut *et al.*, 1992).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

Las faunas:

En el Cantábrico, el yacimiento de Las Caldas muestra en este momento un predominio de la cabra montés por encima del ciervo, a la inversa de lo que sucedía en el Magdaleniense Medio típico, y una menor presencia de caballo y bóvidos (Corchón, 1995b, p.142; Mateos, 2005a), tendencia que venía produciéndose desde el interestadial Würm III-IV (Castaños, 1992, p. 52) También está muy presente en este yacimiento la pesca, especialmente de *Salmo* (salmón) y recolección de marisco durante todo el Magdaleniense Medio y especialmente en sus momentos finales y de transición al Magdaleniense Superior (n. III). La inversión en el predominio del ciervo por la cabra montés también se aprecia en Ekain, en cuyo nivel VII (Magdaleniense Inferior) se observa una preponderancia del ciervo que cambia en el nivel VI (Magdaleniense Superior), donde la especie más cazada es la cabra montés (Altuna, 1992b, p. 25).

En los Pirineos, los yacimientos atribuidos a este momento muestran que la preponderancia del reno, el caballo y *Bos* continúa, incorporándose *Capra pyrenaica*; si bien en los momentos finales se aprecia un incremento en el consumo de *Cervus* (Costamagno y Mateos, 2007; Fosse y Quiles, 2005-2006). Ésta podría ser la explicación del elevado porcentaje de *Cervus* presente en las faunas de la galería Péquart de Le Mas d'Azil, atribuida hipotéticamente a este estadio por M.-H. Patou (1984), si bien los datos aportados por la avifauna contradicen esta aseveración.

Recientemente, un estudio de la repartición de los sitios y de los ungulados, considerados como marcadores medioambientales y de comportamientos, ha sido propuesto por P. Y. Demars (2008). El análisis, aún en fase inicial, muestra que existe una diferenciación en sentido N-S en la repartición de la fauna, puesto que en la zona norte (Norte de Aquitania, Europa central y atlántica), las especies dominantes son el reno, el mamut, el rinoceronte y el antílope saiga. En

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

la zona sur, por el contrario, dominan el ciervo y la cabra. Entre estas dos zonas, los Pirineos y el Mediodía francés actúan como zonas de transición. El caballo aparece en ambas zonas independientemente.

Estos resultados pueden ponerse en relación con la distribución de los grandes mamíferos entre el Pleniglacial y el Tardiglacial, llevada a cabo por G. F. Barishnikov y A. M. Markova (1992), donde se muestra la diferenciación entre la zona atlántica, dominada por el *mamut assemblage* y la mediterránea, con animales estépicos, con una frontera que se sitúa en los Pirineos.

Como mencionábamos anteriormente, la discordancia en las dataciones del Bölling/GI 1e entre los registros antrópicos y no antrópicos constituye una de las principales problemáticas en la correlación de las secuencias cronoclimáticas tradicionales con los registros de referencia. Los datos que hemos presentado, referidos a la Región Cantábrica y los Pirineos, nos muestran que existen indicios de una mejoría climática en torno al 13500 BP, mientras que las fechas más recientes de los registros lacustres pirenaicos señalan dicha mejoría a partir del 13000 BP, y en la Cordillera Cantábrica no se constata un incremento del polen arbóreo hasta el 12400 BP. Sin embargo, hay que señalar que el Lago de Ajo se encuentra en Somiedo a una altitud de 1570 m en la cabecera de un valle glaciar, y esta elevada altitud puede ser la causa de su cronología más tardía en constatar los efectos del atemperamiento del GI 1e, particularmente el desarrollo de la vegetación.

3. 2. 2. 3. El GI 1d o Dryas II

La sedimentología:

Los niveles III de las Caldas y el estrato III de La Viña señalan la transición al Magdaleniense Superior, marcada desde el punto de vista climático por un

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

retorno a las condiciones frías y secas, la fase sedimentológica VII dentro de la propuesta cronoclimática de M. Hoyos (1995, p. 60). En Ekain, el nivel VIb presenta similares condiciones sedimentológicas, relativamente húmedas en comparación con el nivel VIa, que se identifica propiamente con el Dryas II (Areso *et al.*, 1984, p. 58-59). Otros niveles que podrían atribuirse a esta etapa según los datos sedimentológicos son La Riera n. 20 (Laville, 1986).

En el registro pirenaico el único yacimiento atribuido a este momento desde el punto de vista de la sedimentología es Aurensan (Alimen, 1964). Las condiciones rigurosas del nivel parecen corroboradas por las especies de clima frío presentes en la fauna. Las dataciones del yacimiento, sin embargo, se sitúan más próximas del Magdaleniense Medio, de modo que este momento frío identificado podría corresponder al GS 2.

La palinología:

El Dryas II u *Older Dryas*, definido en el Norte de Europa (Iversen, 1954), es un estadal que muestra grandes variaciones regionales (De Klerk, 2008), puesto que aparece con gran claridad en los registros del NW de Alemania, mientras que resulta apenas perceptible en el Sur de Alemania, Francia y Suiza (por ejemplo, en el caso del Lago Lautrey, *vid supra*).

En el Cantábrico, la secuencia de Quintanar de la Sierra, a la que antes hacíamos referencia, no documenta este período (Peñalba, 1989), ni tampoco el diagrama polínico de la Laguna de Las Sanguijuelas (Menéndez Amor y Florschütz, 1961), donde se aprecia la presencia de taxones de *Corylus* (avellano) y *Quercus* (roble) datados en torno al 12839 ± 280 BP (Sánchez Goñi, 1997, p. 21).

Por lo que se refiere a los yacimientos antrópicos, el Dryas II se define palinológicamente en Tito Bustillo, y también en La Riera, niveles 21 a 24,

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

donde los espectros polínicos señalan la escasez de árboles y la gran sequedad de este momento (Dupré, 1988, p. 111), si bien ya señalamos la problemática adscripción cronológica del yacimiento de Tito Bustillo. También en Ekain, el nivel VI (datado en 12050 BP) nos indica un empeoramiento de la situación climática con un descenso acusado de los pólenes arbóreos (Dupré, 1988, p. 84). El hecho de que este estadal no se documente en Europa Central ni en las secuencias polínicas no antrópicas ha sido la base de la argumentación de M. F. Sánchez Goñi y M^a. C. Peñalba (1993b y 1989 respectivamente) en contra de la existencia de este momento frío, definido en los registros arqueológicos en base a sobreinterpretaciones del registro (Sánchez Goñi, 1997, p. 20).

Estas afirmaciones suscitaron un agrio debate, encabezado por C. González Sainz (1994), ya que la atribución de niveles que correspondían al Dryas II, al Dryas I o al III causa graves problemas de índole arqueológica.

En los Pirineos, pueden atribuirse a este momento los registros de Les Eglises, dominado por las chicoriáceas y *Artemisia* (Leroi-Gourhan, 1983). El diagrama polínico del yacimiento muestra un cambio climático que culmina en el Alleröd. Otros yacimientos que pueden ubicarse en el Dryas II son Belvis, con presencia de praderas de compuestas y pino (Sacchi, 1986), y La Vache, donde el espectro polínico muestra el aumento de las chicoriáceas y la práctica desaparición de *Gramineae* (Leroi-Gourhan y Thiébault, 2003). En el *Foyer 3* de Rhodes II, un episodio muy frío y seco, dominado por las chicoriáceas, parece corresponder a esta etapa (Clottes y Simonnet, 1979).

Las secuencias polínicas de los lagos glaciares no muestran indicios de la existencia de un momento frío entre el Bölling y el Alleröd, tal y como muestra la figura 3. 13 (Jalut *et al.*, 1992), a pesar de que éste aparece bien marcado en los sondeos glaciares de GISP2 y GRIP (*vid supra*).

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

La existencia de una pulsación fría *inter* Bölling/Alleröd (*Older Dryas* – GI 1d) parece haber sido confirmada en la actualidad por las secuencias globales, sin embargo, su entidad resulta menos significativa que su predecesor (GS 2a) y su sucesor (*Younger Dryas*). Los registros palinológicos de los lagos Meerfelder Maar, Holzmaar y Lac Lautrey muestran una ligera reducción de los taxones arbóreos y un aumento del NAP (*Poaceae*, *Artemisia*). Sin embargo, la señal climática reflejada en los diagramas polínicos de las varves lacustres no parece excesivamente acusada en las latitudes más meridionales, por contraposición al Norte de Europa y las secuencias de hielo de Groenlandia (Litt y Stebich, 1999; Magny *et al.*, 2006, *vid supra*).

Las faunas:

El aporte de los estudios faunísticos a la definición del clima en la Región Cantábrica en este momento es desigual, ya que en la mayoría de los yacimientos continúa el predominio de la cabra montés y el ciervo, apareciendo en muchas ocasiones el reno, indicador de un clima frío, en convivencia con *Capreolus capreolus* (corzo), *Rupicapra rupicapra*, *Sus scrofa* (jabalí) o *Equus ferus*, especies templadas (La Riera 24, Tito Bustillo 1b-1a, Morín 2, Santimamiñe VI). En este momento, además, continúa la disminución de la presencia de caballo, como ya se advertía en el Magdaleniense Medio. También entre los mamíferos no ungulados se advierte la convivencia entre especies de clima frío como *Lepus timidus* (liebre ártica) y *Microtus ratticeps*, junto a otras especies como *Oryctolagus cuniculus* (conejo), *Felis silvestris* (gato montés) o *Lynx pardina*, indicadoras de un clima templado (Altuna, 1995, p. 99-101). En el yacimiento de Las Caldas, las faunas de los niveles correspondientes a este momento (Magdaleniense Superior, niveles I a III) no refrendan la hipótesis de que se trate de un momento frío, como parecía indicar la sedimentología, si no que parecen corresponderse con el clima templado del Interestadio del Tardiglacial.

CAPÍTULO III. El tiempo y el espacio

En conjunto, cabe destacar la presencia de *Rupricapra rupicapra* y *Cervus elaphus* entre los ungulados, lo que nos muestra un ambiente de bosque y roquedo de acuerdo con la situación del yacimiento (Corchón y Mateos, 2003).

Por el contrario, en el yacimiento guipuzcoano de Santa Catalina, en este momento se señala la presencia de restos de foca y pingüino, lo cual puede considerarse indicio de un clima especialmente riguroso (Aguirre *et al.*, 1998-2000).

En los yacimientos pirenaicos, la especie más cazada pasa a ser la cabra, disminuyendo el consumo de reno. Se constata así mismo una mayor explotación de los pájaros (*Lagopus lagopus*) y peces (*Salmo*). El rebeco y la liebre se encuentran así mismo entre los animales explotados en este momento (Clottes, 1989). En el yacimiento de La Vache, la presencia de zorro polar atestigua las condiciones frías de este período (Fosse y Quiles, 2005-2006).

Los datos de los yacimientos antrópicos y no antrópicos en este momento muestran ligeras discordancias, que sirvieron de base para negar la existencia de esta pulsación fría. Las últimas investigaciones, sin embargo, tienden a corroborar su presencia, si bien su incidencia fue escasa y es posible que en las latitudes más meridionales no se reflejara en una variación significativa de la vegetación y la fauna asociada a ella. En el caso de la Cornisa Cantábrica, la variedad de biotopos favoreció probablemente la existencia de zonas refugio para las faunas árticas, mientras que en los Pirineos la retirada de las manadas de renos parece constatada por su menor presencia en los registros de la región.

IV

*Los yacimientos
y las secuencias*

IV

LOS YACIMIENTOS Y LAS SECUENCIAS DEL MAGDALENIENSE CÁNTABRO-PIRENAICO

4. 1. La Región Cantábrica

4. 1. 1. El Magdaleniense Inferior cantábrico y el significado de las facies regionales

En las páginas anteriores hacíamos referencia a la problemática suscitada por el estudio tipológico de las industrias del Magdaleniense Inferior Cantábrico, cuya caracterización y diferenciación interna se debe principalmente a los trabajos de P. Utrilla (1981; 1989a; 1990; 1994; 1996; 2004). Según los planteamientos generales de esta autora, este período se equipara al Magdaleniense III francés y abarca *grosso modo* desde el 16000 al 14000 BP, si bien la definición concreta de las *facies* y particularmente los yacimientos adscritos a cada una de ellas han variado sustancialmente a lo largo de los trabajos reseñados. En el período se han sistematizado dos *facies*, la *facies País Vasco – Occidente* o *facies microlítica con escalenos*; que está presente como ya vimos en Las Caldas y otros yacimientos como Lloseta 10 y Juyo (6-7) y en Bolinkoba y que se caracteriza por una proporción elevada de microlitos (cerca del 50%, de los cuales aproximadamente un 8% son escalenos) (Corchón, 1993)¹².

¹² Sin embargo, hay que precisar que muchos niveles adscritos a la *facies Juyo* poseen un porcentaje muy elevado de microlitos.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Y la *facies Juyo*, caracterizada por la presencia de raspadores nucleiformes y por las azagayas de sección cuadrada y decoración geométrica¹³, documentada en los yacimientos de Balmori, Riera 19-20, Cueto de la Mina D, Paloma 8, Cierro III, Lloseta med., Rascaño 4, Juyo 4 y 8, El Mirón, Erralla V, y Ekain VIIb¹⁴.

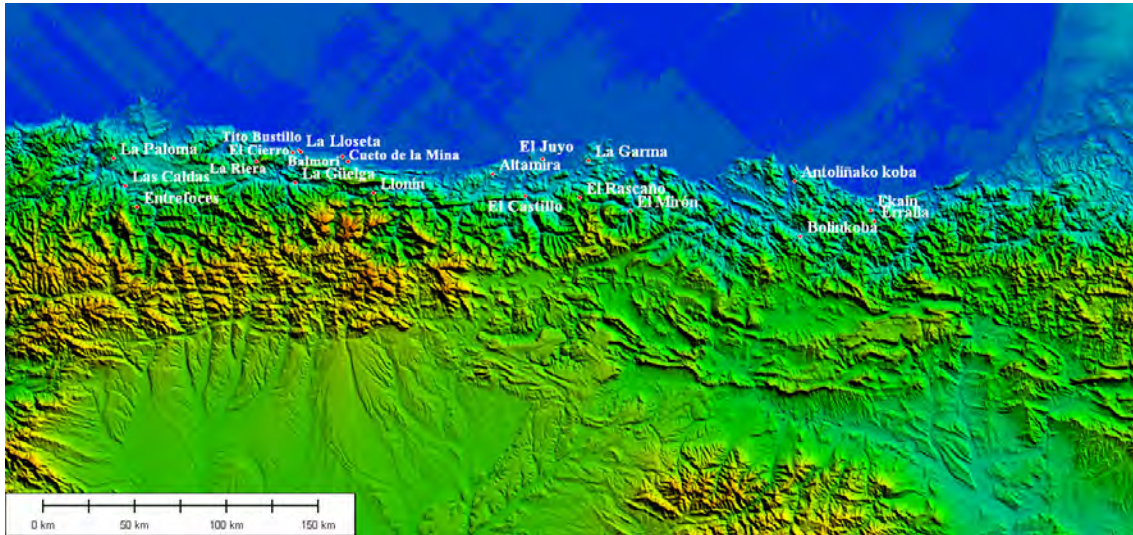


Figura 4.1: Yacimientos del Magdaleniense Inferior Cantábrico, indicados en el texto

Algunos de estos yacimientos, sin embargo, presentan problemas estratigráficos, como es el caso del nivel VII de **Ekain**, de una potencia de 63 cm. y subdividido en seis subniveles, ha sido clasificado según sus industrias globalmente como Magdaleniense Inferior, pese a las contradicciones en las fechas de radiocarbono (más antiguas en el techo del nivel [subnivel VIIb: 16510 \pm 270 BP] que en su base [subnivel VIId: 15400 \pm 240]) (Altuna *et al.*, 1984, p. 347).

¹³ Estos útiles, sin embargo, han dado lugar a una controversia respecto a su entidad como núcleos de laminillas o como útiles de raspado, siendo los análisis tecnológicos y traceológicos en algunos casos contradictorios. Algunos estudios recientes (Chauvin, 2007) muestran que en muchos casos, se trata más propiamente de núcleos que de útiles. En lo que respecta a las azagayas cuadrangulares, aparecen igualmente en contextos del Magdaleniense Medio y Superior, lo que ha llevado a algunos autores (Bertrand, 1999; Corchón, 2005) a cuestionar su carácter de “fósil director”.

¹⁴ El nivel F de Urtiaga podría pertenecer así mismo a este momento, si bien ciertas características lo aproximan también a la *facies microlítica con escalenos* en la base del nivel. La datación, excesivamente antigua, lo ubica en un momento anterior, si bien es posible que se deba a una contaminación con el nivel inferior. Estas razones nos obligan a descartarlo como uno de los posibles yacimientos adscribibles a la *facies Juyo*.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Los estudios palinológicos atribuyen la base del nivel al final del interestadio Lascaux, seguido del Prebölling y Bölling (techo del tramo). Las muestras 24, 23 y 22 podían atribuirse al Dryas I (Dupré, 1988, p. 84) mientras que la sedimentología muestra que el nivel VII se formó en su base en un momento húmedo y templado (nivel VIIf), y en su techo en un ambiente húmedo y frío (nivel VIIa) (Areso, 1984, p. 58-59). Entre los restos faunísticos destaca la presencia de especies frías como *Mustela erminea* (armiño) y *Microtus ratticeps* (Altuna, 1995, p. 90). Algunos rasgos de su industria lítica se han equiparado así mismo a los de la *facies País Vasco* (Corchón, 1993, p. 86-88; Utrilla, 1990, p. 43), y la larga cronología que abarca este nivel, así como los datos del polen, permiten plantear la posibilidad de una revisión de su atribución cronocultural. Sin embargo, el análisis tipotecnológico, efectuado por N. Cazals y M. Langlais (2005-2006) muestra una gran homogeneidad en todos los subniveles, si bien las características de los sistemas técnicos líticos muestran aspectos propios del Magdaleniense Inferior y del Medio, con una presencia más marcada de la producción laminar de lo que es frecuente en los niveles del Magdaleniense Inferior. Para estos autores, este nivel no se ajusta al Magdaleniense Inferior *facies Juyo*, situándose más próximo a niveles del Magdaleniense Medio antiguo como Las Caldas IX o Berroberría G¹⁵.

El yacimiento del **Cierro**, excavado por F. Jordá y A. Gómez Fuentes y cuyos materiales permanecen mayoritariamente inéditos, parece poseer un nivel (III) que ha sido atribuido indistintamente al Magdaleniense Inferior o al Magdaleniense Medio, aunque su adscripción cronológica es imprecisa y carece de dataciones absolutas. P. Utrilla se basó en un primer momento en su posición estratigráfica y en su coloración rojiza (Utrilla, 1981, p. 43), así como en la escasez de materiales, que pudiera significar un momento de parcial

¹⁵ Si bien los autores no descartan la posibilidad de problemas tafonómicos en el nivel.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

abandono de la cueva (como sucede en otros yacimientos cantábricos en este período), para atribuirlo al Magdaleniense Medio. Posteriormente esta atribución fue revisada y los materiales, según J. Fortea (Fortea, 1989, p. 422) y S. Corchón (1995b, p. 148) están más próximos del Magdaleniense Inferior que de otros niveles de Magdaleniense Medio en la Región. H. Laville y M. Hoyos (1981) ubican el nivel III en la fase Cantábrico IV, en un momento de mejoría climática que podría representar la oscilación de Angles-sur-l'Anglin (Laville y Hoyos, 1981, p. 209), lo cual concuerda con esta hipótesis.

La cueva de **Balmori**, excavada inicialmente por el Conde de la Vega del Sella (1930), fue revisada y excavada de nuevo por G. A. Clark en 1969. Su nivel C fue asignado por F. Jordá al Magdaleniense Medio (Jordá, 1958 p. 84), y en la síntesis de G. A. Clark y V. Clark (1975) se menciona la presencia de un Magdaleniense III, en base tanto a los datos de la fauna como a los proporcionados por las industrias. La sedimentología y faunas indican un clima templado y paisaje boscoso, que se atribuyen a un interestadio del Würm por este autor (Clark y Clark, 1975, p. 73). La adscripción al Magdaleniense Medio es, sin embargo, muy imprecisa, a pesar de la presencia de una azagaya ahorquillada (Corchón, 1983, p. 223) y en los últimos trabajos se adscribe el yacimiento a la *facies Juyo*, sin duda por la presencia de azagayas de sección cuadrangular (Utrilla, 2004). Sin embargo, la estratigrafía de la cueva estaba en gran parte revuelta, como ya señaló el propio Conde de la Vega del Sella.

La cueva de **La Lloseta** fue excavada por F. Jordá (1958) y la cueva del Río por E. Hernández Pacheco en 1915. Ambas cuevas resultaron ser una misma tras el estudio de M. Malló, T. Chapa y M. Hoyos (1980). En la cueva de la Lloseta, F. Jordá identificó un posible Magdaleniense Medio en el nivel superficial I (Jordá, 1958, p. 30), y en lo que respecta a la cueva del Río, se distinguió un nivel Magdaleniense Inferior (Hernández Pacheco, 1919, p. 26). Apuntan a la

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

presencia de un horizonte correspondiente al Magdaleniense Medio en La Lloseta el hallazgo de un fragmento de azagaya ahorquillada (Corchón, 1983, p. 223), y un fragmento de bastón perforado similar a uno de Cueto de la Mina C. Sin embargo, existen una serie de problemas de índole estratigráfica, ya que la cueva se derrumbó en algún momento del Holoceno. También existen dificultades de atribución relacionadas con la excavación y clasificación de los materiales, de modo que no es posible concretar a qué momento del Magdaleniense pertenece el nivel señalado, que probablemente sea Magdaleniense Inferior, si tenemos en cuenta también la datación que realizó Clark sobre los restos del conchero atribuido a este momento: 15656 ± 412 BP (Clark y Clark, 1975, p 235).

El caso de yacimientos como Altamira, Castillo o Tito Bustillo correspondería a un tipo intermedio entre ambas *facies*, ya que comparten algunas de sus características, pero no tienen el carácter estacional que normalmente va asociado a la *facies Juyo*, como mencionamos anteriormente (Utrilla, 1996, p. 238). En el caso de este último, este yacimiento presenta una problemática específica, por lo complicado de su registro y las dataciones dispares del conjunto, que indica, en contra de la opinión de A. Moure, que el material se encontraba probablemente revuelto. Así, encontramos fósiles directores propios del Magdaleniense Inferior (*vid infra*), junto a elementos característicos de las etapas media y superior. Las dataciones, así mismo, abarcan desde el 15400 BP al 12900 BP, con inversiones entre los niveles. La hipótesis más plausible, en nuestra opinión, es la existencia de los tres momentos del Magdaleniense, que se encontraban revueltos y que no tienen correspondencia con los niveles planteados en las excavaciones de A. Moure (1976a)¹⁶.

¹⁶ El remontaje de un tubo óseo de los niveles 1a y 1c2 es reflejo sin duda de esta problemática (Álvarez Fernández, 2006).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Como apuntábamos más arriba, no existe un consenso sobre la posible significación de las diferencias en las industrias, variando las explicaciones de unos autores a otros (*vid supra*). Desde nuestro punto de vista, la hipótesis de la diacronía de ambas *facies* resulta la explicación más plausible, teniendo en cuenta que el análisis factorial aplicado al registro del Magdaleniense Inferior mostró la asociación de la *facies País Vasco* a los yacimientos del Magdaleniense Medio, apuntando una cronología más tardía de la *facies microlítica con escalenos* (Utrilla, 1990). El hecho de que un yacimiento como El Juyo posea dos niveles; uno más antiguo correspondiente a la *facies Juyo*, y otro más reciente adscrito a la *facies País Vasco*, parece así mismo refrendar esta hipótesis.

La calibración de las dataciones correspondientes a ambas *facies*, a partir de los yacimientos mencionados más arriba, ofrece un resultado coherente con esta explicación (figura 4. 2).

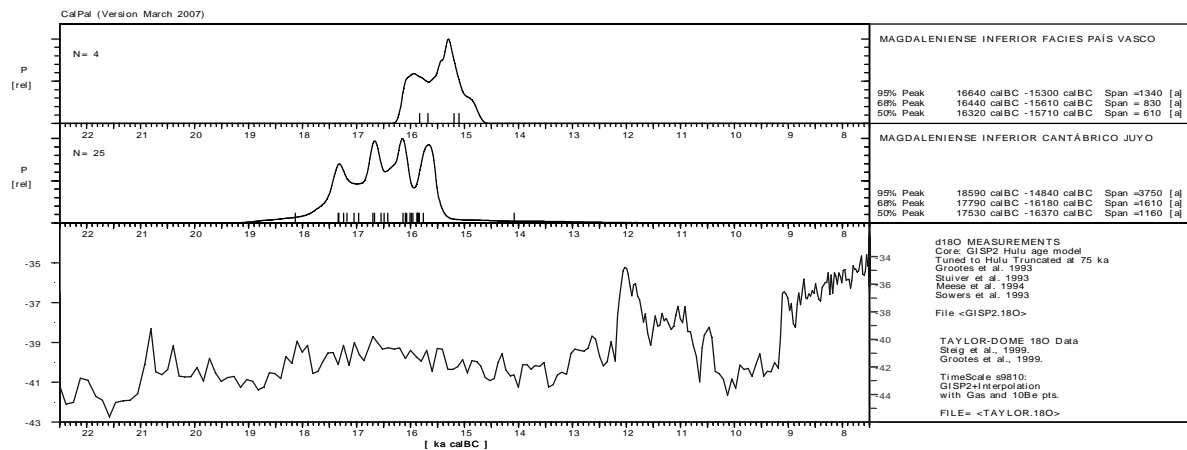


Figura 4.2: Calibración comparada de las dataciones de las *facies Juyo* y *País Vasco-Occidente* (CalGroup, 2007). Los yacimientos de la *facies País Vasco* cuyas dataciones han sido calibradas son Las Caldas XI, XII y XIII y Juyo 6. En la *facies Juyo* los yacimientos son: La Riera 19-20; La Lloseta A; El Mirón niveles 111-116, 15 a 17 y 312; El Juyo 11; Rascaño 4; Erralla V; Ekain VIIb. Vid anexo para inventario de dataciones retenidas.

No se incluyen en este gráfico las fechas adscritas al “Magdaleniense Inferior Tardío”, cuya problemática se trata a continuación.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

A pesar de que las fechas correspondientes al Magdaleniense Inferior *facies microlítica con escalenos* son en términos comparativos, escasas, con respecto a aquellas del Magdaleniense Inferior tipo *Juyo*, la calibración de ambas nos muestra claramente la mayor antigüedad del grupo *Juyo*, que, en fechas calibradas, abarca un lapso cronológico desde el 17500 al 15500 cal BC, mientras que la distribución máxima del grupo *País Vasco-Occidente* se sitúa en el intervalo 16300 -14700 cal BC. Ambas *facies* se solapan alrededor del 15750 cal BC.

La hipótesis de la diacronía podría explicar las conexiones de la *facies microlítica* con el Magdaleniense Medio, que, en el caso de Las Caldas, se encuentra suprayacente.

Sin duda, los datos aportados por yacimientos en curso de excavación o en estudio como La Garma, El Mirón, Antoliñako koba o Llonín contribuirán a dilucidar el problema de las *facies* magdalenienses.

Al margen de la problemática inherente a las *facies* regionales, para cuya definición P. Utrilla empleó algunos criterios específicos (sección de las azagayas, por ejemplo), existen algunos elementos tipológicos que vinculan el Magdaleniense Inferior Cantábrico (en su *facies Juyo* principalmente, puesto que es la más abundante y la que posee una personalidad más acusada) con el Magdaleniense III francés, representado en su *facies* de azagayas de *Lussac-Angles*. Esta *facies*, definida en los yacimientos de Angles-sur-l'Anglin y La Marche en base a un tipo específico de azagaya monobiselada de sección cilíndrica, con ranuras longitudinales y morfología romboidal, caracteriza el también llamado Magdaleniense Inferior aquitano (Djindjian *et al.*, 1999; Sauvet *et al.*, 2008) cuyo foco principal se encuentra entre la Charente y Vienne.

Sin embargo, la difusión de este tipo de azagaya supera ampliamente esta zona, puesto que aparece en algunos yacimientos pirenaicos (Marsoulas, Enlène) (*vid infra*), y se extiende hasta regiones del noreste de Francia como Yonne

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

(Trilobite). Su ausencia en el Cantábrico no reposa sobre ningún estudio sistemático del registro de la región, y, muy al contrario, pueden localizarse ejemplares muy típicos en Tito Bustillo 1c (González Sainz, 1989, p. 37) y El Mirón 116 (Straus y González Morales, 2005). Este hecho vincula de forma específica el Magdaleniense Inferior Cantábrico al Magdaleniense III francés, del mismo modo que la sección cuadrangular y la decoración geométrica de las azagayas de la *facies Juyo* puede equipararse a las azagayas cuadrangulares con decoración geométrica de la *facies* de *navettes*, definida por Allain *et al.* en 1985, como ya señaló P. Utrilla (1989b).

Así mismo, un tipo similar a la azagaya de *Lussac-Angles* aparece profusamente en los registros cantábricos, conviviendo en los yacimientos de Altamira, El Castillo o La Güelga con las azagayas cuadrangulares típicas de la *facies Juyo*. Se trata de la llamada azagaya tipo *Parpalló* (Bertrand *et al.*, 2003), que se diferencia de la azagaya *Lussac-Angles* en la ausencia de ranuras, y está, así mismo, presente en los yacimientos pirenaicos (Le Mas d'Azil, Saint-Michel).

En la industria lítica sin embargo, no existe coincidencia en los tipos predominantes, ya que el M. III francés el buril es el útil lítico preponderante, mientras que en la Cornisa Cantábrica es el raspador (y en concreto, el “raspador nucleiforme”, *vid* nota 13) el que domina ampliamente. Sin embargo, desde el punto de vista tecnológico, los trabajos de N. Cazals (2000, 2005) han puesto de relieve la identidad de los sistemas técnicos de producción oportunista de lascas y presencia de grandes laminillas y microlaminillas para la producción de armaduras, de los niveles del Magdaleniense Inferior de Las Caldas, Rascaño 4, Erralla V, que se equiparan a los niveles del Magdaleniense Inferior de Cerrado Novo, en la Extremadura portuguesa, y al conjunto inferior de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde). Estos yacimientos se sitúan en una horquilla temporal entre el 16800 y el 15500 BP y constituyen el primer “polo” homogéneo del Magdaleniense, según los planteamientos de esta autora.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Estos datos parecen oponerse a la habitual consideración del Magdaleniense Inferior como un período de marcado regionalismo tanto en las industrias como en el arte. La proliferación de *facies* a lo largo del Suroeste de Europa ha sido sin duda el reflejo de esta tendencia. A pesar de ello, algunos autores han puesto de manifiesto que estas distinciones se basan generalmente en algunos utensilios (*navettes*, azagayas de *Lussac-Angles*) poco representativos estadísticamente y, a falta de excavaciones recientes y de dataciones radiocarbónicas fiables, el valor cronológico de estos dos fósiles directores resulta todavía controvertido (Bertrand *et al.*, 2003; Djindjian, 2000).

Sin embargo, en lo que respecta al arte, la tendencia imperante parece responder al aislamiento, lo cual explicaría las diferencias en los registros de las *facies* franco-cantábricas; así, la profusión de plaquetas grabadas, los huesos hioides con marcas laterales, o los incisivos de caballo con decoración de triángulos púbcos del M. III de *Lussac-Angles*. Y también, las ciervas con grabado estriado en el M. III Cantábrico. Esta diversidad nos muestra que las diferencias no se restringen a algunos elementos óseos aislados y poco representativos estadísticamente.

Sin embargo, si nos atenemos a otros elementos del registro, la movilidad de los grupos humanos a lo largo del M. III queda atestiguada por la presencia de materiales provenientes de contextos alejados en los yacimientos adscritos tanto a la *facies Lussac-Angles* como a la *facies Juyo*. La presencia de sílex proveniente de las Landas francesas (Chalosse) en los niveles del Magdaleniense Inferior y Medio de Las Caldas permite asegurar que existían contactos a lo largo de toda la Cornisa y hasta los Pirineos en este período, contactos que se mantuvieron e incrementaron en el Magdaleniense Medio (Corchón *et al.*, 2009).

Así mismo, una evidencia más de los contactos existentes de los grupos de cazadores-recolectores de la Región Cantábrica con otros territorios en esta fase del Magdaleniense sería la aparición de un ejemplar perforado de *Homalopoma sanguineum*, especie típicamente mediterránea, procedente del nivel 17 de El

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Mirón (Álvarez Fernández, 2006). Este nivel ha sido datado *ca.* 15500 BP (Straus y González Morales, 2007).

Además de las cuentas elaboradas a partir de conchas de origen mediterráneo documentadas en el interior del continente europeo y en la Región Cantábrica, habría que añadir otro objeto de adorno característico de este momento; el canino atrófico de ciervo con doble perforación. Este tipo de pieza sólo se ha documentado en yacimientos de la Región Cantábrica (El Cierro III, La Riera 20, El Mirón 108) y del territorio francés (enterramiento de Saint-Germain-la-Rivière) entre el 14000 y el 15000 BP (Álvarez Fernández, 2006).

4. 1. 2. El Magdaleniense Inferior Tardío

Se engloban bajo esta denominación algunos niveles fechados entre el 14500 BP – 13900 BP, cuyas industrias son consideradas por diversos autores como un epígono tardío del Magdaleniense Inferior en su *facies Juyo* (Menéndez *et al.*, 2005; Corchón, 2005).

De estos yacimientos, el que posee una datación más antigua es el nivel 3 de **Rascaño**, datado en 15173 ± 160 , y ubicado según la sedimentología en el interestadio de Angles o fase Cantábrico IV (Hoyos, 1995, p. 48), cuyas industrias son clasificadas por J. González Echegaray e I. Barandiarán (1981) como pertenecientes al “Magdaleniense Inferior tardío o evolucionado” (Magdaleniense III o IV), indefinición que se debe en parte al deterioro de la industria ósea (González Echegaray y Barandiarán, 1981, p. 67). Según A. Chauvin (2007), las modalidades de talla y los soportes para el utillaje de este nivel son muy similares a los niveles anteriores (4), y las ligeras variaciones quizá pueden corresponder a una posible contaminación con el nivel 2b (Magdaleniense Superior). Desde nuestro punto de vista, la equiparación a un momento tardío del Magdaleniense Inferior no se justifica así mismo en vista de

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

la datación de C14, totalmente acorde con las fechas de los niveles asignados a la *facies Juyo sensu stricto*.

El resto de los niveles asignados a este momento son Entrefoces B, La Güelga 3c, El Juyo 4 y Antoliñako koba Lgc. Examinaremos la problemática específica de cada caso.

El caso de **Entrefoces** se sitúa en la línea de lo anteriormente expuesto. El nivel B (14690 ± 200 BP) se adscribe según los datos de la sedimentología en la transición Angles – Dryas I, y con industrias propias del “Magdaleniense Inferior avanzado próximo al Magdaleniense Medio” (González Morales, 1990, 1992). No existen en este yacimiento elementos industriales que permitan discriminar entre las dos etapas; la preponderancia de los buriles sobre los raspadores (10,2% sobre 8,2%) y la presencia de varillas plano-convexas, sin embargo, parece situarlo más próximo del Magdaleniense Medio. Hay que señalar la presencia de un canto de cuarcita tallado con forma de cabeza humana, que se ha considerado habitualmente como un elemento anunciador de los temas y tipos característicos del Magdaleniense Medio (Corchón, 2005). La temática de cabezas antropomorfas, sin embargo, es también característica del Magdaleniense Inferior, siendo las representaciones antropomorfas esquematizadas sobre azagayas o en forma de esculturas una de las principales características de la *facies de navettes*, y puede así mismo ser puesta en relación con la máscara de El Juyo o las máscaras parietales de Altamira.

Con industrias pertenecientes a este período (Magdaleniense Inferior tardío *tipo Juyo*) y con dataciones de 14020 ± 130 BP y 14090 ± 190 BP, encontramos el nivel 3 de **La Güelga** (Menéndez y Martínez, 1992, p. 17). El nivel 3/2 ha sido fechado en 13890 ± 130 BP y se sitúa en un momento más tardío del Magdaleniense Inferior, con *industrias u otros rasgos que apuntan ya al Magdaleniense Medio*, según algunos autores (González Sainz y Utrilla, 2005, p. 41). Algunas convenciones del arte mueble muestran una gran vinculación a objetos del nivel 1c de Tito

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Bustillo, así como a los conjuntos lítico y óseo de este nivel, sirviendo de base para plantear la hipótesis de la territorialidad de los grupos que habitaron la cuenca del Sella a finales del Magdaleniense Inferior, y cuyos marcadores materiales incluirían, por ejemplo, los hoides de ciervo con muescas laterales y perforados (Menéndez *et al.*, 2005). Esta hipótesis debe, sin embargo, ser revisada, ya que los hoides con muescas laterales y perforados se documentan en otros yacimientos como Abauntz o La Marche, siendo, al contrario de lo que sostiene M. Menéndez, indicio de las relaciones con territorios alejados, tal y como ya ha sido señalado por G. Sauvet *et al.*, 2008.

En lo que respecta al registro arqueológico de este yacimiento, la abundancia de microlitos del nivel 3 (hasta un 54% de la industria retocada) y su similitud a los niveles 6-7 de El Juyo, parece aproximar el yacimiento a la *facies microlítica con escalenos*, en contra de lo que sostienen sus investigadores, quienes resaltan la alta densidad de microlitos de otros niveles de la *facies Juyo* como La Riera 17-20 (Menéndez *et al.*, 2003; García Sánchez *et al.*, 2004). La falta de especialización en la actividad cinegética, que muestra porcentajes equivalentes de ciervo, cabra y rebeco, es otro de los datos que contrasta con los yacimientos adscritos a la *facies Juyo*.

El nivel 4 de **El Juyo** presenta industrias pertenecientes a este momento, es decir, al Magdaleniense Inferior tardío, aunque en este caso, la presencia de un contorno recortado sobre costilla (Corchón, 1986, p. 331) podría señalar los vínculos con el Magdaleniense Medio, del que este nivel aparece como contemporáneo. Tal y como señalan G. Sauvet *et al.*, 2008, esta pieza, que representa una cierva grabada mediante trazo estriado sobre una costilla que ha sido recortada y pulida, podría ser el ejemplo de una transposición cultural, donde un motivo importado (el contorno recortado) es adaptado a la tradición local (grabados de ciervas estriadas).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En lo que respecta a **Antoliñako koba**, los datos proporcionados por este yacimiento aún son preliminares. La adscripción de los niveles a una fase tardía del Magdaleniense Inferior (nivel Lgc) reposa en la datación relativamente reciente del mismo: 14680 ± 100 BP (Aguirre, 2000). Los materiales podrían reflejar que el nivel presenta contaminaciones solutrenses en su base y del Magdaleniense Superior en su techo, mientras que en la parte central proporcionó un fragmento de azagaya de sección cuadrada y una azagaya monobiselada de tipo *Lussac-Angles* (Aguirre, 1998-2000).

Así pues, de los datos presentados más arriba se infiere que el conjunto de yacimientos adscritos a este momento es heterogéneo, y en general carecen de precisión en la definición de sus industrias. Desde nuestro punto de vista, la adscripción a una fase tardía de Rascaño 3 no tiene fundamento desde la perspectiva de la datación C14. Los datos de Antoliñako koba son, en espera de más información sobre la industria lítica y ósea, preliminares, si bien la presencia de una azagaya de *Lussac-Angles* nos sitúa en un momento previo al Magdaleniense Medio (IV).

En lo que respecta a Entrefoces B, La Güelga 3 y El Juyo 4, la posibilidad de ubicarlos en el Magdaleniense Inferior o Medio es equivalente, lo que explica que sean atribuidos a uno u otro momento según los investigadores, ya que las industrias no ofrecen datos definitivos en ninguno de los dos sentidos.

4. 1. 3. El Magdaleniense Medio

En la mayoría de los yacimientos, el Magdaleniense Medio sucede a un Magdaleniense Inferior de *facies País Vasco-Occidente* (Fortea, 1989, p. 431; Corchón, 1995b, p. 136, 152), con el que comparte algunas características industriales. A pesar de ello, para S. Corchón no puede hablarse de continuidad

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

entre los dos estadios, puesto que en Las Caldas se aprecia una ruptura, no sólo sedimentológica (puesto que se interpone el nivel X, estéril) sino también industrial y artística.

El momento de transición se sitúa, según las últimas investigaciones, en torno al 14400 – 14300 BP (Corchón, 2005; González Sainz y Utrilla, 2005).

El Magdaleniense Medio se encuentra disperso a lo largo de la Cornisa Cantábrica, documentándose con gran potencia estratigráfica en el occidente asturiano, y también en el País Vasco y Navarra. De hecho, se puede constatar en las estratigrafías de los yacimientos de La Paloma nivel 6, Las Caldas niveles IXc-IV de la Sala II, La Viña nivel IV inferior y medio, Llonín nivel X del Cono Anterior, Cueto de la Mina nivel C y Tito Bustillo en Asturias, La Garma A nivel L y la Galería Inferior de La Garma (superficie), Ermitia nivel III y Berroberría nivel G en el País Vasco, y Abauntz nivel e2 en Navarra (Corchón, 2005, Utrilla, 2004). Otros yacimientos como Cova Oscura de Ania, El Linar, Las Aguas, Cualventi, El Pendo, Castillo o Santimamiñe tienen materiales que podrían adscribirse a este momento o presentan niveles citados como semiestériles de posible adscripción a la fase media del Magdaleniense (González Sainz y Utrilla, 2005) (*vid infra*). Sin embargo, este conjunto de yacimientos presenta problemáticas muy diversas que deben ser examinadas individualmente.

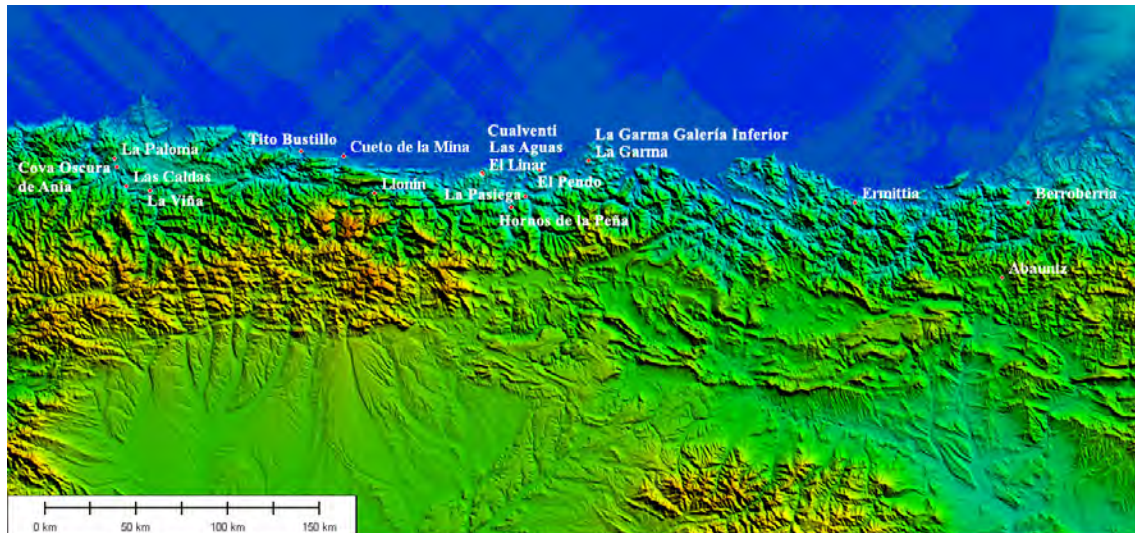


Figura 4.3: Yacimientos del Magdaleniense Medio Cantábrico

4. 1. 3. 1. La sistematización del Magdaleniense Medio a partir de la estratigrafía de la cueva de Las Caldas

Como apuntábamos anteriormente, después de la indefinición inicial en que estuvo sumido este período, que parecía no estar presente en la Cornisa, los últimos hallazgos han permitido precisar los criterios tipológicos atribuidos al Magdaleniense Medio por parte de investigadores como J. Fortea y S. Corchón. Esta última autora en diferentes síntesis ha sistematizado las industrias de este período, definiendo en su seno dos momentos sucesivos, el Magdaleniense Medio inicial o antiguo y el Magdaleniense Medio evolucionado, interpretados a partir de la estratigrafía de Las Caldas (Fortea, 1989; Corchón, 1995b, 1997 y 2004b), gracias a que ésta posee una extensa secuencia que ha permitido diferenciaciones diacrónicas dentro del período.

El Magdaleniense Medio antiguo aparece diferenciado en el yacimiento de Las Caldas en primer lugar, desde el punto de vista paleoclimático, ya que está marcado según la sedimentología por un período de recrudescimiento del clima, que corresponde al estadal GS 2a. Cronológicamente se sitúa entre

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

aproximadamente el 14000 BP, y la transición al Bölling-GI 1e, marcada por un aatemperamiento de las condiciones climáticas, en torno al 13400 BP.

Las dataciones del nivel VII de Las Caldas (12860 ± 160 BP), VIII (13310 ± 200 BP, 13640 ± 150 BP), y IX (13370 ± 110 BP) se enmarcan en este período, a pesar de lo cual las fechas de los niveles IX y VII resultan excesivamente recientes.

Según S. Corchón, las características de este momento, desde el punto de vista de las industrias, muestran que existe un claro predominio de los buriles (19,8%) (en particular diedros) y un descenso del número de raspadores (10,8%), en especial de los raspadores altos con respecto al Magdaleniense Inferior del yacimiento. Aparecen también en número significativo los útiles compuestos y son abundantes los perforadores y las hojitas de dorso (25,1%). La laminaridad del utillaje aumenta singularmente de base a techo de la secuencia. En la industria ósea aparecen las azagayas de sección subcuadrangular o cilíndrica, azagayas de base ahorquillada, de base recortada, varillas semicilíndricas, espátulas, numerosas agujas, y protoarpones de una y dos hileras de dientes (Corchón, 2004b).

Por lo que se refiere al arte mueble de este momento, éste experimenta un gran desarrollo y aparecen numerosos tipos característicos como los contornos recortados, los rodetes, las espátulas decoradas, los dientes apuntados, propulsores y una escultura lítica. Es especialmente relevante la presencia de numerosas plaquitas decoradas, cuyos convencionalismos de representación se asimilan a los del Magdaleniense Medio pirenaico (Corchón, 1995b, p. 141, 2004a y c).

En lo que respecta a la gestión de los recursos, se aprecia un crecimiento desde la base de la secuencia hacia el nivel VI de los sílex alóctonos empleados como materia prima para la realización del utillaje lítico, con porcentajes variables de sílex de tipo *Flysch* (variedades *Kurtzia* y *Bidache*, principalmente), Treviño,

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Urbasa y *Chalosse* (Corchón *et al.*, 2009). Sin embargo, la utilización de ámbar y azabache en el yacimiento es fruto de un aprovisionamiento local, del mismo modo que la gran parte de los soportes de los objetos de adorno-colgantes (Álvarez Fernández, 2006; Rivero y Álvarez Fernández, e. p.). La presencia de un conjunto de dientes aserrados de reno, interpretados como pertenecientes a un mismo collar, en la base de la secuencia del Magdaleniense Medio (n. IX) podría considerarse como un aporte de origen foráneo, puesto que los restos de este ungulado son escasos entre la fauna del yacimiento (Corchón *et al.*, 2010; Mateos, 2005a). Destaca el elevado porcentaje de objetos de adorno-colgantes realizados sobre dientes en este momento (Corchón y Álvarez-Fernández, 2008).

Excepcionalmente también aparecen en este momento algunos recursos marinos como un diente de cachalote, foca y calderón, junto a una placa de balano, indicio de la explotación cárnica de los grandes cetáceos o de una eventual caza de focas, así como de una recogida oportunista en la costa de las piezas dentarias para la realización de objetos de adorno (Corchón *et al.*, 2008).

El segundo momento ha sido denominado Magdaleniense Medio evolucionado o tardío, y ha sido identificado asimismo en este yacimiento en base a criterios industriales y paleoclimáticos. El período se sitúa en el GI 1e, que corresponde al interestadio del Bölling definido por la Palinología y situado en torno al 13300 BP. El final de este momento se relaciona con procesos de reactivación cárstica, derivados del Dryas II y señalado en muchos yacimientos por una discordancia erosiva aproximadamente hacia el 13000 BP.

En Las Caldas pertenecen a este momento los niveles V y IV, siendo el III un nivel de transición al Magdaleniense Superior, que coincide con el paso al Dryas II y a unas condiciones más rigurosas. Las dataciones de radiocarbono

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

sitúan esta transición entre el 13400 ±150 BP y el 13185 ±155 BP (Corchón, 1999b, p. 18).

Las industrias, sistematizadas por S. Corchón *et al.*, 2005, muestran una reducción del índice de buriles (11,9%) en relación al índice de raspadores (7,24%) y se observa una progresiva reducción del tamaño del utillaje, unida a un aumento del número de útiles retocados y una mayor presencia de hojas con respecto al momento anterior (47,5%). Igualmente, se mantiene la preponderancia de perforadores y las hojitas de dorso se duplican. La industria ósea está dominada por la azagaya cilíndrica u ovalada con doble aplastamiento basal liso o con doble bisel, aunque también están presentes las azagayas de base cónica, biapuntadas, ahorquilladas, etc. Son frecuentes las varillas semicilíndricas, las agujas y los protoarpones asociados en el techo a arpones normalizados de una hilera de dientes. El arte mobiliario experimenta también una serie de cambios, ya que se abandonan los soportes elaborados (contornos recortados, hoides decorados) y las representaciones sobre plaquitas, para dominar las figuraciones sobre soportes no elaborados y tender hacia el estilo naturalista y vivo característico de la siguiente etapa. Se mantienen, sin embargo, los rodetes y las varillas semicilíndricas grabadas en relieve (Corchón *et al.*, 2005, pp. 83-84; Corchón y Rivero, 2008).

Estos rasgos muestran una tendencia de cambio que culmina en las industrias del Magdaleniense Superior.

Finalmente, en Las Caldas y posiblemente en La Viña, aparecen niveles de transición al Magdaleniense Superior. El nivel III de Las Caldas, datado en 13185 ±155 BP encuadra cronológicamente este momento (Corchón *et al.*, 2005).

En La Viña el estrato III podría pertenecer a este momento, y está formado por un testigo adosado a las paredes del abrigo, y en él se documenta, al igual que en Las Caldas, que se trata de un momento frío y ligeramente húmedo con

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

tendencia progresiva a una mayor sequedad, que puede identificarse como una transición a la fase estadal Dryas II, definida por la palinología. Destaca la presencia en el nivel de una varilla con decoración de tubérculos en relieve (Fortea, 1990), lo que nos señala los vínculos existentes con el período anterior.

Por el contrario, el nivel III de Las Caldas muestra unas industrias en transición al Magdaleniense Superior, entre las que destaca el predominio de buriles sobre los raspadores (12,08% frente a 8,8%), siendo los más frecuentes entre los primeros los buriles diedros. En general se aprecia una evolución hacia el microlitismo en los útiles y un aumento de las hojitas de dorso y Dufour (48,9%), así como un aumento en el número de geométricos (triángulos tipo Caldas). Con lo que respecta a la industria ósea, se constata la convivencia en el nivel de protoarpones junto a arpones de una hilera de dientes. Son abundantes las agujas y azagayas circulares u ovals, muchas de ellas con base ahorquillada (se contabilizaron 13 en el nivel). En general se mantiene la variedad que ya existía en el Magdaleniense Medio con lo que respecta a soluciones de empuje. Están presentes también en elevado número los compresores y varillas plano-convexas con decoración de paréntesis y tréboles, características del Magdaleniense Medio pirenaico, así como otros soportes propios de este momento, como los rodetes (Corchón *et al.*, 2005; Corchón, 2007; Corchón y Rivero, 2008).

4. 1. 3. 2. Yacimientos atribuidos al Magdaleniense Medio excavados en la segunda mitad del s. XX

En la mayoría de los yacimientos del Magdaleniense Medio cantábrico no es posible realizar una diferenciación interna del período, debido a la antigüedad de las excavaciones o a la presencia de un único nivel atribuido a este momento. Únicamente en el caso de **Tito Bustillo** se han señalado diferentes subniveles, que, sin embargo, presentan una atribución cronológica dudosa, puesto que,

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

como ya mencionamos anteriormente, existe una mezcla de materiales en los niveles 1c a 1a, que aparece asimismo corroborada por la inversión de fechas y por la presencia de fósiles directores atribuibles a las tres etapas del Magdaleniense. La contaminación de un nivel más antiguo podría, por tanto, ser la explicación para las fechas excesivamente antiguas del Magdaleniense Medio-Superior del yacimiento (1c3: 14910 ± 110 BP, 1c1: 14440 ± 100 BP).

Las excavaciones de A. Moure pusieron de manifiesto una estratigrafía en el Área de Estancia que consta de dos niveles, 1 y 2, que sufrieron sucesivas subdivisiones en diferentes trabajos presentados por este autor (Moure, 1975a, 1976a, 1979b), hasta llegar a 8 subniveles que fueron posteriormente agrupados según las características de las industrias en dos bloques, el superior que comprende desde 1a hasta 1c1 y el inferior, desde 1c2 a 1c4 (Moure, 1990, 1997).

Las características del material arqueológico muestran, por lo que respecta a la industria lítica, un predominio del IB sobre el IG, duplicando el número de buriles a los raspadores. Entre los buriles el tipo preponderante es el diedro, aunque el índice de buriles sobre truncadura es similar. También aparecen buriles pico de loro, considerados fósiles directores del Magdaleniense Superior. En cuanto a los raspadores, destacan los simples sobre hoja, con presencia también de raspadores en abanico. También están presentes los útiles compuestos. El índice microlaminar es muy elevado en el complejo inferior: 53, 93%.

La industria ósea presenta abundantes materiales, entre los cuales hay que destacar las azagayas de bisel simple y sección circular y triangular. También ha aparecido un arpón de una hilera de dientes, de tipo ligeramente arcaico. Hay que mencionar la presencia de un protoarpón característico en el subnivel 1b. Están presentes las varillas de sección plano-convexa y espátulas de sección aplanada. Hay que señalar que las azagayas de base ahorquillada se encuentran presentes en el yacimiento pero sólo en el complejo superior.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

El arte mueble presenta formas características del Magdaleniense Medio; escultura sobre asta, plaquetas decoradas, hoides grabados y perforados, contornos recortados (Balbín *et al.*, 2002; 2003).

Por lo que se refiere a las faunas, el espectro comprende las especies habituales, si bien resulta interesante el aprovechamiento de las carcasas del yacimiento, puesto que, como señala J. Altuna (1976), aparecen en gran número las costillas y las vértebras (*vid* nota 22).

Si tenemos en cuenta las dataciones C14, las primeras ocupaciones características del Magdaleniense Medio se sitúan alrededor del 14000 BP (Zona I de la Galería Inferior de La Garma: 14050 ± 110).

Sin embargo, existe un grupo de yacimientos cuyas dataciones se ubican en momentos anteriores a esa fecha y que, por lo general, se atribuyen a este período o a momentos tardíos del Magdaleniense Inferior. Se incluyen en este grupo las dataciones de La Paloma (arte mobiliario) (*vid* 4. 1. 3. 3.), El Pendo (arte mobiliario) (*vid* 4. 1. 3. 3.), El Linar y Las Aguas, Cualventi y Berroberría G, además de los ya tratados niveles 4 de El Juyo, Entrefoces B y La Güelga 3c y 2/3.

En el caso de **Berroberría G**, I. Barandiarán (1995-96, p. 4) adscribe las industrias de este nivel al Magdaleniense Inferior o Medio con reservas. Las dataciones lo encuadran entre el 14430 ± 290 BP y el 13580 ± 140 BP. Las indicaciones de I. Barandiarán señalan la ausencia de fósiles directores claros que permitan adscribir el nivel a uno u otro momento. Los estudios tecnológicos llevados a cabo por N. Cazals (2000, 2005), muestran una coexistencia de tradiciones técnicas propias del Magdaleniense Inferior y del Medio, comparable a otros niveles como Las Caldas IX y Ekain VII. Este hecho podría explicar la cronología antigua del nivel, que se situaría en un momento de transición entre el Magdaleniense Inferior y el Magdaleniense Medio.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Las últimas investigaciones en las cuevas de **El Linar** y **Las Aguas** han proporcionado elementos típicos del Magdaleniense Medio (dos rodetes) en contextos de Magdaleniense Inferior, y con unas dataciones que se encuadran en este momento de transición: 14440 ± 70 BP (aunque existe otra fecha de 15030 ± 60 BP) para Las Aguas y 14040 ± 60 BP para El Linar (Lasheras *et al.*, 2005-2006; De las Heras *et al.*, 2007-2008). La datación de la cueva de **Cualventi** (nivel E) también arroja una fecha correspondiente a esta etapa de transición (14210 ± 220 BP), con industrias pertenecientes al Magdaleniense Inferior/Medio, aunque el nivel, según los autores de las excavaciones, deberá ser subdividido en un futuro (Lasheras *et al.*, 2005-2006).

La mayoría de los yacimientos atribuidos a este momento, sin embargo, presentan fechas más recientes, ubicándose entre el 14000 BP y el 13300 BP. Es el caso de yacimientos como La Viña, La Garma A y La Garma Galería Inferior o Abauntz e2.

En **La Viña**, los datos preliminares correspondientes al estrato IV (Forteza, 1990; 1992) muestran grandes semejanzas al registro de Las Caldas. Así, en lo que se refiere a la industria lítica, se señala la preponderancia del IB sobre el IG (16, 6% frente al 10, 4%), siendo los buriles mayoritariamente diedros, aunque también están presentes los buriles sobre truncadura. Entre los raspadores, dominan los realizados sobre lasca. También hay presencia de perforadores y un gran porcentaje de hojitas de dorso (53, 14%).

En cuanto a la industria ósea, se encuentra en general muy fragmentada y en mal estado de conservación. Los datos que poseemos hasta el momento se limitan a numerosas azagayas, entre las cuales están presentes las ahorquilladas, las de base monobiselada y una azagaya con decoración de paréntesis, ejemplar de tipo pirenaico equiparable a una pieza de Las Caldas, punzones y agujas, así como numerosas varillas y algunos ejemplares de protoarpones.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Sin embargo, lo más destacado de este yacimiento es el arte mueble, entre cuyos objetos destacan tres contornos recortados, un omoplato decorado, un rodete, más de un centenar de plaquetas profusamente grabadas, así como una espátula recortada pisciforme y una escultura de un ave estrigiforme. La datación del nivel lo sitúa en una fase plena del Magdaleniense Medio: 13360 ± 190 BP y 13300 ± 150 BP.

Por lo que respecta a **La Garma A**, los datos del estrato L (anteriormente denominado nivel 5) son aún preliminares. Se conocen tres dataciones de 13860 ± 100 , 13810 ± 180 BP y 13490 ± 110 BP, que fechan una parte de los materiales en cronologías propias del Magdaleniense Medio, si bien en el nivel ha aparecido un arpón normalizado, reutilizado como azagaya, cuya datación por AMS otorga la fecha 11470 ± 150 BP, y probablemente se trate de un elemento intruído del nivel Magdaleniense Superior suprayacente (Arias *et al.*, 2000). Los datos referidos a las industrias lítica y ósea, el arte mobiliario, y los estudios faunísticos muestran una gran vinculación a aquellos aportados por la Galería Inferior; así, por ejemplo, la aparición de incisivos de caballo apuntados o la preponderancia en el consumo de caballo son comunes a los dos yacimientos, amén de la presencia de estructuras de acondicionamiento destinadas a fines presumiblemente habitacionales (Arias *et al.*, 2005; Ontañón, 2003).

En la **Galería Inferior de La Garma** los datos aportados son hasta el momento menos numerosos. Se conocen algunas piezas destacadas de arte mobiliario, como dientes apuntados, contornos recortados y propulsores, que vinculan la ocupación a los registros del Magdaleniense Medio pirenaico. Las dataciones C14 confirman esta atribución: 14050 ± 110 BP, 13810 ± 160 , 13714 ± 71 , 13610 ± 100 BP y 13410 ± 120 BP (Arias *et al.*, 2005; Chauvin, 2007) (*vid* Volumen II, 2. 1. 6).

También a este momento se atribuye el nivel e2 del yacimiento de **Abauntz**. La datación de una espátula perteneciente a este nivel arrojó la fecha de 13500 ± 160

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

BP (Mazo y Utrilla, 1995-96, p. 272), acorde a las dataciones de Las Caldas. Sin embargo, existe una amplia serie de dataciones anteriores del nivel e que otorgan cronologías desde el 15800 ± 350 BP al 12340 ± 60 BP (Utrilla, 1982; Utrilla y Mazo, 1993-1994b) y que indican que podrían existir contaminaciones en el nivel. Desde el punto de vista de las industrias, la clasificación inicial del mismo correspondía al Magdaleniense Superior, y fue posteriormente modificada como Magdaleniense Inferior. Finalmente, merced a la presencia de algunos elementos de arte mueble como la citada espátula, se atribuyó el conjunto de materiales al Magdaleniense Medio.

Por lo que se refiere a los datos de la industria lítica del nivel e, con un total de 851 útiles, se percibe un predominio del índice del buril sobre el del raspador (14, 6% sobre 7, 4%), con preponderancia del buril diedro entre los primeros, seguido del buril sobre truncadura. El índice del perforador es elevado y también se constata un gran número de hojitas de dorso.

En la industria ósea, con un total de 106 piezas, destacan las azagayas, dos de ellas con base en doble bisel, y varillas plano-convexas, presentes de manera significativa, así como varias espátulas decoradas. El arte mueble muestra temas muy similares a los del Magdaleniense IV francés, y algunos elementos típicos como un posible contorno recortado en curso de elaboración, varios colgantes sobre hueso hioides, y varias plaquetas grabadas (Utrilla y Mazo, 1992; 1993-94a y b).

Por otra parte los estudios palinológicos (López, 1982, p. 355) y faunísticos (Altuna y Mariezkurrena, 1982, p. 347; Altuna, 1995, p. 93) coinciden en situar el nivel e en un momento frío atribuible al Dryas I.

Sin embargo, existen algunos elementos en las industrias que podrían indicar una mezcla de varios momentos distintos en el nivel, puesto que, entre la industria lítica apareció un buril pico de loro, característico del Magdaleniense Superior, y una punta pedunculada de retoque abrupto solutrense. Por lo que se refiere a la industria ósea y el arte mueble, la presencia de hioides con marcas

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

laterales vincula el yacimiento al “Magdaleniense Inferior tardío” de La Güelga o al Magdaleniense III de *facies Lussac-Angles*. Estos datos parecen señalar que la disparidad de dataciones podría responder a una contaminación del nivel solutrense infrayacente en primer lugar. Y por otra parte, existe la posibilidad de que el nivel e, posteriormente dividido en e1 y e2, poseyera una mezcla de materiales del Magdaleniense Medio y del Magdaleniense Superior.

En curso de investigación se encuentra el yacimiento de **Llonín**, cuyo nivel X del Cono Anterior presenta industrias óseas pertenecientes a este momento (Fortea *et al.*, 1992, p. 13), que sirven para ubicarlo en el Magdaleniense Medio, en espera de datos paleoclimáticos y dataciones de C14. En la industria ósea, los datos conocidos hasta el momento muestran la presencia de abundantes azagayas y varillas, entre las que se encuentran las ahorquilladas, una gran azagaya de doble bisel con rayado reticulado en su interior, una varilla dentada, una aguja y numerosos objetos de arte mueble, como un rodete, un omoplato decorado, y una espátula-bramadera.

Los datos presentados más arriba muestran las dificultades de individualizar los materiales correspondientes a este período en buena parte de los yacimientos atribuidos al Magdaleniense Medio. Así, encontramos que los niveles correspondientes cronológicamente a esta etapa, en ocasiones cuentan con materiales más propios del Magdaleniense Inferior (Cualventi, El Linar, Las Aguas), con excepción de ciertos morfotipos cuya cronología se considera indiscutible. En ausencia de estos, la atribución clara al Magdaleniense Medio o al Magdaleniense Inferior resulta imposible, caso, por ejemplo, de Berroberría G o de algunos de los yacimientos considerados como “Magdaleniense Inferior tardío” (*vid* punto 4. 1. 2.).

Por otro lado, resulta frecuente la aparición de elementos industriales propios del Magdaleniense Superior en conjuntos atribuidos al Magdaleniense Medio

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

(caso, por ejemplo, de La Garma A o Abauntz), que podrían ser consecuencia de intrusiones o de problemas en la individualización de los niveles.

4. 1. 3. 3. Yacimientos adscritos al Magdaleniense Medio excavados antiguamente

Existe otra serie de yacimientos que se adscriben al Magdaleniense Medio en base a argumentos tipológicos y dataciones de C14, pero cuyas estratigrafías fueron excavadas a comienzos del s. XX.

Este es el caso del yacimiento de **La Paloma**, donde una varilla de asta con decoración de un escaliforme y un zigzag, procedente del nivel Magdaleniense Medio de las excavaciones de E. Hernández Pacheco otorgó una fecha de 14600 ± 160 BP (Barandiarán, 1988 p. 67). En el conjunto de materiales del yacimiento, los rasgos de la industria lítica y ósea se ajustan a los datos que nos ofrecen otras secuencias asturianas adscritas al Magdaleniense Medio (Las Caldas, La Viña). Sin embargo, el yacimiento fue excavado a comienzos del s. XX, y a pesar de que posee una completa secuencia de Magdaleniense cantábrico y Aziliense, algunos autores, como H. Obermaier, señalaron que:

El yacimiento estaba completamente revuelto por un buscador de tesoros y no ofrecía estratigrafía intacta en ninguna parte (1925, p. 190).

Los materiales del nivel 6, atribuido al Magdaleniense Medio, fueron revisados posteriormente por M. Hoyos, en colaboración con M. I. Martínez Navarrete, T. Chapa, P. Castaños y F. B. Sanchíz (1980).

En la industria lítica se observa un IB superior al IG, con predominio de los buriles diedros sobre los de truncadura, y los raspadores sobre lasca. Entre los útiles compuestos destaca el raspador-buril. Las piezas con retoque continuo están muy presentes en todo el nivel, llegando a contabilizar el 20% de toda la industria, mientras que escotaduras y denticulados no alcanzan el 6% del total.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En cuanto a la industria ósea, en el total de piezas contabilizadas predominan los punzones y azagayas. Entre estas últimas destacan las biapuntadas, de sección triangular, redondeada o cuadrada, así como las de bisel simple y sección circular. Otros materiales óseos son 8 varillas plano-convexas, dos con decoración, y otros útiles característicos como espátulas, una bramadera y un bastón perforado. Destaca la presencia de plaquitas de arenisca decoradas, elemento que vincula el nivel al Magdaleniense Medio, mientras que el conjunto de materiales parece corresponder claramente al registro presente en los yacimientos adscritos a este período.

Un caso similar es el yacimiento de **El Pendo**, donde la complejidad de la estratigrafía y la sucesión más o menos desordenada de las tempranas excavaciones no facilitó el conocimiento de la estratigrafía de este sitio, que desgraciadamente fue descubierto demasiado pronto. El nivel II de las excavaciones de M. Santa-Olalla, de 50 cm. de potencia, fue subdividido en 8 subniveles, y ha sido atribuido tradicionalmente al Magdaleniense Superior-Final (González Sainz, 1989, p. 80). Sin embargo, tanto este autor como J. González Echegaray (González Echegaray *et al.*, 1980, p. 147) estimaron la posibilidad de adscribirlo a un momento entre Magdaleniense III y el VI, debido a la ausencia de fósiles directores que ayudaran a definir con más precisión su adscripción cronológica (Forteza, 1989, p. 430-431, Barandiarán, 1971a, p. 14, González Echegaray *et al.*, 1980, p. 188).

Las investigaciones llevadas a cabo por R. Montes y J. Sanguino han puesto de relieve la existencia de paleocanales e inversiones estratigráficas en las zonas de excavación de M. Santa-Olalla, ya que en esta zona el depósito está formado por un gran cono de derrubios formado por aportes hídricos del vestíbulo. Existe, así pues, la posibilidad de que los materiales se hallen en posición secundaria, lo que explicaría la mezcla de elementos propios del Magdaleniense Inferior,

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Medio y Superior en el nivel Magdaleniense (Montes *et al.*, 2001, p. 88; Soto-Barreiro, 2003, p. 215).

En este sentido parece abundar la datación de dos objetos de arte procedentes de las excavaciones de J. Carballo, que otorgaron las siguientes fechas: 14830 ± 170 BP para una azagaya con decoración de rombos con trazo central, equiparable a otros ejemplares del Magdaleniense Medio (Ermittia); y 13050 ± 150 BP, para un fragmento de bastón perforado con decoración de cabras en visión frontal. Así mismo, fruto de los primeros sondeos de J. Carballo, aparece una espátula-pisciforme que ha sido tradicionalmente vinculada a un ejemplar muy similar de La Viña, siguiendo un modelo clásico en el Magdaleniense Medio y Superior del Suroeste francés (Rey, Mas d'Azil) (*vid infra* Capítulo VI, 6. 2. 3).

Hay que mencionar, así mismo, la serie de objetos de arte mueble, aparecidos fuera de contexto en las limpiezas de los cortes de las antiguas excavaciones, durante las campañas 1994-2000 llevadas a cabo por R. Montes y J. Sanguino. Entre ellos, destaca un fragmento de omóplato con un grabado de una cabeza de cierva con la técnica del grabado estriado y otro de similares características, con la representación de los cuartos traseros de un posible cérvido.

Con lo que respecta a **Cueto de la Mina**, M. de La Rasilla y M. Hoyos mostraron que el nivel C de las excavaciones antiguas de Cueto de La Mina (niveles III y II en la revisión que efectuaron del yacimiento), atribuido al Magdaleniense Medio (Vega del Sella, 1916), se depositó durante un episodio templado correspondiente, según estos autores, al interestadio de Angles (Rasilla y Hoyos, 1988, p. 12; Rasilla 1990). Sin embargo, este interestadio, cuya datación lo sitúa alrededor del 15000 BP, resulta demasiado antiguo para fechar unas industrias del Magdaleniense Medio, y S. Corchón propone sustituirlo por el Bölling (Corchón, 1995b, p.137).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Los materiales del nivel Magdaleniense Medio presentan una industria lítica dominada por los buriles, aunque el índice de buriles es ligeramente inferior al de raspadores (IG: 45, 8%, IB: 36%), si tenemos en cuenta los “raspadores nucleiformes”¹⁷. Entre los buriles domina el buril diedro sobre el de truncadura. Otros rasgos de la industria lítica de este nivel es la presencia de útiles tipo Paleolítico Inferior y una gran abundancia de hojitas de dorso rebajado, así como algún útil compuesto (raspador-buril).

La industria ósea, abundante, está dominada por la azagaya monobiselada de sección circular, acompañada de varillas y bastones perforados. Destaca la presencia de una azagaya de base ahorquillada, una varilla con decoración de tubérculos (*vid* Volumen II, 2. 1. 2) y una varilla con un haz curvilíneo, un tema decorativo presente de manera regular en los registros del Magdaleniense Medio pirenaico (*vid* Capítulo VI, 6. 2. 4. 2).

El conjunto de las industrias parece corresponder claramente al Magdaleniense Medio, análogo al identificado en las secuencias asturianas de Las Caldas o La Viña.

Otro importante yacimiento excavado en las primeras décadas del s. XX fue el yacimiento de **Ermittia**, en Guipúzcoa. En el nivel III se localizaron materiales característicos del Magdaleniense IV, especialmente en la industria ósea. Esta atribución se ha visto corroborada por las dataciones de C14, que para dicho nivel abarcan desde el 13755 ± 120 al 13035 ± 95 BP (Esparza y Mújika, 1997, p. 62), coincidiendo con las fechas de otros yacimientos pertenecientes al período, como las de Las Caldas. La industria ósea presenta elementos propios del segundo momento del Magdaleniense Medio. Algunos autores (Utrilla, 2004) afirman que la estratigrafía del yacimiento está revuelta, por lo que dudan de las fechas C14 tomadas sobre un muestreo de la fauna procedente de las

¹⁷ Si bien es posible que al igual que en El Rascaño, los raspadores nucleiformes correspondan a núcleos de laminillas sobre lascas, tal y como ha mostrado recientemente A. Chauvin (2007).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

excavaciones antiguas, puesto que existen dataciones para el mismo que oscilan desde el 15420 ± 145 al 12525 ± 115 BP.

Por lo que se refiere a los materiales, la mayoría de las piezas no pueden atribuirse de manera exacta a uno u otro estrato, ya que en su mayor parte no fueron identificadas de forma individual, con indicación de la profundidad y situación en la que aparecieron, llevando por lo general simplemente las siglas de "Magdaleniense" o "Indeterminado". A este problema se le une el del buzamiento de los niveles, que afecta a aquellas piezas que llevan indicación de la profundidad. Éste impide que se puedan atribuir a ciencia cierta a un estrato. Entre los objetos de atribución más o menos segura, destaca en la industria lítica una preponderancia en el índice de buriles sobre los raspadores (IB: 38, 91% sobre IG: 24, 82%). Los buriles más característicos son los diedros, aunque el buril sobre truncadura está bien representado. También es de destacar el elevado porcentaje de hojitas de dorso. T. Aranzadi y J. M. de Barandiarán destacan también la presencia de "pedernales pico de loro" (1928), propios del Magdaleniense Superior, que podrían ponerse en relación con la datación de 12500 BP y la presencia de arpones.

En cuanto a la industria ósea; dominan las azagayas de sección circular, aunque abundan las de sección trapezoidal y triangular. Entre ellas, las más características son las monobiseladas. También hay azagayas en doble bisel, biapuntadas y un ejemplar de base ahorquillada. Las varillas son muy abundantes, la mayoría de sección plano-convexa, aunque también hay rectangulares. Una de ellas presenta dientes iniciales y se ha considerado como un posible protoarpón. Entre los arpones, aparecen protoarpones, arpones con dientes iniciales y un arpón de una hilera de dientes. Son muy abundantes las agujas (un 10, 71% de la industria ósea) y también hay que mencionar la presencia de espátulas (Esparza y Mújika, 1997).

Estos datos nos llevan a plantear la posibilidad de que el nivel III englobe materiales correspondientes al Magdaleniense Medio y Superior, mientras que

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

las dataciones excesivamente antiguas podrían responder a un problema de identificación correcta de los estratos, debido al buzamiento de los niveles que antes mencionábamos.

Más problemática resulta la adscripción cronológica de **Urtiaga**, en su nivel E, atribuido por J. Altuna (1972) al Dryas I por la presencia de restos de fauna fría, como reno, y, según las industrias, a un momento tardío del Magdaleniense por su excavador, J. M Barandiarán (1964), que ubica en el Magdaleniense final los niveles F a C. Sin embargo, existe una contradicción con la fecha de C14 de la base del nivel F: 17050 ±140 BP. En la revisión de P. Utrilla se atribuye el nivel F al Magdaleniense Inferior tipo Juyo, a pesar de la presencia de un arpón de dos hileras de dientes, considerado como intruído, mientras que el nivel E, casi estéril y con materiales poco diagnósticos, podría atribuirse a un hipotético Magdaleniense Medio, en base a su posición estratigráfica y su fauna (Utrilla, 1981, p. 232). Los datos de la palinología (Sánchez Goñi, 1994b) corroboran que el nivel E y el nivel D inferior se desarrollaron en un momento muy frío seguido de una mejoría climática atribuible al Interestadio del Tardiglacial, el Bölling según la denominación clásica (Sánchez Goñi, 1994b, p. 404).

Por último, investigaciones recientes sobre el registro óseo de **Cova Oscura de Ania** (Adán *et al.*, 2002), han permitido revisar la atribución al Magdaleniense Superior Final del nivel 3 (Gómez Tabanera *et al.*, 1975, González Sainz, 1989, pp. 30-31) de este yacimiento. A la luz de este estudio, se ha podido constatar que este nivel (ahora denominado Estrato III) en realidad está formado por tres subniveles; 3, 3a y 3b. Las industrias óseas de este estrato muestran abundancia de azagayas, varillas, microazagayas, arpones, punzones y agujas. En el caso de los arpones, su número es creciente desde el nivel inferior (3b=0) hasta el superior (nivel 3= 4). En los útiles se aprecian procesos de elaboración y formas de acabado propias del Magdaleniense Medio, combinadas en el nivel superior

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

con técnicas de fabricación características del Magdaleniense Superior. Hay que destacar la presencia de 20 varillas con decoración de relieve tuberculado y una escápula con grabados de ciervas asociadas a signos por las dos caras.

Las faunas están dominadas por el ciervo, seguido de la cabra y el rebeco, según el estudio realizado en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Domingo *et al.*, 2005)

Por último, hay que señalar que existe una datación C14 para el nivel 3b de 13500 ± 150 BP y otra para el nivel 3a de 11670 ± 200 BP, fecha que podría corresponder a la ocupación del Magdaleniense Superior-Final del yacimiento.

Este conjunto de datos que aquí reseñamos de manera somera, han llevado a los autores a plantear una cronología de Magdaleniense Superior inicial para el nivel 3 y algunos elementos del n. 3a, y una atribución al Magdaleniense Medio evolucionado / transición al Magdaleniense Superior para los niveles 3a y 3b.

4. 1. 3. 4. Yacimientos de adscripción dudosa al Magdaleniense Medio

Finalmente, hay que hacer referencia a una serie de yacimientos cuya atribución al Magdaleniense Medio resulta imprecisa, por la indefinición general de los materiales o como consecuencia de excavaciones antiguas.

Así, la presencia del Magdaleniense Medio en **Santimamiñe** es controvertida. El nivel VII es considerado como Solutrense Superior por I. Barandiarán (1967, p. 184-192), aunque este autor reconoce los problemas de interpretación estratigráfica debido a la posibilidad de la presencia de materiales de diversos períodos en un mismo o similar contexto estratigráfico. De ahí que pueda encontrarse un Magdaleniense III-IV en este nivel, momento que aparece corroborado por la presencia de un fragmento de propulsor, una punta de sección circular con dos acanaladuras longitudinales y motivos en aspa y zigzag, y una varilla de sección plano-convexa con una decoración de rayado

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

oblicuo en su cara ventral y con una doble hilera de tubérculos en la dorsal característica del Magdaleniense IV pirenaico (Barandiarán, 1967, p. 191). Todo ello lleva a replantear la atribución de este nivel como Solutrense Superior, pero no confirma a ciencia cierta la presencia del Magdaleniense Medio (Utrilla, 1981, p. 197).

El yacimiento de **Lumentxa**, excavado por T. Aranzadi y J. M. de Barandiarán en un primer momento (1935) y reexcavado más tarde por el segundo de ellos (1965), presenta igualmente un conjunto de materiales en general poco diagnósticos, así como la problemática añadida del método de excavación aplicado. En su estrato D, pero más probablemente perteneciente al nivel E, aparece una azagaya de sección cuadrangular y base ahorquillada que podría interpretarse como Magdaleniense IV o V (Barandiarán, 1967, p. 161; Corchón, 1983, p. 224), y J. González Echegaray atribuye el estrato E a un posible Magdaleniense Medio (1960, p. 72). Sin embargo, no existen datos suficientes, al margen de la pieza mencionada, que refrenden esta hipótesis.

La Loja es otro yacimiento donde se advierte la presencia de un hipotético Magdaleniense Medio. Los materiales fruto de la excavación del Conde de la Vega del Sella fueron revisados por F. Jordá (1956, p. 25) quien los equiparó a los de Cueto de la Mina C, aunque en 1958 los adscribe al Magdaleniense III (Jordá, 1958, p. 110). Posteriormente J. M. Gómez Tabanera (1979) excavó de nuevo el yacimiento, identificando un horizonte Magdaleniense Medio. En general sus industrias son similares a las de Ermitia y Abauntz, con una abundancia relativa de varillas y buriles, lo que la acerca a este período.

Los niveles 21-23 de **La Riera** podrían clasificarse según sus industrias como un Magdaleniense Superior inicial, si bien se ha señalado las similitudes con el yacimiento vecino de Cueto de la Mina C (González Sainz, 1989, p. 65).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Sedimentológicamente, se atribuyen a un momento templado, que C. González Sainz, a tenor de la datación C14 del nivel 23, 12620 ± 300 BP, lo considera como Bölling (González Sainz, 1989, p. 65), hipótesis más plausible que el Alleröd propuesto por L. G. Straus. Los datos palinológicos, sin embargo, lo ubican en el Dryas II. Los materiales no permiten su adscripción clara, dada la ausencia de fósiles directores característicos, y fueron clasificados por los excavadores como un “palimsesto” (Straus y Clark, 1986, p. 378).

En el yacimiento cántabro de **El Mirón** los niveles 106 y 107 del Corral y 13-14 de La Cabaña podrían corresponder al Magdaleniense Medio, si bien en el caso de este último, la datación resulta excesivamente antigua: 14600 ± 190 BP (Straus y González Morales, 2007). En general se trata de niveles pobres en materiales cuya adscripción resulta problemática. En el caso del nivel 108 del Corral, al contrario, las fechas oscilan entre el 14850 ± 60 BP y el 13660 ± 70 BP, y ha sido considerado como un posible Magdaleniense Medio (González Morales y Straus, 2000, p. 334) o como Magdaleniense Inferior cantábrico clásico (Straus y González Morales, 2005, p. 52). Los datos aportados hasta el momento muestran un elevado porcentaje de hojitas de dorso (48%), así como presencia de azagayas de sección cuadrangular, y parecen corresponder más propiamente al Magdaleniense Inferior tipo Juyo en un epígono tardío, tal vez equiparable a otros yacimientos como La Güelga (*vid supra*).

Existe una serie de yacimientos cantábricos, como son La Pasiega, Hornos de la Peña y Coimbre, que han aportado algún elemento óseo que podría pertenecer al Magdaleniense Medio por sus características y tipología.

Proveniente de **La Pasiega** es una varilla con decoración curvilínea, que parece acercar el nivel Magdaleniense al Magdaleniense Medio. Esta atribución está refrendada por la presencia de un alto índice de buriles (Utrilla, 1981, p. 164) (*vid Volumen II, 2. 1. 4*).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En el caso de **Hornos de la Peña** hay que mencionar la presencia de dos varillas con motivos pseudo-espaciales que se adscriben al Magdaleniense IV, por su parecido a piezas de Lourdes y Arudy (Alcalde del Río, Breuil y Sierra, 1911, p. 88) (*vid* Volumen II, 2. 1. 3).

Por último, la cueva de **Coimbre** proporcionó, fuera de contexto, una azagaya de tres filas de dientes invertidos, paralela a otra presente en la cueva de Ermitia, y que sigue los patrones de los prototipos de arpón del Magdaleniense IV francés (Moure y Gil Álvarez, 1974, p. 510; Utrilla, 1981, p. 110).

Finalmente, algunos niveles semiestériles o indeterminados se han adscrito tradicionalmente al Magdaleniense Medio, como el estrato 7 del **Castillo**, que se encontraba entre los Magdalenienses Alfa y Beta, semejante por su posición y materiales a Rascaño 3 y Cueto de la Mina C y por ello considerado por P. Utrilla (1981) como un posible Magdaleniense Medio, si bien V. Cabrera, y J. Fortea lo adscriben con más probabilidad al Magdaleniense Inferior (Cabrera, 1984, p. 393; Fortea, 1989, p. 422).

Además de los yacimientos citados, existe un grupo de sitios en los que corresponden a estas cronologías fenómenos de discordancias erosivas o de desprendimientos de bloques, fruto de las oscilaciones climáticas del Interstadial del Tardiglacial. Es el caso del yacimiento de **Entrefoces**, en el cual el nivel situado entre B y A corresponde a un momento de erosión que quizá puede representar este momento (Hoyos, 1995, p. 57). El nivel A parece corresponder a un Magdaleniense Superior inicial, similar a Tito Bustillo 1c por lo que la discordancia estratigráfica entre los niveles B y A quizá corresponda a algún momento frío entre el Magdaleniense Inferior y el Magdaleniense Superior, Dryas Ic o Dryas II (González Sainz, 1989, p. 35).

En el caso de **Cova Rosa C** las industrias y el arte mueble han sido adscritos al Magdaleniense Inferior o Medio por F. Jordá (1959) y S. Corchón (1986, p. 356),

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

aunque el conjunto de materiales permanece inédito y no existen dataciones C14. Un momento erosivo entre los niveles C y B podría corresponder a este período.

En cuanto a **El Juyo**, pueden adscribirse a esta etapa el nivel 3c estéril, etapa inicial de la costra estalagmítica que sella el depósito del yacimiento, después del cierre de la entrada de la cueva a consecuencia de los desplomes.

En **El Rascaño** igualmente encontramos de nuevo que esta fase está representada por una discordancia erosiva entre los niveles 3 y 2.3, momento que se haya enmarcado por las dataciones de ambos niveles, 15173 ± 160 BP y 12896 ± 137 BP.

4. 1. 3. 5. Algunas precisiones sobre ciertos “fósiles directores” del Magdaleniense Medio

Gracias principalmente al extenso registro de los yacimientos pirenaicos, en su mayor parte atribuidos a este período, el conjunto de elementos industriales característicos de esta etapa aparece claramente definido, en particular en lo que se refiere a determinados soportes de arte mobiliario, exclusivos de este momento. No incidiremos, pues, en la caracterización formal de ciertos elementos como rodetes, contornos recortados o varillas semicilíndricas, cuyas problemáticas específicas se tratarán posteriormente (*vid infra*, Capítulo VI).

Sin embargo, algunos elementos industriales característicos como los propulsores, los protoarpones o las azagayas ahorquilladas presentan ciertas problemáticas que deben ser examinadas individualmente.

Así, uno de los fósiles directores tradicionalmente considerados para esta etapa, sobre cuya caracterización reposa en muchas ocasiones la adscripción cronológica de los niveles, en el caso del Magdaleniense Medio cantábrico, es un tipo característico de enmague de azagaya: la base ahorquillada, cuyo

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

estudio tipotecnológico ha sido realizado recientemente por J. M. Pétilion (2006, 2007), quien ha hecho una concienzuda síntesis de los datos disponibles hasta la fecha. En él trata de proponer una asignación cronológica y un foco de origen para esta pieza que, en el Cantábrico ha sido considerada tradicionalmente como un fósil director del M. Medio (Corchón, 1983) mientras que en el resto de Europa es considerado un morfotipo característico del M. Superior (Delporte y Mons, 1988; Bosinski, 1990; Allain *et al.*, 1985; Bertrand, 1999). La propuesta de J. M. Pétilion, según la cual las azagayas ahorquilladas serían originarias de la zona occidental pirenaica (con un foco muy importante en Isturitz, Gourdan y Lortet, donde son especialmente numerosas), en un Magdaleniense Superior muy temprano, que se expande hacia la zona Cantábrica principalmente, donde en ese mismo momento perdura el Magdaleniense Medio, nos parece ligeramente rebuscada, especialmente si tenemos en cuenta que se están comparando registros de muy diferentes categorías. En primer lugar, y tal y como reconoce el propio autor, la cantidad de estas piezas en los yacimientos asturianos (Las Caldas, La Viña y Llonín, principalmente) es por el momento sólo indicativa, a falta de la publicación extensa de los registros de estas cuevas. En segundo lugar, el tamaño y entidad de yacimientos como Isturitz los sitúa en un plano diferente al resto de yacimientos contemporáneos. Si el volumen de este tipo de azagaya resulta llamativo en los yacimientos citados con respecto al resto de sitios, resultaría sin duda necesario efectuar una comparación con otras piezas de la industria ósea, ya que yacimientos como Isturitz poseen una abundancia mucho mayor que cualquiera de los sitios cantábricos en cualquier elemento del registro que elijamos. En tercer lugar, las recientes dataciones de este importantísimo yacimiento (Szmidt *et al.*, 2009), apuntan a que una parte de los materiales correspondientes a los niveles I/F1 de la Gran Sala podría atribuirse al Magdaleniense Medio, como parece indicar la datación sobre una de las azagayas ahorquilladas de este nivel, fechada en 13455 ± 55 BP.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Así mismo, dentro de la hipótesis de que las azagayas ahorquilladas sean una invención del Magdaleniense Superior inicial pirenaico, resulta difícil de explicar entonces porqué son tan escasas en el yacimiento de La Vache, uno de los más importantes de este período y con dataciones relativamente antiguas para este tecnocomplejo (Clottes y Delporte, 2003).

Por ende, no puede hasta el momento demostrarse en base a las dataciones de radiocarbono existentes, que el Magdaleniense Superior pirenaico sea contemporáneo del Magdaleniense Medio Cantábrico, ni siquiera en las fases finales de éste (por ejemplo, en el caso del nivel III de Las Caldas, transición al M. Superior, *vid infra*).

Por último la presencia de dos azagayas ahorquilladas con dientes incipientes a modo de protoarpones en La Madeleine parece vincular esta pieza al Magdaleniense Medio de prototipos de arpón (Capitan y Peyrony, 1928, p. 35). Creemos, pues, más sensato, limitarse a establecer un marco temporal para estas piezas entre el Magdaleniense Medio y comienzos del Magdaleniense Superior.

En el caso de los protoarpones, hemos retenido este fósil director aunque la entidad de este morfotipo como tal ha sido puesta en duda, ya que agrupa un conjunto heterogéneo de piezas, muchas de las cuales no guardan ninguna relación con los arpones, de los que se supone son prototipos. Los protoarpones, considerando como tales las piezas con pseudo-dientes o dientes incipientes, han sido retenidos como un morfotipo indicador de un momento previo al Magdaleniense con arpones en este trabajo, ya que en gran parte se asocian a niveles asignados al Magdaleniense Medio, si bien no podemos entrar en la discusión de si se trata de prototipos o de esbozos, o si por el contrario se trata de piezas desgastadas que han sido usadas para otra función que desconocemos (Cattelain, 1995).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Por lo que se refiere a los propulsores, a pesar de que como tipo técnico aparecen en el registro arqueológico desde momentos anteriores al Magdaleniense medio, los estudios realizados por P. Cattelain han revelado la existencia de dos subtipos de propulsor, los nº 3 y 4, que pueden considerarse característicos de este momento (1988, 2005). El subtipo 4, formado por los propulsores esculpidos en bulto redondo, es un fósil director del Magdaleniense medio pirenaico, puesto que se localiza fundamentalmente en esta zona y en este momento. En lo que respecta al tipo 3, propulsores grabados en relieve casi siempre con una cabeza de caballo, su área de repartición es más vasta y su cronología aparentemente más amplia, puesto que se extiende hasta el Magdaleniense superior. Sin embargo, salvo en algunos yacimientos con atribución cronológica dudosa, como son Courbet, Teufelsbrücke o Kesslerloch, la gran mayoría de estos tipos se concentra en niveles atribuibles al Magdaleniense medio y coexiste en numerosas ocasiones con el tipo 4, lo cual nos ha llevado a considerarlo en este trabajo como un morfotipo cronológicamente significativo.

4. 1. 4. El Magdaleniense Superior-Final

El Magdaleniense Superior-Final en la Región Cantábrica ha sido sistematizado y sintetizado por C. González Sainz (1989a y b, 1995; González Sainz y González Urquijo, 2004), en cuyos trabajos nos basamos para desarrollar la síntesis cronoestratigráfica del período. Este autor ha establecido una división en dos períodos, Magdaleniense Superior, y Magdaleniense Final, siguiendo en cierto modo la clasificación de H. Breuil, si bien rechaza la concepción de los períodos como compartimentos estancos, para abogar en cambio por la introducción paulatina de los cambios y transformaciones en el registro, cuya configuración se concibe como algo variable (González Sainz, 1995, p.162) y

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

gradual, sin que afecte del mismo modo ni en el mismo momento a todos los elementos del registro. Dentro de esta perspectiva, el Magdaleniense Superior, equivalente al V de Breuil, (aproximadamente de 13300-13200 BP a 12500 BP) se caracteriza por arpones de una hilera de dientes y abultamiento simple y en ocasiones perforado. Este horizonte está presente en los yacimientos de Las Caldas I-III, La Riera 21-23, Tito Bustillo 1a y 1b, Castillo 7, La Pila 4.4 y 4.3, Morín 2, Rascaño 2.3, Otero 3, Urtiaga E y D inf., Antoliñako Koba Lanc, y Ekain VIb, El Mirón 12.

En el Magdaleniense Final o VI (12500 BP a 11500-11800 BP) se incorporan los arpones de dos hileras de dientes, aunque todavía conviven con los de una sola hilera, especialmente en el Cantábrico Occidental, y presentan doble abultamiento proximal. Aparece en Paloma 4, Riera 24, Pila 4.2 y 4.2, Rascaño 2.1, Otero 2, El Horno, La Fragua y El Perro, La Chora, Urtiaga D sup., Ekain VIa y V, Erralla III-II, Laminak II, Santa Catalina II, y Berroberría E. La transición al Aziliense se produce hacia el 11800 - 11500 BP, momento en que se generaliza el arpón aziliense, y coincide con el comienzo de la oscilación del Alleröd (González Sainz, 1995, pp. 164-166; González Sainz y González Urquijo, 2004, p. 280).

Otros yacimientos adscritos al Magdaleniense Superior-Final no permiten su asignación precisa dentro del período, debido a la antigüedad de las excavaciones o a la ausencia de arpones; es el caso de los yacimientos de Cueto de la Mina B, El Pendo, La Garma A niveles N y O, Cova Oscura de Ania, El Valle, Santimamiñe o Lumentxa.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

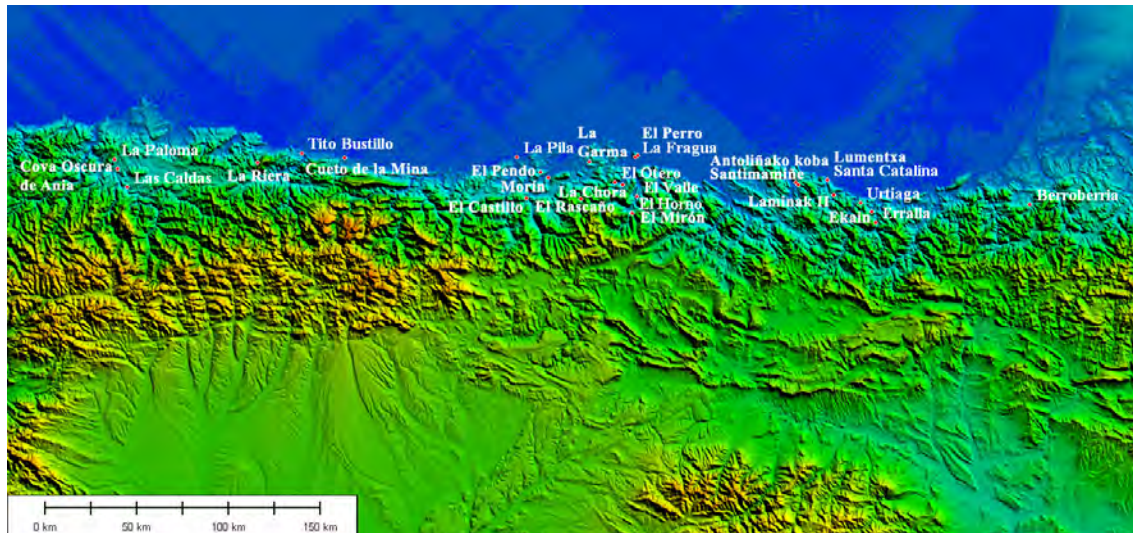


Figura 4.4: El Magdaleniense Superior Cantábrico. Yacimientos citados en el texto

Desde el punto de vista de las producciones industriales, El Magdaleniense Superior-Final presenta unas características prácticamente homogéneas a lo largo de toda la Región. Por lo que respecta a la industria lítica, continúa la tendencia iniciada en el Magdaleniense Medio de normalización y estandarización de los soportes. La producción está encaminada a la obtención de láminas y laminillas (Cazals, 2000; Ibáñez y González Urquijo, 1998), y se realiza mayoritariamente sobre sílex, generalmente de buena calidad, si bien en el occidente asturiano la presencia de cuarcitas es más elevada que en el resto del corredor cantábrico. Hacia el final del período se aprecia una progresiva microlitización del utillaje, mientras que los soportes de mayor tamaño se rarifican, lo cual sucede especialmente en la parte oriental de la Región. Así mismo, los criterios de estandarización del utillaje retocado se vuelven más laxos a medida que avanza el período, aprovechándose todo tipo de soportes, incluidos los irregulares o de menor calidad, hecho que no sucedía en momentos anteriores. Este hecho podría explicar la disminución en la producción de buriles (en especial diedros), puesto que requieren un tipo de soporte muy regular (González Sainz, 1989, p. 210). Al mismo tiempo, se observa un aumento del aprovechamiento de los recursos líticos locales,

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

disminuyendo la presencia del sílex en las regiones desprovistas de fuentes de aprovisionamiento de esta materia prima.

Por lo que se refiere a la industria ósea, la producción de arpones circulares sobre asta constituye sin duda el elemento diferenciador con respecto al período anterior, si bien existen otros aspectos que señalan la singularidad de las fases finales del Magdaleniense. Entre ellos se encuentra la presencia de azagayas ahorquilladas, en doble bisel o de base recortada, o la producción de varillas semicilíndricas decoradas con decoraciones más variadas y abigarradas con respecto al Magdaleniense Medio, si bien la mayoría de los tipos continúan en la línea del período anterior. Hacia el 12500 BP, sin embargo, y como señala C. González Sainz (1989, pp. 226 y siguientes), el elenco del utillaje se reduce, tanto en lo que respecta al asta como en el hueso; en particular en lo que se refiere a la producción de varillas y espátulas.

Esta tendencia parece reflejar un aprovechamiento más oportunista de las astas y restos óseos, y la reutilización de los soportes, de acuerdo con una menor normalización del utillaje, en la línea de lo ya expuesto para la industria lítica. Así mismo, el acabado en el utillaje sobre asta muestra una menor regularización con respecto a los momentos previos (Adán, 1997).

Las faunas muestran en este período, además de un incremento en la presencia del reno, una mayor diversificación de los recursos (pesca y marisqueo, aves), y desde el punto de vista del aprovechamiento de los recursos cárnicos, una intensificación en el aprovechamiento de las partes ricas en médula (Adán, 1997; Marín, 2004; Costamagno y Fano, 2005).

Estos aspectos podrían reflejar, según C. González Sainz y J. E. González Urquijo (2004) una tendencia hacia una menor movilidad residencial, que implicaría el aprovechamiento intensivo de los recursos cercanos a los yacimientos y una reducción de los desplazamientos estacionales por parte de los grupos de cazadores-recolectores, cuya causa sería el aumento demográfico (*vid supra*, Capítulo II, 2. 1. 3).

Sin embargo, si nos atenemos a otros elementos de registro, la reducción de la movilidad no resulta tan evidente. Además de los elementos artísticos, como las cabras en visión frontal, cuya expansión se extiende hacia los Pirineos y la Dordoña (*vid infra*), podemos señalar la presencia de conchas mediterráneas en los yacimientos cantábricos (El Horno) (Álvarez-Fernández, 2006), a falta de una mayor profundización en el estudio del aprovisionamiento de materias primas silíceas, cuyos datos preliminares apuntan a una continuidad con lo expuesto en el momento anterior (A. Tarrío, investigación en curso).

Por lo que se refiere al aprovechamiento de los recursos faunísticos, investigaciones recientes (Marin, 2008), muestran que la movilidad logística, vinculada a la actividad cinegética, continúa basada en la explotación de los ungulados en el entorno de los yacimientos, y en los desplazamientos estacionales ligados al seguimiento de las manadas, en continuidad con los modos de articulación del territorio vigentes desde el Magdaleniense Inferior. Según estos datos, las relaciones a larga distancia parecen perpetuarse en este momento, al menos en sus primeros momentos, aspecto que explicaría la rápida difusión de algunas soluciones técnicas, como el arpón (*vid infra*).

4. 2. Los Pirineos

4. 2. 1. El Magdaleniense III *facies Lussac-Angles* en los registros pirenaicos

Como ya señalamos anteriormente, (*vid supra*, Capítulo II, 2. 1. 2), el Magdaleniense III de *facies Lussac-Angles* posee un núcleo central ubicado en la Charente y Vienne, con una cronología equiparable a las *facies* del Magdaleniense Inferior Cantábrico (16500 – 14500 BP). Sin embargo, la historiografía francesa considera el período como Magdaleniense Medio, si bien en los últimos años se ha propuesto equiparar la terminología a la propuesta

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

para el Cantábrico, denominando a esta *facies* como Magdaleniense Inferior aquitano, tal y como mencionábamos más arriba.

Sin embargo, como ya ha sido señalado (Clottes, 1989), la presencia de las azagayas *Lussac-Angles* no parece corresponder con una cronología más antigua con respecto al Magdaleniense Medio en los registros pirenaicos, puesto que aparece, por lo general, en contextos propios del Magdaleniense Medio. A pesar de ello, existen algunos yacimientos que podrían corresponder a un momento previo por las particularidades de su registro arqueológico, tal y como apuntamos a continuación.

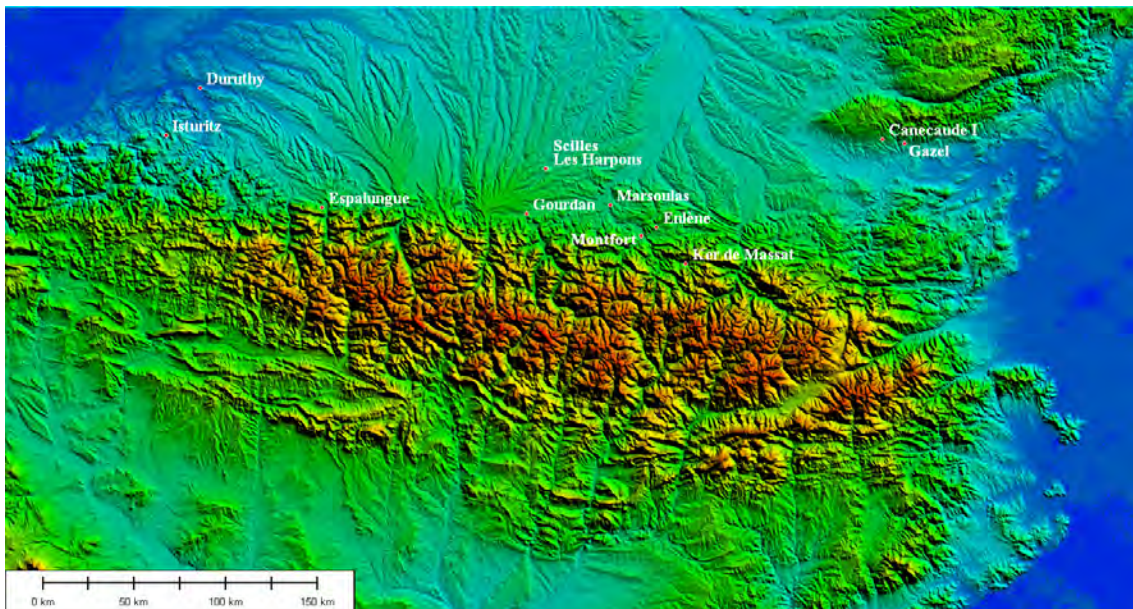


Figura 4.5: Yacimientos del Magdaleniense III pirenaico

Fruto de excavaciones recientes, este momento parece estar tan solo presente con certeza en **Enlène** (*Salle des Morts*) (Ariège). Sin embargo, la única diferencia entre éste M. III y el Magdaleniense IV de la *Salle du Fond* es la presencia de este tipo de azagaya, una datación C14 un poco más antigua (13900 ± 120 BP), que sin embargo, es excesivamente reciente para corresponder a esta *facies*, y una diferencia en el espectro faunístico predominante (reno en la *Salle des Morts*, *Bos* en la *Salle du Fond*), lo cual podría ser indicio de ocupaciones diferentes, aunque no excesivamente espaciadas en el tiempo (Clottes, 1996).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Los datos proporcionados por la excavación de la *Salle des Morts*, muestran una estratigrafía en la cual se identificaron, en menos de 1 m² de superficie, dos niveles, 3 y 3a. El nivel 3a, muy pobre, no tienen más interés que atestiguar una interrupción del hábitat magdaleniense de la cueva, marcado por la formación de una plancha estalagmítica. Es un nivel brechificado, con algunos carbones, menos rico el nivel 3. El principal nivel de ocupación es el nivel 3, formado por un hábitat magdaleniense de unos 0,25 m de espesor máximo, donde se distinguieron, un nivel de arcilla marrón, rico en vestigios óseos, datado en 10080 ± 230 BP (fecha que puede considerarse como inválida) y un hogar, datado en 13940 ± 250 BP.

Los vestigios tanto líticos como óseos no difieren por lo general en los registros de ambas salas, si bien en la *Salle des Morts* se localizaron 6 azagayas *Lussac-Angles* y 8 provienen de las excavaciones antiguas. En lo que respecta a la industria lítica, en la *Salle des Morts* dominan las hojitas de dorso (63% en las excavaciones de R. Bégouën y J. Clottes, 65,2% en los restos de las excavaciones antiguas), seguidas de los buriles (especialmente diedros): 15,4%/13,6%. Destaca el hecho de que la industria aparece mayoritariamente realizada sobre lascas o láminas cortas y gruesas, dominando los núcleos informes y globulares.

En lo que respecta a la industria ósea, en la *Salle des Morts* cabe reseñar la presencia de una azagaya de sección cuadrangular con acanaladuras longitudinales y bisel simple, que aparece junto a azagayas con ranuras estriadas, varillas semicilíndricas, agujas, contornos recortados y bastones perforados.

El espectro faunístico muestra un dominio del reno, seguido de *Bos*, caballo, gamo, cabra, zorro polar y liebre, y una escasa fragmentación de los restos óseos (Delpech, 1981; Lalande, 1986).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En **Duruthy** (Landes) el nivel 5 ha sido atribuido al Magdaleniense III sin más argumentos que su posición estratigráfica (bajo el nivel 4, M. IV), y el registro arqueológico no presenta diferencias con los niveles suprayacentes ni apenas restos óseos. Sin embargo, al igual que en Enlène, el espectro faunístico cambia con respecto al estrato 4 (M. IV), puesto que está dominado por el caballo, seguido de *Bos* (Arambourou *et al.*, 1978). La datación C14, 14180 ± 200 BP parece excesivamente reciente para esta atribución cronocultural.

En **Canecaude I** (Aude), el nivel II otorgó 8 azagayas de este tipo, pero también en este caso la datación C14 14230 ± 160 BP parece excesivamente reciente en relación al intervalo propuesto para esta *facies* (Sacchi, 1986).

En la industria lítica dominan las hojitas de dorso: 54,59% del utillaje. El índice de buriles supera el de los raspadores 12, 43% > 4%. Entre los buriles, dominan los diedros (Ibdr: 65, 21%). Están así mismo presentes las piezas con escotaduras y los perforadores y becs: 4,32%.

En la industria ósea las azagayas dominan entre los tipos acabados (68%), y presentan en general bases en bisel simple (de las cuales 8 son de tipo *Lussac-Angles*) y biapuntadas. Están así mismo presentes las varillas semicilíndricas y las agujas, así como un propulsor y bastones perforados.

En el arte mueble destaca la presencia de un contorno recortado y objetos de adorno-colgante sobre dientes de animales, lignito y conchas mediterráneas. Las faunas están dominadas por el reno, incluyendo ejemplares jóvenes, que fueron cazados en invierno y primavera (Fontana, 1998). Destaca la presencia de salmón atlántico (*Salmo salar*) entre los restos faunísticos del yacimiento (Fontana, 2005).

Estos datos parecen corresponder más propiamente a un Magdaleniense IV clásico, similar al de otros yacimientos del Aude y de los Pirineos.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Por otro lado, la vecina cueva de **Gazel** (Aude) ha librado una azagaya de *Lussac-Angles* (Bertrand, 1999)¹⁸. Sin embargo, el resto del mobiliario arqueológico corresponde al M. IV, con contornos recortados, propulsores y un protoarpón. En este caso, las excavaciones llevadas a cabo por D. Sacchi no permiten aventurar la hipótesis de contaminaciones antiguas en el nivel o subniveles no detectados en la estratigrafía (Sacchi, 1986), a pesar de lo cual puede considerarse que la datación radiocarbónica (15070 ± 270 BP) resulta problemática a la luz de la cronología mostrada por el conjunto de materiales: resulta excesivamente antigua para fechar el Magdaleniense Medio y corresponde más propiamente al Magdaleniense de *facies Lussac-Angles*.

Otros yacimientos pirenaicos que han librado este subtipo de azagaya de bisel simple, como **Isturitz** (Pyrénées Atlantiques) o Espalungue (Hautes-Pyrénées), fueron excavados en las primeras décadas del siglo XX, y sus estratigrafías por tanto pueden ser más complejas de lo que se detectó en ese momento. En Isturitz, por ejemplo, la presencia de azagayas monobiseladas (entre ellas las tipo *Lussac-Angles*) se restringe a la Gran Sala, estando totalmente ausentes entre el material de los niveles del Magdaleniense Medio de la Sala *Saint-Martin*, cosa que no sucede con ningún otro elemento de la industria ósea de este período (Pétillon, 2006). Las recientes dataciones del yacimiento (Szmidt *et al.*, 2009), confirman esta impresión, puesto que una azagaya *Lussac-Angles* procedente de esta sala ha otorgado una fecha de 15130 ± 110 BP, apuntando a una cronología más antigua para una parte de los materiales del nivel II/S1 de esta Sala.

¹⁸ Sin embargo, A. Bertrand matiza esta atribución, ya que, según sus propias palabras, se trata de: *une sagaie à biseau simple, de petite taille [qui] présente sur sa face supérieure une rainure et rappelle les sagaies de type Lussac-Angles*. (Bertrand, 1999: 91 y lám. XXXII, n°2)

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

También excavado antiguamente, el yacimiento de **Marsoulas** (Haute-Garonne) parece hasta el momento ser otro de los yacimientos que podrían atribuirse a este período. La abundancia de azagayas de *Lussac-Angles*, unida a la ausencia de varillas semicilíndricas, a la decoración de los objetos de arte mobiliario y a las características del arte parietal (Fritz y Tosello, 2004; 2005) parece indicar una cronología más antigua del yacimiento con respecto al Magdaleniense Medio pirenaico. Las excavaciones de D. Cau-Durban (1886) y las investigaciones efectuadas posteriormente por L. Méroc (1948), pusieron de relieve la existencia de un nivel Magdaleniense III, separado por un nivel estéril de los niveles superiores del Magdaleniense Medio sin arpones. Según las afirmaciones de el propio excavador;

...la caverne a ensuite connu son occupation la plus durable par des gens porteurs de l'industrie dite Magd. III. Ce stade du Magd. est le plus ancien pour les Pyrénées où les stades I et II sont inconnus. [...] Puis sont venus d'autres hommes qui avaient légèrement modifié et complété l'outillage précédent devenu le Magd. IV. (Méroc, 1948, p. 294)

Desgraciadamente, los datos que poseemos respecto a las características del material recuperado son muy poco homogéneos. Los contactos con regiones alejadas quedan atestiguados en este yacimiento por la presencia de conchas mediterráneas (Taborin, 1993, p. 150) y por el sílex de *grains de mil*, procedente de la Charente (Simonnet, 2003). Las particularidades del arte mueble del yacimiento parecen ponerlo así mismo en relación con los grandes sitios de la Dordoña (*vid infra*, Capítulo VI, 6. 2. 3).

El yacimiento de **Les Harpons** (Lespugue, Haute-Garonne), excavado por R. de Saint-Périer entre 1912 y 1914, poseía un nivel (C), en el cual se localizaron azagayas cortas monobiseladas de un tipo equiparable al *tipo Parpalló*, según la terminología propuesta por A. Bertrand, V. Dujardin y G. Pinçon (2003). Están

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

así mismo presentes *raclettes*, espátulas y conchas marinas perforadas (Allard, 1989).

El nivel inferior del yacimiento de **Montfort** (Ariège) fue atribuido a esta etapa en base a la presencia de una azagaya (Simonnet, 1973), si bien P. Bahn, siguiendo la atribución de su excavador (Miquel, 1926), prefiere considerarlo como indeterminado (1984b, p. 238).

Otros yacimientos como **Le Ker de Massat** (Ariège) (Simonnet, 1973), **Les Scilles** (Haute-Garonne), o **Gourdan** (Haute-Garonne) han librado también piezas equiparables a este morfotipo, sin que exista, sin embargo, ninguna precisión cronológica respecto a los niveles arqueológicos en los que aparecieron.

4. 2. 2. El Magdaleniense Medio pirenaico

Sin duda, éste constituye el momento de mayor ocupación de la Región Pirenaica, tanto por la densidad de yacimientos conocidos como por la amplitud del registro arqueológico de los mismos.

Desgraciadamente en muchos casos las excavaciones antiguas no han facilitado el conocimiento de las estratigrafías y, por tanto, de las posibles diferenciaciones internas en el período. Muchas de las dataciones C14 han sido realizadas sobre materiales fruto de dichas excavaciones, con lo que el contexto preciso de las mismas nos es desconocido.

Sin embargo, la presencia de morfotipos característicos de este momento en la gran mayoría de los yacimientos facilita la identificación cronológica, aunque hasta el momento ninguna de las piezas cronológicamente diagnósticas ha sido datada por métodos absolutos.

Entre los numerosos yacimientos atribuidos a este momento, hemos efectuado una distinción en función de la naturaleza de los depósitos y de las investigaciones efectuadas en los mismos. Así, en primer lugar trataremos

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

aquellos yacimientos con ocupaciones más o menos continuadas del Magdaleniense y que han sido excavados recientemente. Después trataremos aquellos yacimientos excavados antiguamente sobre los que se han efectuado algunos sondeos recientes, permitiendo precisar la estratigrafía. Estos datos se correlacionarán, en la medida de lo posible, con aquellos procedentes de las excavaciones antiguas de la gran mayoría de los yacimientos pirenaicos.

Finalmente haremos referencia a aquellos depósitos más o menos intactos y ocasionales documentados en algunos yacimientos con arte parietal.

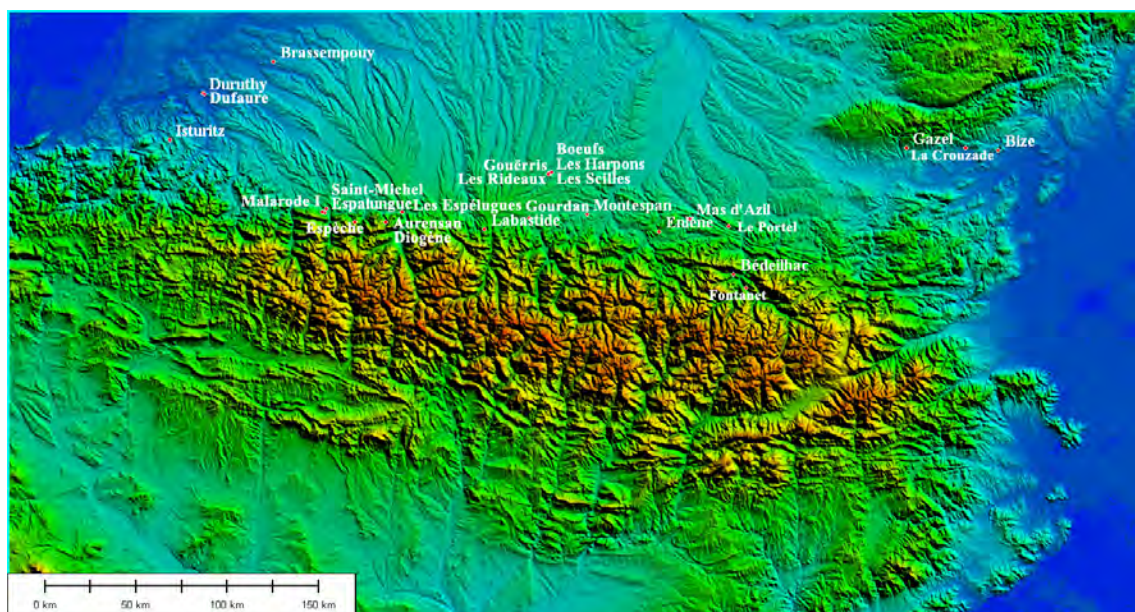


Figura 4.6: Yacimientos del Magdaleniense IV pirenaico citados en el texto

4. 2. 2. 1. Investigaciones recientes de los yacimientos pirenaicos

Las excavaciones recientes de algunos yacimientos como los abrigos de Duruthy y Dufaure (Sorde-l'Abbaye, Landes), junto a sitios como Enlène (Ariège) ofrecen un marco cronoestratigráfico a las series arqueológicas procedentes de contextos imprecisos.

En el yacimiento de **Duruthy** (Landes) se ha identificado una secuencia completa de Magdaleniense, desde un hipotético Magdaleniense III (estrato 5), al Magdaleniense Superior-Final (estrato 3), aunque en este caso la atribución no reposa en la presencia de morfotipos característicos de esta etapa, puesto que

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

tan solo apareció entre la industria ósea un fragmento de varilla semicilíndrica. Corresponde al Magdaleniense Medio el nivel 4, datado entre 13840 ± 210 BP y 13510 ± 220 BP¹⁹ con una industria lítica con un IB sustancialmente más elevado que el número de raspadores. Entre los buriles (29,9%), dominan los buriles diedros. Los raspadores constituyen el 6%, mientras que el porcentaje más elevado corresponde a las hojitas de dorso: 52,1%. Abundan los perforadores y los útiles compuestos.

En la industria ósea dominan las azagayas monobiseladas de sección circular, estando presentes también de forma significativa las varillas semicilíndricas, abundantes agujas, alisadores y bastones perforados. En el arte mueble destacan las esculturas de cabezas de caballo sobre limos endurecidos y sobre marfil, claramente paralelizables a las esculturas del vecino yacimiento de Isturitz, así como los contornos recortados y propulsores. En este nivel se detectaron así mismo abundantes plaquetas y cantos, algunos de los cuales aparecen quemados, y que formaban parte de un pavimento regular y continuo. El espectro faunístico aparece dominado por *Bos* (44,6%), seguido de reno y caballo (25% y 28% respectivamente). Destaca la presencia de dos dientes de *Tursiops tursio* (delfín), indicadora de contactos con la costa atlántica, así como un diente de oso grabado con una foca, hallado en la sepultura de Sorde 1 en 1872 (Delpech, 1970, p. 23; Arambourou *et al.*, 1978; Lartet y Chaplain-Duparc, 1874).

En el yacimiento vecino de **Dufaure** (Landes), las excavaciones realizadas por el equipo dirigido por L. G. Straus en la década de los 80 pusieron de manifiesto una estratigrafía correspondiente al Magdaleniense Medio, Superior y Aziliense. Los niveles atribuidos al Magdaleniense Medio son el 5 y el 6, si bien

¹⁹ Una datación por termoluminiscencia fecha el nivel en 14500 ± 1450 BP.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

las dataciones del primero son relativamente recientes: 12990 ± 270 BP y 12690 ± 230 BP y el segundo era muy pobre arqueológicamente.

La industria lítica del nivel 5 muestra un porcentaje muy elevado de hojitas de dorso (43%) y una preponderancia de los buriles sobre los raspadores, como es habitual en los niveles atribuidos a esta etapa (IB: 13,7%, IG: 7,7%). Entre los buriles, dominan los diedros sobre los de truncadura, y entre los raspadores, los realizados sobre láminas simples y retocadas. Las piezas con retoque continuo muestran un porcentaje significativo (17, 7%). También están presentes las puntas azilienses y algún triángulo.

La industria ósea del nivel 5 es, en términos comparativos, relativamente escasa. Las azagayas son el grupo mayoritario, dominando los biseles dobles y fusiformes y las secciones circulares. Destaca la presencia de dos azagayas de sección cuadrangular. También están presentes las agujas y las varillas semicilíndricas.

Al igual que en el abrigo de Duruthy, destaca la presencia de numerosas plaquetas y cantos, algunos de ellos rubefactados, formando pavimentos, que han sido desbaratados por la acción del agua. Según las observaciones de L. G. Straus, parecían agruparse en dos lentejones, mientras que el resto de restos tienen una distribución continua (Straus *et al.*, 1995).

En **Enlène** (Ariège), los niveles correspondientes al Magdaleniense Medio están divididos en 2 salas, la *Salle des Morts* y la *Salle du Fond*, y por los datos aportados por la industria ósea, las faunas y las dataciones C14 parece que ambas ocupaciones no fueron sincrónicas (*vid supra*).

En la *Salle du Fond*, cuya cronología corresponde al Magdaleniense Medio, la ocupación muestra un hábitat periódico, repartido por toda la sala con especial concentración en la entrada. En el nivel 1, la última ocupación Magdaleniense, se encontró un único hogar irregular, superficial y plano, parcialmente recubierto por un pavimento de numerosas plaquetas de arenisca, de tamaño

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

variable y a menudo superpuestas, con industrias lítica y ósea poco abundantes, escasa cantidad de vestigios faunísticos y gran cantidad de esquillas de hueso carbonizadas.

El nivel 3 constituye la ocupación principal de la *Salle du Fond*. Es el resultado de diversas ocupaciones sucesivas, de modo que este nivel ha podido dividirse en 6 subniveles desigualmente repartidos. En él son numerosos los hogares, del mismo modo que industrias y restos de fauna son muy abundantes. Es el resultado de un gran número de ocupaciones sucesivas no separadas unas de otras por ausencia de sedimentación. Los restos se hallan dispersos por causa de las idas y venidas de los propios Magdalenienses. Se encontró en este nivel un pavimento de plaquetas de más de 5 m². Una datación de este nivel arrojó una fecha de 12900 ± 140 BP.

El nivel 3 inferior corresponde al nivel más antiguo de hábitat de la Sala del Fondo, y en él se conservan 8 hogares de diversas morfologías, así como abundantes plaquetas de arenisca, muchas alteradas por fuego y con restos de carbón. La datación otorgó una fecha de 13400 ± 120 BP.

Se excavaron así mismo 2 hogares vaciados en la arcilla estéril del nivel 4 subyacente, con abundancia de huesos calcinados, que fueron usados como combustible, y algunos restos de carbón de madera de enebro. En ellos apareció un grueso fragmento de oligisto con elementos de mica, que pudo servir como mechero, y cuya fuente de aprovisionamiento conocida más cercana se encuentra a 100 km.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

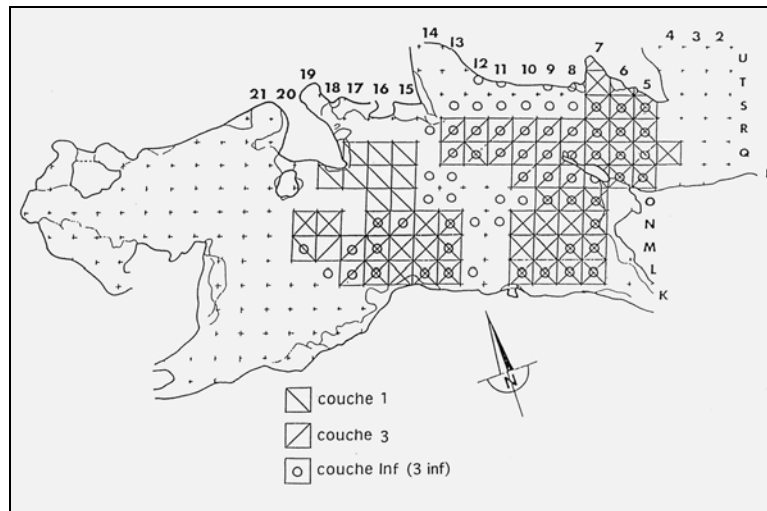


Figura 4.7: Superficie de excavación de la *Salle du Fond* de Enlène, según Lacombe, 1998.

En la *Salle du Fond*, el análisis del material del nivel inferior (Lacombe, 1998) muestra elevados porcentajes de las hojitas de dorso (80% del utillaje). Los buriles son fundamentalmente diedros y los raspadores se han realizado sobre soportes laminares y simples. La talla es, al igual que en la *Salle des Morts*, mayoritariamente sobre lasca (54,7%) y es remarcable el débil porcentaje de núcleos (0,4%). El aprovisionamiento de la industria lítica es mayoritariamente foráneo (63,7% en el nivel inferior), dominando los sílex procedentes de Aquitania (*gris périgourdin*, *Bergeraçois*), de las Landas (*Chalosse*) y de la Charente (*grains de mil*), distantes a más de 100 km. del yacimiento. La utilización de los diferentes tipos de materias primas es variable, aunque, al contrario de lo que se supone generalmente, no existe una preferencia específica para la realización de los útiles en materias primas alóctonas, salvo en el caso de las hojitas de dorso, realizadas mayoritariamente en sílex *Bergeraçois*. Se impone, al contrario, la noción de complementariedad entre las distintas variedades de sílex y la realización de los útiles, aunque en el caso de la talla, la gran mayoría de los núcleos y nucleares son en sílex local, mientras que los chuts de buril son mayoritariamente alóctonos, lo cual es indicio de la escasa talla *in situ* del material alóctono y de la realización de actividades de mantenimiento del utillaje exógeno (Lacombe, 2005).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Por lo que se refiere a la industria ósea, es especialmente rica, abundando las varillas semicilíndricas (el 55, 5% del total de objetos acabados), las azagayas (39%), alisadores, agujas, punzones, bastones perforados y propulsores del tipo 4 en asta de cérvido. Los análisis de cadenas operativas efectuados por A. Averbouh han mostrado que la mayor parte de las varillas semicilíndricas y las azagayas, así como los propulsores y los bastones perforados forman parte de un equipamiento exógeno, es decir, realizado fuera del yacimiento, ya que en su mayor parte están realizadas en astas de reno macho adulto (ausentes en el sitio) y los deshechos de talla indican que no fueron realizados en él. Durante su estancia en el sitio, los grupos que habitaron el yacimiento utilizaron hasta agotarlo el equipamiento traído de fuera y renovaron en parte la panoplia de bastones perforados y propulsores a partir de astas de muda de machos jóvenes y hembras. Finalmente, cuando estos grupos partieron, abandonaron los útiles agotados y se llevaron el resto del equipamiento con las piezas nuevas (Averbouh *et al.*, 1999).

El espectro faunístico de ambas salas es diferente, tal y como mencionábamos anteriormente. En la *Salle du Fond* domina el bisonte, seguido del reno y del caballo y la cabra. La fragmentación de los huesos es muy importante en la *Salle du Fond*, al contrario de lo que sucede en la *Salle des Morts* (Delpech, 1981; Lalande, 1986).

El estudio tafonómico de los restos muestra que en la *Salle du Fond* la repartición de los restos del esqueleto es diferencial según las especies; en el caso de los renos el esqueleto entero está presente, al contrario de lo que sucede en el caso del bisonte o el caballo. Según B. Lalande, los renos habrían sido llevados enteros al campamento, mientras que el bisonte y el caballo habrían sido despiezados en las zonas de caza y llevados en cuartos a Enlène. La presencia de fetos de reno y bisonte indica que ambas especies fueron cazadas en el mismo momento, en primavera y comienzos del verano, lo que contradice los

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

datos aportados por la mayoría de los yacimientos en los que la caza del bisonte y / o del reno nunca se superpone. Los estudios de los dientes de reno (Gordon, 1988), han mostrado que 8 dientes pertenecen a individuos cazados en primavera, mientras que 2 lo fueron al final del invierno, y 1 al principio del invierno. El aprovisionamiento de astas de muda muestra que fueron recogidas fundamentalmente a principios de la primavera (Averbouh *et al.*, 1999).

En el arte mueble, destaca la abundancia de plaquetas de arenisca grabadas, así como contornos recortados, rodetes, esculturas sobre limos endurecidos, propulsores en bulto redondo y numerosos objetos de adorno-colgantes sobre lignito, ámbar, hueso, piedra, concha y dientes de animales (incluyendo dientes de escualo fósil), así como una mandíbula humana con trazas de descarnado perforada.

La abundancia de datos disponibles para este yacimiento permite conocer la naturaleza de las ocupaciones magdalenienses en el sitio, que, principalmente a partir de las conclusiones derivadas del estudio de las cadenas operativas de las industrias lítica y ósea, se muestra como una ocupación estacional, dedicada a la caza del reno y del bisonte en primavera y verano. A pesar de ello, los indicios de actividades domésticas en la cavidad son numerosos; presencia de abundantes hogares, actividades de fabricación (talla del sílex, trabajo de materias óseas, grabado de plaquetas y posiblemente grabado parietal en Les Trois-Frères), actividades de adquisición y consumo (despiece de animales abatidos, uso de ocre), actividades de saneamiento (pavimentos, recubrimientos de arcilla, fosas de detritus) y rituales (esquillas óseas insertadas en la pared, plaquetas y huesos “plantados” en el suelo).

Desgraciadamente, el número de yacimientos que posean un elenco tan variado de información es muy bajo, con lo que resta por dilucidar el posible “campamento” invernal de los habitantes de la cueva (¿tal vez Le Mas d’Azil?).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Descubierto en 1960, el yacimiento de **Bois de Cantet**, en Espèche (Hautes-Pyrénées), posee una estratigrafía con un único nivel arqueológico con escaso material, atribuido al Magdaleniense Medio-Superior y datado entre 13370 ± 270 BP y $13\ 060 \pm 430$ BP. El material lítico era escaso y presenta algunos fósiles directores característicos del Magdaleniense Superior como buriles pico de loro. Destacan las hojitas de dorso. En la industria ósea, hay presencia de azagayas de bisel simple, ahorquilladas y varillas semicilíndricas. Entre las faunas, domina el reno: 65%. Abundan así mismo los restos de aves y hay presencia de algunos moluscos estacionales (*Gryphaea*) (Clot y Omnès, 1979; Bahn, 1984b, p. 160).

Las excavaciones de los yacimientos del Aude, llevadas a cabo por D. Sacchi, han proporcionado un contexto arqueológico preciso para los yacimientos del Magdaleniense Medio situados en la vertiente mediterránea de los Pirineos.

El yacimiento de **Gazel** (Aude) posee una secuencia que comprende varios períodos, siendo la ocupación más destacada la Magdaleniense, que ocupa un área de 1000 m². El nivel 7, de un espesor medio de 20 cm, ha sido datado en 15070 ± 270 BP, y, como ya mencionamos anteriormente, la datación es excesivamente antigua para fechar una ocupación del Magdaleniense Medio. Se encontraba en la Sala Central del yacimiento. Este nivel aparece como un área de hábitat sobre la cual se encuentran los productos de talla, útiles, armas de caza, restos de fauna, y carbones de madera procedentes de los hogares.

En la industria lítica dominan las hojitas de dorso (45, 55%), y presenta un elevado porcentaje de buriles, IB: 21, 20%. Los raspadores forman el 5% del conjunto, y el índice de perforadores es de 7, 16%. Las materias primas silíceas incluyen sílex aquitanos como el *Fumelois*, el sílex de *Gavaudun*, y el *Bergeraçois*, de las Landas (*Chalosse*) y sílex jasperoide del *Infralias*, así como variedades de sílex mediterráneo (*Corbières maritimes*) y eventualmente algunas materias primas lejanas como el sílex jaspe de *Fontmaure* (Vienne), sílex procedente del

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

valle del Ebro y sílex del valle del Loira, distantes a más de 400 km del yacimiento. Estos materiales llegan por lo general al sitio en forma de nódulos brutos o preformados, en el caso de los sílex locales y de las fuentes de aprovisionamiento aquitanas y mediterráneas, situadas en un radio de 250 km (Langlais y Sacchi, 2006).

La industria ósea está dominada por las azagayas, principalmente monobiseladas, y las varillas semicilíndricas, junto a las que están presentes las agujas, alisadores, protoarpones, propulsores del tipo 3 y 4, y bastones perforados. El arte mueble, abundante en el yacimiento, presenta contornos recortados, y numerosos objetos de adorno-colgantes sobre materias primas diversas; dientes, conchas atlánticas y mediterráneas, perlas en lignito y asta de reno.

La fauna muestra un dominio del reno, seguido del caballo. También están presentes *Equus hydruntinus*, *Rupricapra*, *Capra*, *Bos*, *Bison* y *Salmo trutta*. El análisis estacional muestra que los renos fueron abatidos en invierno y primavera, sin que exista una selección de las piezas (Fontana, 1998). Al igual que en Canecaude, se han identificado restos de salmón atlántico en el yacimiento, pescados entre el fin del invierno y el comienzo de la primavera (Fontana, 2005).

Los datos de estos yacimientos nos muestran un contexto arqueológico relativamente estable, con un registro homogéneo tanto en tipología como en tecnología y unos sistemas de aprovisionamiento e intercambio que incluyen desplazamientos a largas distancias, como indica la presencia de elevados porcentajes de sílex alóctono y conchas marinas atlánticas y mediterráneas. Junto a estos yacimientos, algunos sitios excavados antiguamente han sido estudiados posteriormente con el fin de obtener alguna precisión respecto a su estratigrafía.

4. 2. 2. 2. Sondeos recientes en yacimientos excavados antiguamente

Dentro de este grupo podemos considerar las excavaciones de H. Delporte en Brassempouy (Landes), de J. Omnès en Les Espélugues (Hautes-Pyrénées), J. Virmont en Gourdan (Haute-Garonne), y de G. Marsan en Espalungue y Malarode I (Pyrénées-Atlantiques). Otras excavaciones como las llevadas a cabo por M. Barbaza en Bédeilhac (Ariège) (Galería Vidal) no han sido, hasta el momento, publicadas.

Los datos ofrecidos por estas investigaciones son diversos, ya que en muchos casos los sondeos efectuados son de escasa entidad, como consecuencia de la ausencia de testigos intactos en gran parte de los yacimientos de referencia.

Así sucede en el yacimiento de **Brassempouy** (Landes), donde las excavaciones realizadas por H. Delporte entre 1981 y 1991 mostraron la existencia de un nivel magdaleniense de 15 a 20 cm de espesor separado en dos subniveles (1a y 1b) en la Gran Galería. Algunos restos óseos grabados y esculpidos aparecieron en él, aunque el conjunto de materiales recuperados no ha sido publicado hasta la fecha (Delporte y Buisson, 1991).

El yacimiento de **Les Espélugues** (Hautes-Pyrénées) sufrió todo tipo de avatares a lo largo del s. XIX, de modo que la estratigrafía fue completamente destruida, al tiempo que la cueva se dinamitó con el fin de construir una capilla. Las excavaciones se sucedieron, a cargo de diferentes investigadores, entre los que se encuentran el matrimonio Frossard (1885) y principalmente E. Piette.

En la década de los 70, las excavaciones de J. Omnès en Les Espélugues pusieron de relieve la existencia de una importante ocupación humana entre los restos de las excavaciones antiguas, con probable presencia de Magdaleniense III, una ocupación intensa en el M. Medio (IV) y superior (V, y VI) y trazas de Aziliense. Así mismo, en la parte más profunda de la cueva se excavó un pequeño depósito superficial, denominado Locus I, que estaba formado por un

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

nivel arcilloso-calizo, de espesor entre 10 y 15 cm. reposando sobre una plancha estalagmítica. Los restos arqueológicos comprendían parte de un hogar, faunas de caballo, reno y *Bos*, junto a cérvido, lobo, zorro y rinoceronte. El utillaje óseo se limitaba a una varilla semicilíndrica. La industria lítica cuenta con una presencia mayoritaria de las hojitas de dorso (39,81%), seguida de los raspadores (25%) y los buriles: 11, 11%. Hay que señalar, así mismo, la presencia de plaquetas de arenisca, que formaban parte posiblemente de un pavimento o de un hogar. La datación del conjunto se sitúa en 13170 ± 260 BP (Clot y Omnès, 1979; Omnès *et al.*, 1984).

Estos datos pueden correlacionarse con aquellos obtenidos fruto de las excavaciones de E. Piette, a pesar de la ausencia de una referencia a la procedencia estratigráfica de los materiales hallados en su colección. Destaca la abundancia de materiales, entre los que se encuentran contornos recortados, propulsores en relieve, varillas semicilíndricas decoradas con espirales y abundantes piezas de arte mobiliario (Chollot, 1964). Puede mencionarse así mismo la presencia de conchas mediterráneas como *Homalopoma sanguineum*, y entre los restos faunísticos, antílope saiga y fetos de bisonte (Bahn, 1984b, pp. 166-167). Los estudios de estacionalidad muestran que se trataba de un hábitat veraniego (análisis de dientes de reno llevados a cabo por B. C. Gordon, 1988).

El yacimiento de **Gourdan** (Haute-Garonne), las excavaciones llevadas a cabo por J. Virmont a partir de 1985 pusieron de relieve la existencia de una estratigrafía que comprende desde el Auriñaciense hasta el Aziliense (Virmont y Pinçon, 1987). Dos dataciones fechan la ocupación del Magdaleniense Medio en 14400 ± 110 y 13210 ± 70 BP. Estas investigaciones se sumaron a las excavaciones de L. Boivin de los restos de sedimento de las excavaciones de E. Piette y a los estudios sobre la fauna del yacimiento llevados a cabo por A. Clot (Clot, 1984; Boivin y Omnès, 1984). Estos datos permitieron precisar la estratigrafía establecida por E. Piette (1889), que fue corregida y matizada en

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

diversas ocasiones, y que ponía de relieve la existencia de un nivel Solutrense poco abundante, seguido de un nivel atribuido al Magdaleniense Medio no excesivamente rico, del Magdaleniense con arpones y del Aziliense.

Finalmente, G. Marsan realizó una serie de sondeos en los yacimientos del valle del Ossau (Arudy, Pyrénées-Atlantiques), que comprenden la precisión de la estratigrafía de algunos sitios de referencia como **Saint-Michel**, **Espalungue** o **Malarode I** (1979a; 1979b; 1996).

En el caso del primero, la estratigrafía conservada junto a las paredes revela la existencia de tres niveles separados por capas estériles, atribuidos al Magdaleniense VI (nivel 1) y al Magdaleniense IV (niveles 2 y 3), aunque en algunas zonas del yacimiento tan sólo está presente un único nivel bajo una capa de concreción estalagmítica, que quizá sea un revuelto de los niveles anteriores, conclusión a la que llegó su excavador, F. Mascaroux (1910).

La industria lítica es de pequeña talla, laminar, donde dominan los buriles (24,27%) sobre los raspadores (19,42%), las hojitas de dorso (17,48%), truncaduras, perforadores, puntas y denticulados. La serie es numéricamente pobre, compuesta solamente por 73 piezas.

La industria ósea está muy diversificada, apareciendo punzones sobre lascas o incisivos de caballos. Abundan las azagayas de base en bisel simple, de base recortada, en base de doble bisel, ahorquilladas, arpones, varillas semicilíndricas o circulares, agujas y espátulas. Están así mismo presentes los propulsores.

En lo que respecta a la fauna, M. Boule (1888) estudió sin distinción los tres niveles distinguidos por F. Mascaroux. En ella el caballo, muy abundante, está seguido por el reno, el ciervo, el buey, la cabra, el jabalí, el zorro, el lobo y oso pardo.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En lo que se refiere a **Malarode I**, el yacimiento presenta varias ocupaciones atribuidas a la Edad del Bronce, Calcolítico y Magdaleniense (nivel C6a, b y c). Éste último fue fechado en 13620 ± 320 BP (Marsan, 1979a, 1979b).

En el yacimiento de **Espalungue**, las excavaciones recientes no permitieron establecer una estratigrafía clara, y la secuencia establecida por Roseville des Grottes (1908) y por E. Piette (1873) no ha podido ser corroborada en los trabajos de G. Marsan, que han puesto de relieve una secuencia de un Magdaleniense sin arpones, fechado por C14.

Sin embargo, las dos publicaciones antiguas muestran datos estratigráficos distintos y pueden explicarse por las variaciones del hábitat a lo largo de esta gran cueva. La secuencia más completa fue la establecida por E. Piette y comprendía varios niveles:

- Nivel F: Arpones planos, perforados, en asta de ciervo. = Aziliense?
- Nivel E: Arpones cilíndricos, delgados, agujas y escasos grabados. M. VI?
- Nivel D: Puntas de base ahorquillada, agujas, espátulas, grabados "mal hechos". Magdaleniense V-VI?
- Nivel C: Grabados en contorno recortado, numerosas cabezas de caballo. M. IV?
- Nivel B: Esculturas en bajo relieve, muy ricas, en la base. Esculturas en relieve representando espirales. M. IV?
- Nivel A: Esculturas en bulto redondo. M. IV?

G. Marsan realizó una limpieza de la entrada y una excavación en la Gran Sala, encontrando una pequeña serie lítica e industria ósea decorada, entre carbones y ocre rojo (1979a). La industria lítica comprendía 47 útiles, de los cuales son mayoritarios los buriles (16) y las hojitas de dorso (10). El análisis de los restos de talla puso de manifiesto que ésta se realizaba en el centro de la cueva, a más de 70 m de la entrada. En la industria ósea, están presentes las azagayas de base ahorquillada y de azagayas de base recortada, de bisel simple o doble bisel, en asta de reno. Las faunas comprenden restos de caballo mayoritariamente,

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

seguido de cabra, bóvidos y reno. Una datación del nivel 2 otorgó la fecha de 12970 ± 160 BP (Blanc y Marsan, 1985).

Estos datos han permitido por lo general precisar las ocupaciones de algunos sitios especialmente importantes por su registro arqueológico, otorgando una cronología absoluta pero sin modificar de manera sustancial el conocimiento de los conjuntos, debido fundamentalmente a la escasez del material recuperado *in situ*.

4. 2. 2. 3. Grandes yacimientos pirenaicos excavados a fines del s. XIX y en las primeras décadas del S. XX

Junto a ellos existe finalmente un amplio conjunto de yacimientos excavados a comienzos del s. XX, de los cuales poseemos un conocimiento superficial de su estratigrafía, pero cuyos datos pueden ser correlacionados con aquellos aportados por los yacimientos excavados más recientemente.

Así, en primer lugar haremos referencia al yacimiento de **Isturitz** (Pyrénées Atlantiques), excavado entre 1914 y 1922 por E. Passemard (Passemard, 1922, 1944), y entre 1928 y 1950 por el matrimonio de Saint-Périer (Saint Périer, 1930, 1936; Saint-Périer y Saint-Périer, 1952). H. Delporte (1980-1981) sintetizó y correlacionó los datos estratigráficos referidos a las excavaciones de estos dos investigadores y posteriormente X. Esparza revisó los materiales del yacimiento, aunando los datos obtenidos de ambas excavaciones (1995). La secuencia del Magdaleniense Medio según los datos de la industria lítica y ósea es homogénea, aunque los excavadores apreciaron algunas diferenciaciones internas que son difíciles de precisar en los materiales sin una revisión de la estratigrafía. Los materiales de ambas salas también presentan ciertas diferencias que pueden deberse a diferentes funcionalidades del hábitat que no fueron registradas en las excavaciones.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Las excavaciones de mayor envergadura fueron efectuadas por R. de Saint-Périer, quien efectuó los primeros sondeos en la Sala *Saint-Martin* (1930), donde el primer nivel era más potente. Allí el nivel Magdaleniense se extendía por toda la sala, desde el pasaje hacia la sala de Isturitz, todo a lo largo de la pared derecha y en las dos galerías laterales. Estaba presente en el corte de E. Passemard, en la galería y en el gran agujero practicado por las explotaciones de fosfatos. Se trataba de un nivel muy negro, con manchas rojas debidas a las acumulaciones de ocre, lleno de huesos rotos, piedras, sílex, cenizas, carbón y huesos calcinados.

Este nivel era, a juicio de R. Saint-Périer: *extremadamente denso y coherente* (1930, p. 19). Su espesor es variado, siendo en general más potente al lado de las paredes. Al fondo de la sala, el grosor medio es de 0,25 m. A lo largo de toda la superficie aparecen pequeñas cubetas más profundas que tienen 0,50 m, 0,60 m, 0,80 m. de diámetro y que parecen haber sido vaciadas en el nivel subyacente.

En la base del Magdaleniense se encontraba un nivel casi continuo de piedras planas, de dimensiones variables, que no excedía los 0,25 a 0,30 m. de espesor. Bajo él aparecía un estrato de características totalmente diferentes, arcilloso, de cronología Auriñaciense.

En la Gran Sala o Sala Isturitz (Saint-Périer, 1936), la estratigrafía comprendía una capa estalagmítica de espesor variable, entre 10 cm. y 1 m, que sellaba los niveles del Magdaleniense Superior y Medio. En la mayor parte de la sala, la capa estalagmítica reposaba sobre un nivel negro, con piedras, rico en sílex y en huesos, el nivel I (Magdaleniense Superior). Su espesor varía entre 5 a 50 - 60 cm y disminuye gradualmente en el corredor de comunicación con la Sala *Saint-Martin*.

Bajo este nivel, sin que se interpusiera ningún lecho estéril de *espesor apreciable* (Saint-Périer, 1936, p. 7) (esto quiere decir quizá que sí existían pequeños lentejones de nivel estéril entre el M. Superior y el M. Medio), el nivel II

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

aparecía con diferentes características; formado por un amasijo de pequeños elementos de rocas angulosas, tanto secas y grisáceas como entremezcladas con una arcilla roja, húmeda y tenaz, que contenía abundante industria humana. Su espesor variaba de 10 cm a 1 m en algunas zonas.

Según dice R. de Saint-Périer, los niveles I y II ondulaban y sus *sinuosidades* (1936, p. 8) los entremezclaban en ocasiones, pero la diferencia muy neta de su aspecto físico permitía distinguirlos inmediatamente. Sin embargo, tal y como ha señalado recientemente J. M. Pétilion, existe una mezcla de materiales de ambos niveles, como puede deducirse de la presencia de morfotipos característicos del M. IV en el nivel I (rodetes, propulsores) y a la inversa (arpones de una hilera de dientes en el nivel II) que podría justificarse por una falta de precisión en la diferenciación de ambos niveles en algunas partes de la Sala (Pétilion, 2004). Este hecho queda constatado por el remontaje de 7 piezas de los niveles F1 y E de las excavaciones de E. Passemard y I y II de las excavaciones de R. de Saint-Périer.

Sin embargo, la correlación entre los materiales de la Sala *Saint-Martin* y la Gran Sala revela que la ocupación de ambas salas es probablemente sincrónica, al menos en una parte. Así mismo, el remontaje de algunas piezas de la colección Passemard y Saint-Périer (Buisson, Pinçon, 1984) permite justificar el considerar los niveles S1/E α de la Sala *Saint-Martin* y II/E de la Gran Sala como una unidad.

La industria lítica es muy homogénea en los niveles II, E, SI y E α (de ambas salas y ambas excavaciones), realizada mayoritariamente en sílex local (*Flysch Bidache, Chalosse*), con algo de cuarzo, cuarcita y caliza (Bahn, 1984b, p. 102). El índice de buriles es superior al de los raspadores (44, 7% frente a 25%), y entre éstos destacan los buriles diedros (65%). Los raspadores más frecuentes son aquellos sobre lámina simple. También hay presencia de perforadores y láminas

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

retocadas, así como útiles compuestos. El porcentaje de hojitas de dorso es extremadamente escaso (2,7%), probablemente debido al método de excavación empleado (Esparza, 1995).

En lo que se refiere a la industria ósea, están presentes las azagayas monobiseladas y las de doble bisel, aunque también existen las biapuntadas y de base recortada, con gran variedad de decoraciones y algunos ejemplares de base ahorquillada. También están presentes las varillas planoconvexas, que alcanzan hasta el 15 % de la industrias. Se encuentran asimismo protoarpones y propulsores, espátulas y alisadores, punzones de economía y esquillas óseas utilizadas. Las diferencias en el número de piezas óseas son muy acusadas entre las dos salas; 2937 en la Gran Sala frente a las 565 de la Sala Saint-Martin (Esparza, 1995).

A pesar de que no existen apenas datos referidos a la distribución de los restos, R. de Saint-Périer menciona que en algunos puntos de la Sala *Saint-Martin* parecían localizarse concentrados algunos tipos industriales; los raspadores parecían ser más numerosos en las galerías laterales, y los buriles, por el contrario, en el fondo de la sala (Saint Périer, 1930, p. 27). Asimismo, en lo que se refiere a los objetos de adorno-colgantes, se apreció una concentración de dientes perforados y en curso de realización en las dos pequeñas galerías que unen las dos salas.

En la Sala Isturitz, R. de Saint-Périer observó que los restos de industrias y arte se concentraban cerca de las paredes en la pendiente y en mayor cantidad en la pared derecha, y sobretodo en la parte plana de la cueva. Parece ser que junto a las paredes el abrigo del aire exterior es mejor, y así mismo la pared izquierda está más bañada por la luz del día.

Los huesos humanos han sido estudiados por D. Gambier (1990-1991), quien señala la presencia de restos pertenecientes a 31 adultos, 12 adolescentes y niños (NMI). En ellos, la variación del grado de robustez de los individuos podría

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

reflejar un dimorfismo sexual. El estudio de los caracteres discretos no permite establecer relaciones de parentesco "estrechas" entre los individuos.

Para los adultos, los porcentajes de restos postcraneales y mandibulares están muy poco representados, por contraposición a los restos del cráneo. En el caso de los niños, el fenómeno es menos neto, sin duda por problemas de conservación. Los huesos parecen haber sido seleccionados, ya que las alteraciones postdeposicionales no son muy importantes, y además tratados, ya que presentan estrías, facetados (abrasión), grabados y fracturas. Las estrías indican una separación del esqueleto cefálico del tronco, desarticulación de la mandíbula y a veces de otras partes del cadáver. También se atestiguan raspados en la superficie endocraneana, que muestran una fracturación intencional sobre el hueso fresco. Cuatro fragmentos de estos parietales adultos habían sido grabados.

Los restos faunísticos muestran el predominio del caballo (excavaciones de R. de Saint-Périer en ambas salas), seguido del reno. Las indicaciones de E. Passemard no coinciden, sin embargo, en lo que a especies dominantes se refiere, ya que según este investigador los restos de bóvido y équido eran muy numerosos, incrementándose la presencia del reno de la base al techo del nivel E (Passemard, 1922). Los restos de rinoceronte lanudo, mamut y antílope saiga están así mismo presentes, siendo ésta la última aparición de estos taxones en los yacimientos del Würm del Suroeste europeo (Altuna y Mariezkurrena, 1996).

El aprovechamiento de los recursos costeros queda atestiguado por la presencia de elementos de la industria ósea (azagayas) y de arte mobiliario realizados sobre huesos de cetáceo (Poplin, com. pers; Pétilion, 2008), así como por una representación de foca (Saint-Périer, 1936, p. 119).

Los datos referidos a la estacionalidad, sintetizados por P. Bahn (1984b, p. 101) muestran que la ocupación del yacimiento en el Magdaleniense Medio se sucedía principalmente en invierno. El gran tamaño de la cueva, así como la

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

amplitud del yacimiento y la abundancia de material arqueológico (y, en especial, de arte mobiliario), son para este autor indicio de que podría tratarse de un sitio de agregación, siguiendo el modelo desarrollado por los autores anglosajones (Bahn, 1984b, p. 102; Conkey, 1980).

Finalmente, las dataciones de este yacimiento, recientemente publicadas (Szmidt *et al.*, 2009), confirman la cronología Magdaleniense Medio para los niveles II/S1 y E/E ω , con algunas precisiones respecto a ciertos útiles como en el caso de las azagayas de *Lussac-Angles*, como mencionábamos anteriormente. Las fechas correspondientes a la Sala Saint-Martin se sitúan en torno al 14000 BP (14075 \pm 60, 14110 \pm 60, 13910 \pm 70 BP), mientras que en la Gran Sala las dataciones arrojan un intervalo entre 15130 \pm 110 y 12245 \pm 60 BP (*vid* Volumen II, 2. 2. 1)

Otro gran yacimiento del que no poseemos apenas más datos que aquellos procedentes de las excavaciones de principios del s. XX es **Le Mas d’Azil** (Ariège). Esta enorme cavidad presentaba varios depósitos que fueron excavados en distintos momentos y se dividen entre las dos márgenes del río Arize, que atraviesa la cueva longitudinalmente. Los datos referidos a la larga sucesión de excavaciones que se realizaron en el yacimiento han sido sintetizados y simplificados por H. Delporte (1979) y A. Alteirac y D. Vialou (1980).

Estos autores distinguen, simplificando mucho ya que hay perturbaciones fruto de las explosiones de la guerra de Religión, tres pisos en los que se encuentran brechas de material en la ribera derecha, una de las más importantes a la entrada de la Galería Breuil, en el piso inferior. En ellos los dos conjuntos principales se atribuyen al Magdaleniense Medio y al Magdaleniense Superior.

Las excavaciones de H. Breuil (1902, 1903) distinguieron la siguiente estratigrafía, que no difiere a grandes rasgos de la establecida por E. Piette (1889, 1907) en las excavaciones de la ribera derecha:

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

-Nivel de reno y caballo con agujas, puntas de bisel simple y doble, varillas semicilíndricas, grabados sobre hueso, un pez en contorno parcialmente recortado, que se corresponde con el Gourdaniense inferior y medio de E. Piette (niveles III y IV de éste último) (Magdaleniense Medio).

-Nivel de reno y caballo, con agujas, puntas de bisel simple y doble, varillas semicilíndricas, puntas de base ahorquillada, grabados (Gourdaniense superior = V.1 de Piette) (posible transición al Magdaleniense Superior).

-Nivel de reno y bóvidos, agujas, puntas de bisel doble y cuadruple, varillas semicilíndricas, grabados sobre hueso de pájaro, en superficie un arpón de dos hileras de dientes (Magdaleniense Superior).

-Nivel de ciervo y reno; agujas, puntas de bisel doble y cuadruple, desaparición de las varillas semicilíndricas, grabados, arpones de una hilera de dientes (estos dos niveles pueden reunirse en el Lortetiense de Piette = V.2) (Magdaleniense Superior).

-Éboulis con cerámica neolítica y protohistórica.

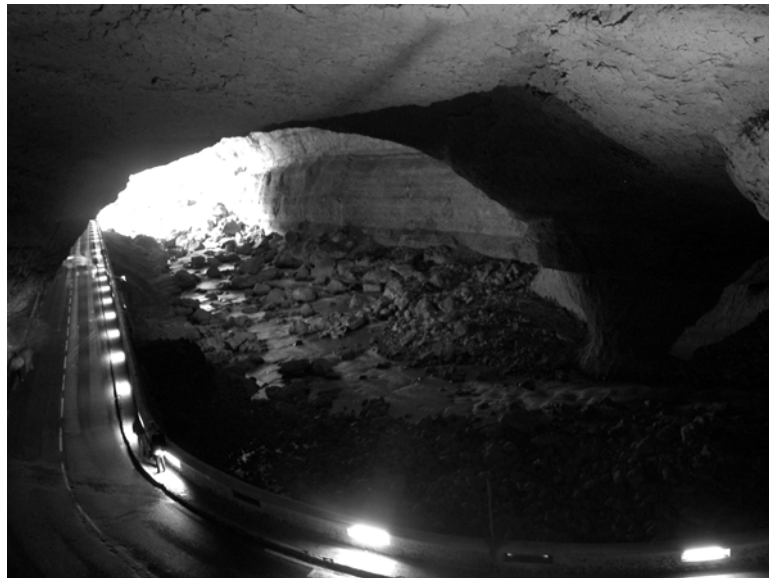


Figura 4.8: Cueva de Le Mas d'Azil. La imagen está tomada desde la red de galerías de la ribera derecha, con la entrada al fondo. Puede apreciarse la amplitud de la caverna, con el río Arize y la carretera que la atraviesan.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En la ribera izquierda se encontraba el nivel Aziliense. Bajo el Aziliense, las excavaciones de E. Piette (1895) hallaron un nivel de limos de inundación de unos 6 m. con lentejones magdalenienses más o menos perturbados. En ellos E. Piette encontró arpones típicos del Magdaleniense Superior, pero ciertos elementos de la industria recuerdan al Magdaleniense Medio. La fauna muestra un decrecimiento en el consumo de reno y el aumento del ciervo (Bahn, 1984b, p. 255). Los análisis polínicos y sedimentológicos, efectuados sobre una muestra de sedimento procedente de las excavaciones de E. Piette, muestran un espectro correspondiente a las últimas fases del Tardiglacial (Dryas III) y comienzos del Postglacial (Girard *et al.*, 1979).

El matrimonio Péquart excavó así mismo en la ribera izquierda entre 1935 y 1937 y en 1942, hallando restos de un aziliense intacto y tres niveles magdalenienses, cada uno separado por un nivel de arcilla estéril, y un 4º nivel quizá también magdaleniense, dejando un testigo que fue sometido a toda clase de pillajes. De entre ellos, corresponde al Magdaleniense medio el nivel B.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

ESTRATIGRAFÍA DE LE MAS D'AZIL		
	EXC. PIETTE (1889, 1907)	EXC. BREUIL (1902, 1903)
RIBERA DERECHA	SALA SUPERIOR	SALA SUPERIOR
	Hachas pulidas: Neolítico	Éboulis con cerámica neolítica
	Cantos pintados. Ciervo. Aziliense	
	Arpones, ciervo y reno: V. 2	Ciervo y reno: agujas y arpones, desaparecen las varillas
		Reno y bóvidos: varillas, agujas, arpón a techo
	Arpones, ciervo y reno V. 1	Reno y caballo, varillas y grabados, azagayas ahorquilladas
	Grabados y esculturas, reno y caballo: IV	Reno y caballo, agujas, varillas, contornos recortados, esculturas y azagayas
	Contornos y rodets, agujas, reno y caballo: III	
	Varillas, azagayas ahorquilladas, grabados y esculturas, caballo y reno: II	
Caballo y bóvido: I		
RIBERA IZQUIERDA	EXC. PIETTE (1889, 1895)	EXC. PÉQUART (1960-63)
	A. Neolítico y metales	
	B. Cenizas con <i>Helix nemoralis</i>	
	C. Nivel rojizo con arpones y cantos usados y pintados, pájaros y peces	Aziliense
	D. Limos de inundación (0,1 - 1,24 m)	Nivel Magdaleniense Superior
	E. Gravas	
	F. Lentejón magdaleniense, ciervo, arpones, agujas.	Arcilla estéril
	G. Limos	
	H. Lentejón magdaleniense, reno y ciervo, arpones.	Nivel Magdaleniense Superior
	I. Limos	Arcilla estéril
	J. Lentejón removido magdaleniense	
	K. Limos	Nivel Magdaleniense B (Medio)
	L. Lentejón magdaleniense removido	Arcilla estéril
	M. Limos	
N. Lentejón magdaleniense	Nivel Magdaleniense?	
P. Tierra con gravas		

Tabla 4.1: Síntesis y posible correlación de la estratigrafía de ambas riberas en Le Mas d'Azil, a partir de los datos de las excavaciones de finales del s. XIX y principios del s. XX (a partir de Delporte, 1979, modificado)²⁰

Los datos más fiables proceden de las excavaciones del matrimonio Péquart en la Galería del Sílex (Péquart y Péquart, 1960-1963), excavaciones extremadamente rigurosas llevadas a cabo entre 1935 y 1944, que proporcionaron un conjunto homogéneo de datos que pueden considerarse representativos del Magdaleniense Medio del yacimiento.

²⁰ La correlación de las estratigrafías identificadas en la ribera izquierda ha sido realizada por nosotros.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Así, en la ribera derecha, la Galería del Sílex o Galería Péquart poseía una estratigrafía dividida en los siguientes niveles:

1. Bloques caídos de la cúpula reposando sobre una película de calcita.
2. Nivel Magdaleniense.
3. Sedimentos arcillosos de inundación con algunos objetos auriñacienses.
4. Suelo rocoso.

En la industria lítica, domina el sílex, resaltando la práctica total ausencia de núcleos y grandes desechos de talla, testimonio de que esta actividad se realizó poco en el interior de la cueva, llevando tan sólo las lascas y láminas para ser utilizadas tal cual o convertidas en útiles en el interior de la cueva.

Parte de la industria lítica poco llamativa se perdió con la fauna y las astas de reno recortadas, siendo aproximadamente las tres cuartas partes del utillaje total. De lo que los excavadores recordaban de este conjunto que rondaría entre las 1200 y las 1500 unidades, los buriles y raspadores contarían la mitad del total, mientras que las láminas microlíticas (de dorso o no) sumaban un cuarto, y el otro cuarto lo formarían lascas retocadas. También hay útiles compuestos (raspador-buril, buril-perforador) y microburiles sobre hojitas de dorso. Hay así mismo *raclettes*, piezas triangulares y perforadores.

Una serie lítica fue hallada junto a parte de la fauna en el I. P. H., siendo estudiada por R. de Bayle des Hermens y D. Vialou (1979). En el conjunto estudiado, destaca la escasez de restos de talla, frente a la alta proporción de útiles líticos. Este hecho ya había sido remarcado por el matrimonio Péquart, quienes sugerían que la talla debía efectuarse fuera de la galería, mientras que ésta posiblemente fuera un lugar de acondicionamiento del utillaje. Las proporciones del utillaje son así mismo coincidentes; 46,5% del conjunto lo conforman los buriles y raspadores, de los cuales el I. B. es de 31,8%, mientras que el índice de raspadores es de 14,7%. Las hojitas de dorso conforman el 24,3% del total.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En lo que respecta a la industria ósea, son numerosos los restos de piezas óseas en curso de fabricación, así como obras de arte esculpidas y dejadas *in situ* antes de ser recortadas de su soporte. Sin embargo, las piezas de asta en bruto no se encuentran en la cueva, ni los primeros restos de acondicionamiento, lo cual testimonia que el comienzo de la preparación se hacía fuera del yacimiento. El matrimonio Péquart menciona tan sólo 2 cuernas que se encontraban en el Santuario y que están ya preparadas para su utilización posterior.

Entre los tipos, destaca la presencia de azagayas de bisel simple, doble bisel, base ahorquillada (tan sólo 2 ejemplares), con acanaladuras, y varillas semicilíndricas. Están presentes así mismo los bastones perforados, propulsores en relieve y en busto redondo, alisadores, contornos recortados y rodetes, agujas de muy distintos tamaños, puntas en marfil de mamut y en hueso de mamut.

Abundan así mismo los objetos de adorno-colgantes sobre dientes de animales, ámbar y azabache, conchas y vértebras de salmón.

La fauna de la colección Péquart se perdió, y lo poco que se salvó, conservado en el I. P. H de París, confirma la presencia del registro habitual del Magdaleniense Medio pirenaico: caballo, reno, bóvidos, además de jabalí, rebeco, cabra, lobo, hiena, oso, roedores y pájaros. M.-H. Patou señala la abundancia de reno, seguido del ciervo (aproximadamente el 25%), caballo, *Bos* y cabra. Los Péquart observaron la ausencia de vértebras y costillas, lo que interpretaron como un despique de los animales fuera de la cueva, llevando al hábitat sólo las partes carnosas y los huesos largos²¹. Esta afirmación ha sido confirmada por los estudios recientes efectuados sobre la fauna conservada (Patou, 1984). El asta de los renos es de muda y de animales adultos,

²¹ Este hecho también se constata en los restos faunísticos del nivel 7 de Troubat, sin embargo, ha sido interpretado por S. Costamagno como un problema de conservación diferencial, ya que, según esta autora, el descarnado de la columna es muy costoso y resulta poco probable que se realizara en los lugares de abatimiento (Costamagno, 2005). Sin embargo, en la mayor parte de los yacimientos de cronología Tardiglacial, la presencia de restos de vértebras y costillas es muy reducida (Domingo *et al.*, 2005).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

apareciendo siempre en forma de útiles o en proceso de elaboración, nunca intactas. Según M.-H. Patou (1984), los renos y los ciervos habrían sido cazados en diferentes momentos del año (invierno y verano), lo cual sería indicio de una ocupación continuada durante todo el año.

Las dataciones del yacimiento se efectuaron sobre restos óseos procedentes de la Galería Péquart y de la Galería Piette. Los resultados fueron tres fechas acordes con la atribución al Magdaleniense Medio del yacimiento; Galería Péquart: 13200 ± 110 BP y 13400 ± 1000 BP. Galería Piette: 13640 ± 110 BP (Alteirac y Bahn, 1982).

Otros datos significativos procedentes de las excavaciones de E. Piette muestran el aprovechamiento de los recursos marinos; utilización de restos de cetáceos (diente de cachalote; Poplin, 1974) y restos óseos diversos citados por H. Breuil (Bahn, 1984b, p. 258) y presencia de conchas mediterráneas utilizadas como objetos de adorno-colgantes (*Homalopoma sanguineum*) (Taborin, 1993, pp. 489-490).

La cueva de **Aurensan** (Hautes-Pyrénées), excavada por E. y C. L. Frossard en 1869 poseía tres niveles arqueológicos de los cuales pertenece al Magdaleniense el nivel 2 (Frossard y Frossard, 1870; 1880). Éste poseía una potencia de 60 cm. y presentaba niveles interestratificados de cenizas que habrían correspondido a ocupaciones sucesivas que no fueron detectadas por los excavadores. La datación conforme a la tipología del utillaje parece ubicarlo en el Magdaleniense Superior, dada la presencia de arpones. El estudio sedimentológico llevado a cabo por H. Alimen (1964) sitúa el nivel en el Dryas II. Los materiales fueron revisados por H. Delporte (1974). En la industria lítica, dominan los raspadores (IG: 30,6%), seguidos de las hojitas de dorso (20,15%) y los buriles (17,91%). Están así mismo presentes los útiles compuestos y piezas con retoque continuo.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En la industria ósea, están presentes los morfotipos característicos del Magdaleniense Superior; azagayas ahorquilladas, arpones, agujas y azagayas de doble bisel, si bien algunas piezas (rodetes, varillas semicilíndricas con decoración de tubérculos) nos retrotraen hasta el Magdaleniense Medio.

Las faunas están dominadas por el rebeco y la cabra, seguidos de caballo, ciervo, reno y *Bos* (Clot y Omnès, 1979). Hay así mismo presencia de restos de peces y aves (Frossard y Frossard, 1880, p. 12; Bouchud, 1972). En lo que respecta a esta última, la presencia de especies frías o de montaña sugiere un clima riguroso, acorde con los datos aportados por la sedimentología.

Una datación de un conjunto de esquirlas óseas otorgó una fecha poco acorde con la atribución al Magdaleniense Superior del yacimiento: 13910 ± 230 BP, pero que resultaría coherente con los morfotipos característicos del Magdaleniense Medio señalados (Clot y Omnès, 1979).

Situado junto al anterior, el yacimiento de **Diogène** (Hautes-Pyrénées) fue excavado por el matrimonio Frossard en 1870 y posteriormente investigadores como J. Rousseau o J. Labougle recogieron algunos lotes de material en 1924 y 1930 (Labougle, 1933; Rousseau, 1931-1932). Las indicaciones de C. L. Frossard respecto a la estratigrafía del sitio señalan que el nivel arqueológico se encontraba en posición intermedia, y en él se encontraban restos de sílex y huesos junto a algunos carbones. La colección de materiales depositada en el Museo Saliès en Bagnères de Bigorre cuenta con algunas azagayas monobiseladas, varillas semicilíndricas con acanaladura central y espátulas en hueso. Una datación de un lote de esquirlas óseas procedente de esta misma colección otorgó la fecha de 14280 ± 300 BP (Clot y Omnès, 1979).

El yacimiento de **Lortet** (Hautes-Pyrénées) fue descubierto en 1873 por E. Piette, quien comenzó la excavación junto a E. Cartailhac y E. Trutat en la primera sala entre 1873 y 1876.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

La estratigrafía establecida en las excavaciones de E. Piette (1874) y sintetizada posteriormente por A. Clot (1973) es la siguiente:

- Plancha estalagmítica superior (20 a 30 cm. de espesor).
- Nivel de ceniza negra (1 m de espesor medio) con industria del Magdaleniense Superior (arpones asociados a restos abundantes de ciervo, reno, caballo, uro).
- Arcilla blanca y esteatitosa (3 m de espesor medio), con numerosos fragmentos angulosos de caliza. Algunos objetos de sílex y huesos rotos, en amasijos lenticulares. En su base, nivel de ceniza removida con restos de hogares, grabados e industrias, asociados a huesos de caballo y ciervo (probable Magdaleniense Medio).
- Nivel de arcilla blanca o amarillenta, donde se encontró un gran sílex similar a los de Moustier.

El estudio de los restos de las excavaciones de E. Piette fue publicado en 1986 por L. Boivin, A. Clot y J. L. Heim. La datación de algunos restos óseos recuperados en ellos otorgó una fecha de 12300 ± 200 BP, acorde con el nivel asignado al Magdaleniense Superior.

Según E. Piette (1874), la industria estaba caracterizada por la abundancia de arpones y flechas dentadas. Los hogares contenían por el contrario sílex tallados, innumerables punzones, agujas, flechas bífidas, puntas de lanzas, grabados sobre piedra y asta de reno. Los grabados eran más numerosos en los hogares inferiores que en los superiores.

El conjunto de yacimientos de Lespugue (Haute-Garonne) comprende cinco abrigos distribuidos en el margen derecho de las gargantas del río Save. Los yacimientos de **Les Harpons**, **Les Boeufs**, **Les Scilles**, **Gouërris** y **Les Rideaux** presentan ocupaciones diversas, distribuidas desigualmente, y atribuidas de una forma global al Perigordense Superior, Solutrense y al Magdaleniense Inferior, Magdaleniense Medio y Superior por su excavador, R. de Saint-Périer. Recientemente, los materiales solutrenses del yacimiento de Les Harpons han

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

sido revisados por C. San Juan y P. Foucher (Foucher y San Juan, 2000). Con lo que respecta a los niveles magdalenienses, las indicaciones de R. de Saint-Périer señalan la existencia de Magdaleniense Medio en el nivel A de Les Scilles (Saint-Périer, 1926), a pesar de que el material no era excesivamente abundante. La ocupación de la cueva de Les Boeufs y el nivel B de la cueva de Les Harpons presentaban mayor abundancia de material, característico del Magdaleniense IV, con industria lítica tallada en variedades de sílex local y fauna dominada por el reno y el caballo (Saint-Périer, 1920; Bahn, 1984b, pp. 226-227). Así mismo, destaca la presencia de conchas atlánticas en la cueva de Les Boeufs, y mediterráneas y atlánticas en el yacimiento de Les Harpons (nivel B). Procedente de esta primera es así mismo un contorno recortado en forma de pez, identificado con el género *Solea* (Saint-Périer, 1912), así como un colgante en marfil de mamut (Allard, 1989). En Les Harpons destaca la presencia de varillas con decoración de espirales (Saint-Périer, 1929). Las varillas aparecen acompañadas de numerosas agujas, azagayas y varillas semicilíndricas con acanaladuras estriadas (Allard, 1989).

Con lo que respecta a Gouërris C, el nivel presenta una industria lítica de mejor calidad que los yacimientos vecinos, con sílex presumiblemente procedente de la región de Bergerac (Bahn, 1984b, p. 227). La presencia de antílope saiga y especies frías de aves son indicadoras de que la ocupación de la cavidad se desarrolló en un momento frío (Saint-Périer, 1927).

Finalmente, en el yacimiento de Les Rideaux, conocido por el hallazgo de la famosa “Venus de Lespugue”, algunas azagayas podrían atribuirse al Magdaleniense, sin embargo, no existen evidencias de la distinción de un nivel correspondiente a esta etapa en la cavidad (Allard, 1989).

Las cuevas de **Bize** (*Grande Grotte* y *Petite Grotte*), cuyas galerías comunican, poseen sendos depósitos arqueológicos correspondientes al Magdaleniense

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Medio pirenaico. Ambas fueron excavadas por sucesivos investigadores en las primeras décadas del s. XX, destacando entre ellos A. Tavoso y E. Genson.

Los materiales de la *Grande Grotte* exhumados por E. Genson fueron estudiados por D. Sacchi (1986), quien inventaría un conjunto de 71 piezas líticas y 37 útiles, en las cuales el predominio de los buriles es muy significativo (80%), seguido de las hojitas de dorso, entre las cuales destacan las *lamelles scalènes*, y de los raspadores. La industria ósea cuenta con azagayas de bisel simple o biapuntadas, varillas semicilíndricas y punzones. Destaca la presencia de *Littorina littorea*, concha procedente del Atlántico, en este yacimiento próximo a la costa mediterránea.

En la *Petite Grotte*, el nivel II de las excavaciones de Ph. y Th. Hélène ha sido atribuido a este momento por D. Sacchi (1986), quien revisó los materiales procedentes de dichas excavaciones, así como aquellos obtenidos en las investigaciones de E. Genson.

El inventario de materiales de este yacimiento muestra, en lo que respecta a la industria lítica, un 25%/35%²² de buriles, 12,50%/23% de raspadores, así como un elevado porcentaje de *raclettes* (10%) y hojitas de dorso (7,5%). En la colección Genson, destaca la presencia de útiles múltiples (30%) y de raspadores-buriles (17%).

Por lo que respecta a la industria ósea, en ambas colecciones aparecen como tipo dominante las azagayas, de bisel simple, doble y estriado. Hay así mismo presencia de varillas semicilíndricas.

Estos materiales parecen corresponderse con el conjunto de materiales propios del Magdaleniense Medio, si bien la presencia de *raclettes* podría indicar una contaminación con el nivel de Magdaleniense antiguo infrayacente (nivel 1).

²² Los dos porcentajes corresponden a las colecciones Hélène y Genson respectivamente.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

El yacimiento de **La Crouzade**, excavado por Th. Rousseau en 1874, poseía una estratigrafía con dos niveles magdalenienses (niveles 3 y 5) separados uno del otro por una delgada capa gris o negra (nivel 4). Es al nivel 5 que pertenecen los materiales adscribibles al M. Medio, según la revisión efectuada por D. Sacchi (1986). Los materiales, sin embargo, no fueron separados por niveles, por lo que éste último investigador recoge únicamente las piezas óseas, entre las cuales destacan las azagayas, algunas de las cuales presentan decoración de tubérculos o acanaladura central, dos propulsores del tipo 3 decorados, y un contorno recortado. Este conjunto de materiales permite atribuir una parte de la ocupación al Magdaleniense Medio.

Algunos yacimientos presentan, junto a los depósitos magdalenienses, conjuntos significativos de arte parietal. Es el caso de la cueva de Bédeilhac (Ariège) o del yacimiento de Montespan (Haute-Garonne).

En **Bédeilhac**, el yacimiento presenta diferentes restos de hábitat en diferentes partes de la cueva, que cronológicamente abarcan desde el Magdaleniense IV al Magdaleniense VI (Malvesin *et al.*, 1953; Robert, 1946, 1949), y que pueden dividirse en:

- Hábitat de la primera terraza (Sala de los Éboulis). En esta sala, B. Jauze y J. Mandement realizaron una trinchera de unos 30 cm. de ancho entre 1927 y 1929. Probablemente el nivel, carbonoso y de unos 5 cm. de espesor, fue alterado por el agua y presentaba una capa de arcilla calcificada que lo sellaba.
- Hábitat de la Entrada de las salas Jauze-Mandement (Segunda terraza): Nivel carbonoso de 15 a 20 m. de espesor. Este nivel desaparecía hacia el fondo de la sala bajo una plancha estalagmítica de espesor creciente.
- Hábitat del Gran "Bénitier" (Tercera terraza): Se encuentra en la Sala de los Éboulis. En él se localizó un nivel de tierra negra de 5 a 6 cm. de profundidad, con carbones. Las excavaciones se suspendieron y retomaron posteriormente en 1929. En la parte más profunda no se encontró el nivel intacto si no

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

probablemente removido por el agua. En esta zona aparecieron numerosas placas de arenisca grabadas, la mayoría de ellas grabadas por una sola cara y no sobre las dos como sucedía en la segunda terraza, y también sin aprovechar el contorno natural del soporte.

Así mismo, una serie de piezas fueron descubiertas en la superficie, entre los bloques calcáreos de la sala de los Éboulis.

- Galería Vidal: Porta el nombre del descubridor del yacimiento, G. Vidal, quien realizó las primeras excavaciones en dicha galería. Posteriormente fue excavada por R. Robert entre 1950 y 1953. Los trabajos más recientes fueron llevados a cabo por M. Barbaza entre 1993 y 1996 (Barbaza, 1997).

- Sala Terminal: Un hogar intacto fue descubierto por R. Sawtell, I. Treat y P. Vaillant-Couturier en 1927 (Sawtell y Treat, 1927), recogiendo las primeras piezas en superficie en ese mismo año. Una excavación posterior fue realizada entre 1950 y 1953 por R. Robert.

Un conjunto tan heterogéneo de investigaciones no ha proporcionado, sin embargo, apenas datos referidos a la estratigrafía de los distintos depósitos. Las únicas dataciones disponibles corresponden a las excavaciones de M. Barbaza en la Galería Vidal, y oscilan entre el 13725 ± 100 BP y el 13220 ± 100 BP (Barbaza, 1997). La parte mejor conocida del yacimiento es sin duda su arte parietal y mobiliario. En el caso de éste último, particularmente abundante, se han contabilizado cerca de 700 objetos artísticos, fundamentalmente grabados sobre soportes líticos (limos endurecidos y planchas estalagmíticas) (Bahn y Cole, 1986; Jauze y Sauvet, 1991; Sauvet, 1996, 2004; Sauvet y Tosello, 1998). Algunos elementos característicos del Magdaleniense Medio pirenaico como el propulsor del tipo "*faon et oiseau*", los contornos recortados, las varillas semicilíndricas con decoración de tubérculos y los dientes apuntados completan los materiales recogidos en las diversas excavaciones.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

En el caso de **Montespan** (Haute-Garonne), los restos de actividades antrópicas, el arte parietal y los modelados en arcilla, son conocidos desde el descubrimiento de la cavidad en 1927 y fundamentalmente a partir de los trabajos de F. Trombe y G. Dubuc (1947). Sin embargo, recientemente se dio a conocer la existencia de un importante depósito magdaleniense en una de las grandes salas, del que no existen hasta el momento datos que permitan precisar las características del yacimiento (García *et al.*, 1993).

Junto a estas ocupaciones más o menos periódicas y continuadas de algunas cavidades, otros yacimientos muestran una escasa frecuentación como lugares de hábitat, testimoniada tan solo por algunos elementos mobiliarios y domésticos. Es el caso de la cueva de **Labastide** (Hautes-Pyrénées), la cual posee sin embargo un amplio conjunto de arte parietal. G. Simonnet realizó las excavaciones en el divertículo entre 1945 y 1952 encontrando tres niveles arqueológicos parcialmente perturbados en época histórica. La estratigrafía no tiene más que un valor relativo, puesto que existen remontajes entre los tres niveles (Omnès, 1982). Se trata posiblemente de ocupaciones esporádicas en un lapso de tiempo corto. Un gran hogar a 400 m. de la entrada y en superficie fue descubierto por N. Casteret (1932). Es posible que existan conexiones entre el divertículo y el yacimiento Casteret dada la similitud de los sílex.

Los restos de la actividad humana son constantes a lo largo de la cueva: improntas de dedos, bolas de arcilla modeladas, huesos fijados en las tres áreas de estancia, así como láminas escondidas y un depósito de contornos recortados en la *Chatière*.

El hogar presentaba una distribución de piedras en dos grandes círculos, en cuyo interior aparecieron carbones, huesos calcinados, mandíbulas y dientes de caballo, así como restos de talla de sílex. También había útiles líticos y azagayas, junto a algunas plaquetas grabadas. El sílex procede de las Landas (*Chalosse*), así como de la Charente y Dordogne (Simonnet, 2007).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Las faunas recuperadas muestran el predominio del caballo, seguido de *Bos*, reno, ciervo, gamo, cabra, jabalí y zorro (Clot y Omnès, 1979).

La datación de algunos elementos óseos procedentes de las excavaciones de G. Simonnet otorgaron las fechas de 13700 ± 120 BP, 13500 ± 120 BP y 12700 ± 110 BP (Clot y Omnès, 1979, Simonnet, 1999). Una fecha correspondiente al hogar hallado por N. Casteret arroja el intervalo de 14260 ± 440 BP.

Una situación similar presenta el yacimiento de **Fontanet** (Ariège), descubierto en 1972, en el cual se halló un depósito intacto que incluye arte parietal, improntas de pies, manos y dedos y un hogar con restos de reno, cuyos carbones, datados por C14, otorgaron dos fechas de 12770 ± 42 BP y 13810 ± 740 BP (Clottes y Simonnet, 1974).

La cueva decorada de **Le Portel** (Ariège), descubierta a comienzos del s. XX, poseía un depósito magdaleniense, excavado por J. Vézian (1955), que mostraba una ocupación breve, intercalada entre formaciones estalagmíticas. Este único nivel fue detectado en tres zonas diferentes de la cavidad (*foyers* A, B y C) y fue datado en una fase antigua del Magdaleniense IV por su excavador, en base a la ausencia de arpones y a la presencia de contornos recortados. La datación del nivel identificado en el *foyer* A, otorgó una fecha de 12760 ± 160 BP, lo cual ha servido de base para algunos autores para datar la ocupación en el Magdaleniense Superior-Final (Iglér *et al.*, 1994). La industria lítica, estudiada por H. Baills (1998), está realizada de forma mayoritaria en sílex local. Aparece dominada por los buriles (IB: 22,4%), en especial por buriles diedros, mientras que los raspadores conforman el 10,8% del conjunto. El índice de perforadores es así mismo significativo (11,5 %), seguido de las hojitas de dorso, que contabilizan el 29,9% del total.

En la industria ósea, hay que señalar la presencia de azagayas de base redondeada y acanaladas, así como varillas, bastones perforados, contornos recortados y rodetes.

4. 2. 3. El Magdaleniense Superior pirenaico

4. 2. 3. 1. Excavaciones recientes en yacimientos del Magdaleniense Superior-Final pirenaico

Sin duda, el yacimiento de referencia del Magdaleniense Superior-Final pirenaico es la cueva de **La Vache** (Ariège). Las excavaciones, realizadas por R. Robert en la primera mitad del s. XX, han sido publicadas recientemente, por lo que los datos disponibles referidos a este gran yacimiento son muy abundantes (Clottes y Delporte, 2003). Éste se divide, como es habitual en los yacimientos pirenaicos, en dos salas, la Sala Garrigou y la Sala Monique. Las excavaciones de R. Robert se realizaron principalmente en esta última, si bien el material arqueológico ha podido en algunos casos ser remontado entre ambas salas. El depósito mejor conocido corresponde a la Sala Monique, donde el nivel arqueológico se encontraba bajo una capa estalagmítica y estaba formado por un nivel de aluvión con depósito arqueológico variable (máx. 80 cm), que fue subdividido arbitrariamente en 4, aunque el *depósito arqueológico no ofrecía aparentemente ninguna traza de estratificación* (Robert y Allard, 2003, p. 34).

Las recientes investigaciones efectuaron un muestreo en 6 columnas, que puso de manifiesto la existencia de diversos niveles que no coinciden con los arbitrariamente dispuestos por R. Robert (Marguerie, 2003).

De las columnas I, III, V, y VI, situadas en el margen de una zona de intensa ocupación y susceptibles de revelar una estratigrafía no perturbada de la Sala Monique, se deduce que el nivel arqueológico tiene una estructura tripartita; un nivel inferior arenoso-gravoso o arenoso-limoso. Un nivel intermedio arenoso y un nivel superior gravoso-arenoso. Los análisis granulométricos indican que el

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

nivel superior, de textura más grosera, se formó en una fase hidrológica más dinámica que los niveles inferiores, indicando un clima más húmedo. El nivel central parece sistemáticamente más pobre en materia orgánica.

En conclusión, tras un momento de fuerte actividad kárstica que creó el depósito estéril de base, la ocupación magdaleniense se desarrolla en una fase sedimentaria más calmada, salvo la unidad superior depositada en un momento de gran actividad kárstica.

El relleno arqueológico de la cueva comprende numerosos cantos, muchos de los cuales, por su posición o por su integración en una estructura, atestiguan un origen antrópico. Se han documentado cuatro estructuras en los cuatro niveles, aunque ha habido diversas excavaciones y alteraciones producidas por los propios magdalenienses que alteran los niveles. Los ocupantes parecen haber removido y acondicionado el suelo de la cueva, a veces profundamente, agujereando los depósitos subyacentes y tirando un poco más lejos los sedimentos.

De este modo, y tal y como señala su investigador: *En estas condiciones, parece poco probable que una estratigrafía clásica haya podido subsistir en los lugares más frecuentados de la sala* (Robert y Allard, 2003, p. 36)²³.

Por lo que se refiere a la industria lítica, el estudio de la talla de los niveles 1 y 4 muestra que el tratamiento de la materia prima siguió los mismos esquemas operativos y aplicó métodos y técnicas idénticas (Bodu y Valentin, 2003). Estas estaban encaminadas a la obtención de láminas y la producción de laminillas en serie que sirvieron de soporte no sólo para las armaduras sin también para ciertos útiles de fondo común. Su rentabilización está ligada a un contexto de penuria de materia prima.

²³ La traducción del texto original en francés es nuestra.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

La explotación de los bloques sigue un esquema frecuente en las industrias del Magdaleniense Superior-Final; preparación cuidadosa de las piezas a tallar con crestas que aseguran a la superficie de talla una carena pronunciada, buscando la largura a expensas de la rectitud. Las industrias de los 4 niveles son homogéneas, sin cambios de estilo. En cuanto a la gestión espacial, parece que en los niveles 1 y 4 la distribución espacial sigue las mismas reglas: concentración de lascas y chuts de buril, dispersión relativa de láminas y laminitas, de los útiles y núcleos.

Las proporciones del utillaje muestran así mismo una cierta homogeneidad entre los dos niveles estudiados: El índice de raspadores es de 18,37% en el nivel 1 y 13,72% en nivel 4. El índice de buriles en ambos niveles es casi equivalente: nivel 1: 15,36% y nivel 4: 15,70%. Las hojitas de dorso constituyen el grupo mayoritario: 40% en el nivel inferior y 30% en el superior (Schmider, 2003).

Las materias primas silíceas incluyen variedades alóctonas como el sílex *Bergeraçois*, el sílex *grains de mil* (Charente), *Verdier* (Tarn) o *gris périgourdin*. Otras áreas de aprovisionamiento pirenaicas están bien representadas, como los sílex tipo *Flysch* (*Montgailhard* e *Hibarette*) y *Chalosse*. El sílex local está presente en las variedades del Daniense de los Prepirineos ("*bleu pyrénéen*" y "*fumé*"). Éstos últimos aparecen representados en toda la cadena operativa, mientras que los núcleos son escasos en las variedades alóctonas. La distribución estratigráfica de las diferentes variedades muestra una mayor presencia de sílex *Bergeraçois* en los niveles inferiores, mientras que el sílex de *Verdier* está mejor representado en los superiores (Simonnet, 2003).

La industria ósea es muy abundante, con representación de toda la cadena operativa que conduce del producto bruto a las azagayas, arpones, bastones perforados, agujas, alisadores, o a su reutilización o transformación (reavivado). De las 1750 de azagayas que conforman el total, 114 estaban enteras y 431 presentan bisel doble (61,9%). Le siguen las azagayas de base recortada y las de

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

base cónica, mientras que las de bisel simple son escasas así como las de base ahorquillada (Bertrand y Pinçon, 2003).

Los arpones son numéricamente el segundo grupo en importancia, estando presentes en todos los niveles y conforman un total de 294. De ellos, 167 tienen una hilera de dientes, y 42 dos. La mayor parte son de tipología Magdaleniense: el 92% en el caso de los arpones de una hilera de dientes y 59% en el caso de los arpones de dos hileras. Hay que señalar que coinciden fragmentos de arpones correspondientes a diferentes niveles, de modo que se muestra claramente la invalidez de los niveles artificiales. Al contrario, las piezas parecen distribuirse en dos niveles Magdalenienses y uno Aziliense (Julien y Orliac, 2003).

El tercer grupo en importancia lo conforman las varillas semicilíndricas (Feruglio, 2003), estando presentes así mismo los bastones perforados, alisadores, agujas, punzones, cucharas, compresores, elipses, etc.

Abundan los objetos de adorno-colgantes, en especial las conchas perforadas, de las cuales hay un elevado componente mediterráneo (*Homalopoma sanguineum*, *Cyclote neritea*) (Taborin, 2003).

Las faunas están dominadas por la cabra, con un 84% de los restos de mamíferos y por *Lagopus lagopus*, en el caso de la avifauna, que conforman el 96% del número total de las aves. Ambas especies juntas forman el 86% del número mínimo de los animales identificados. En el caso de las aves, los estudios arqueozoológicos muestran un aprovechamiento sistemático de la carne (Laroulandie, 2005). Los grandes bóvidos son escasos, así como el caballo. Hay presencia de cérvidos: ciervo, reno y corzo, y de lagomorfos: liebre y conejo (Pailhaugue, 2003) La estacionalidad, indicada por las astas, muestra una ocupación invernal, desarrollada desde el otoño hasta el mes de marzo.

Las dataciones del conjunto retrotraen la cronología hasta el Magdaleniense Medio, oscilando entre el 12540 ± 105 BP/ 11650 ± 200 BP (nivel 2) y el 12850 ± 60

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

BP para el nivel 4, y las fechas procedentes de las columnas I: 13490 ± 120 BP, y VI: 13650 ± 130 BP y 13770 ± 140 BP, que retrotraen la ocupación del yacimiento hasta una cronología propia del Magdaleniense Medio.

Otros yacimientos que han sido excavados recientemente muestran registros del Magdaleniense Superior-Final. Es el caso de los abrigos del acantilado del Pastou; **Dufaure** y Duruthy (Landes).

En el caso del primero, el Magdaleniense Superior Final está representado en el nivel 4, que se define por la presencia masiva de cantos de cuarcita, granito y arenisca traídos por los hombres desde los depósitos aluviales de la Gave del Oloron. En algunos puntos del nivel pueden distinguirse una docena los pavimentos diferentes, entre los cuales aparecen en ocasiones lentejones de limos estériles (Straus, 1995, p. 22).

Desde el punto de vista sedimentológico, el nivel se compone de una arena limosa marrón oscuro de estructura grumosa y de firme consistencia (Laville, 1995, pp. 37-38). El conjunto parece formado en un momento globalmente húmedo y templado, por arroyada: el Alleröd (p. 46).

Por lo que respecta a la industria lítica, la proporción de los útiles muestra un 8,9 % de raspadores frente a un IB de 12,4%. La proporción de hojitas de dorso es muy elevada: 47,5%. Destaca la presencia de puntas azilienses y microgravettes. Se trata, en resumen, de una industria típica del Magdaleniense Superior-Final; porcentaje elevado de hojitas de dorso, $IB > IG$, representación importante de buriles sobre truncadura (con buriles de Lacan), raspadores cortos y algún microlito (Straus, 1995, pp. 80-85).

Por lo que respecta a la industria ósea, está formada mayoritariamente por azagayas, en su mayor parte con base en bisel doble. Algunas piezas poseen ranuras para la inserción de hojitas de dorso. Solamente hay un arpón entero, de una hilera de dientes. Completan el conjunto una varilla, agujas y punzones (Straus, 1995, pp.85-91).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Las dataciones del nivel lo ubican en una horquilla temporal amplia, desde el 12260 ± 400 BP hasta el 10910 ± 220 BP, si bien se trata de una cronología ligeramente reciente para este período.

En **Duruthy**, la atribución del nivel 3 al Magdaleniense VI se basa en su posición estratigráfica, ya que se trata de un nivel de aproximadamente 50 cm. de potencia, depositado sobre un nivel de éboulis atribuido al Dryas II. Del mismo modo que en el nivel Magdaleniense Medio, abundan los cantos de río traídos por los habitantes del abrigo con el fin de pavimentar el suelo.

La industria lítica muestra una preponderancia de los buriles (28,4%), en especial los buriles diedros y sobre truncadura. Los raspadores conforman un 12,6% del total. La proporción de microlitos es muy alta (40,2%), de los cuales las hojitas de dorso son mayoritarias. Están presentes así mismo las puntas azilienses y hamburguienses.

El material óseo incluye arpones de una y dos hileras de dientes, azagayas de sección cuadrangular y doble bisel, varillas circulares, agujas y punzones.

La fauna está dominada por el reno, seguido del ciervo, los bóvidos y el caballo. Está presente el salmón. La estacionalidad, mostrada por las astas y los dientes de reno, muestra una ocupación invernal (Arambourou, 1979).

Atribuido al Magdaleniense Final, el yacimiento de **Les Églises** (Ariège) fue excavado por F. Garrigou en la segunda mitad del siglo XIX, quien halló un yacimiento Neolítico. Tras estas excavaciones se sucedieron las incursiones clandestinas. En 1921 el Dr. Cuguillère descubrió un pequeño conjunto de pinturas magdalenienses, datadas en el Magdaleniense Final por Breuil (1939) y en el Magdaleniense Medio por A. Leroi-Gourhan (1965). Las excavaciones de J. Clottes se desarrollaron entre 1964 y 1977 (Clottes, 1983).

La estratigrafía revela cuatro depósitos magdalenienses sucesivos, separados por niveles de limos o de piedras. La duración de cada una de estas

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

ocupaciones debió de ser bastante reducida, visto su escaso espesor, que no se debe a perturbaciones, ya que aparecen huesos en conexión anatómica y se han realizado remontajes. Entre estas cuatro ocupaciones no se aprecian diferencias en la fauna, sedimentología, polen o material antrópico y las capas intermedias son de escaso espesor. No se han constatado trabajos de acondicionamiento, y todo parece indicar que se trata de un hábitat ocasional.

En algunos de los niveles se ha constatado la presencia de agujeros, realizados por los magdalenienses y que fueron rellenos de huesos rotos y tapados con piedras. La utilización de las mismas calidades de sílex en todos los niveles, el hecho de que todos los arpones presenten las mismas características, así como las azagayas y las varillas semicilíndricas, que portan la misma decoración en todos los niveles, prueban que se trata de un conjunto homogéneo y formado en un lapso relativamente breve de tiempo.

La talla revela economía de esfuerzos y materias, los núcleos han sido agotados al máximo, se han reavivado a menudo los buriles, se han realizado los útiles sobre soportes de pequeño tamaño.

Desde el punto de vista de la tipología lítica, dominan los buriles (en especial diedros), seguidos de los raspadores. Las hojitas de dorso son muy numerosas. Sorprende la ausencia de útiles compuestos.

Por lo que se refiere a la industria ósea, están presentes los arpones, azagayas de doble bisel y biapuntadas, y varillas semicilíndricas.

La fauna estudiada por F. Delpech (Delpech y Le Gall, 1983), es homogénea para todos los niveles; más de 80% de cabra, seguido de *Lagopus lagopus* (sobre el 15%). Destaca el aprovechamiento de los pequeños recursos: abundan los restos salmón y algunas especies aisladas; liebre, conejo, zorro, cuervo.

Los restos faunísticos muestran que se trata de un hábitat estacional basado en la caza de la cabra. Por lo que respecta a la estacionalidad, los salmones fueron pescados en invierno y se encuentran cabras macho y hembra, lo que sólo

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

sucede entre noviembre y enero. La abundancia de *Lagopus lagopus* también confirma que se trata de un hábitat invernal.

La datación del nivel 8b otorgó una fecha ligeramente discordante con la atribución cronológica del nivel, puesto que parece situarlo en los comienzos del Magdaleniense Superior; 12900 ± 220 BP (Clottes y Simonnet, 1979; Clottes, 1983).

Al igual que Les Églises, el yacimiento de **Rhodes II** (Ariège) presenta una ocupación asignada al final del Magdaleniense en la cuenca de Tarascon-sur-Ariège (Clottes y Simonnet, 1979). La estratigrafía muestra dos estratos de sedimentación en los que se localizan diversos niveles arqueológicos (*Foyer* 1 a 7). Los niveles del estrato 2 parecen corresponder a ocupaciones de corta duración, siendo de cronología magdaleniense (niveles 1 a 4). En el estrato 1, los niveles 6 y 7 podrían corresponder a una estancia más permanente, atribuida al Aziliense.

Desde el punto de vista del utillaje lítico, la base de la secuencia está dominada por el sílex, procedente de los lugares de aprovisionamiento situados en el *Plantaurel* y los *Petites Pyrénées* (entre 50-70 km). En los niveles superiores, el aprovisionamiento se hace más local (sílex procedente de la región de Foix, 15 km), al tiempo que se intensifica la presencia de materiales locales; cuarcitas, esquistos, cuarzos.

Las faunas presentan especies de clima frío en los niveles inferiores (reno). El nivel 3 presenta una abundancia relativa de restos de *Lagopus lagopus*. Los niveles azilienses están dominados por faunas propias de medios boscosos y montañosos: cabra, ciervo, jabalí, corzo.

Las dataciones correspondientes al nivel 5 y 6 otorgaron un intervalo de fechas que oscila entre el 12300 ± 150 y el 12100 ± 150BP.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

El yacimiento de **Le Moulin** en Troubat (Hautes-Pyrénées) ha sido excavado en las últimas décadas por M. Barbaza, proporcionando un depósito arqueológico que comprende el Magdaleniense Medio (nivel 12, aún inédito), Superior (niveles 10 y 8), Final (nivel 7), el Aziliense (niveles 6 y 5) y el Sauveterriense (niveles 4 y 3) (Barbaza, 1996).

Las faunas se encuentran dominadas por la cabra, seguidas de otras especies como renos o caballos en las fases más rigurosas y ciervos, jabalíes y corzos en las más benignas. En el nivel 7, las especies dominantes son la cabra y el ciervo, seguidos de corzo y rebeco (Costamagno, 2005). El estudio del tratamiento y presencia de las carcasas nos muestra que el yacimiento, en este momento, era un hábitat estable de meses de duración, en el cual tenían lugar actividades de consumo y fabricación, y en el que los desplazamientos logísticos eran escasos.

La industria lítica es de pequeño tamaño en los niveles del Magdaleniense Superior, y está dominada por las hojitas de dorso (cerca del 62% en el nivel 7), seguidas de los buriles, algunos próximos a los buriles pico de loro, que se sitúan por encima de los raspadores, entre los que abundan los unguiformes.

La industria lítica del nivel 8 ha sido estudiada desde el punto de vista de las materias primas y de los principios de talla por S. Lacombe (2005), mostrando un equilibrio entre el aporte de materiales alóctonos (27,7%) y autóctonos (34,7%). Entre los sílex alóctonos, dominan aquellos procedentes del Languedoc occidental, seguidos de la variedad *Chalosse*. Las variedades más lejanas incluyen el sílex *grains de mil*, el *gris périgourdin* y algunas variedades próximas al *Bergeraçois* y al *Verdier*, representadas por un número más restringido de productos laminares y lamelares y ningún núcleo. Así mismo, los sílex procedentes de fuentes de aprovisionamiento más alejadas están representados sobre un tipo más restringido de útiles, mientras que las variedades pirenaicas se presentan mayoritariamente en los útiles sobre lámina, así como en los soportes lasca. Finalmente, las hojitas de dorso se realizan de forma preferente sobre sílex locales.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

La industria ósea está dominada por los arpones, de una hilera de dientes, junto a los que aparecen azagayas y agujas. Hay que destacar la presencia un ejemplar de *Homalopoma sanguineum* en el nivel 7, procedente del Mediterráneo (Costamagno, 2005).

La cueva de **Belvis**, excavada por D. Sacchi (1986), posee una importante ocupación atribuida a este momento, a una altitud de 960 m sobre el nivel del mar. La industria lítica presenta los útiles característicos de este momento (raspadores, buriles, perforadores) junto a una elevada proporción de microlitos, cuyo estudio tecnológico muestra la aparición de diferentes modalidades técnicas destinadas a crear diversos tipos de armaduras microlíticas (Langlais y Mangado, 2007). El aprovisionamiento de materias primas muestra la presencia de variedades locales (*Corbières*) y de los Prepirineos (Simonnet, 1998).

Los datos aportados por los análisis arqueozoológicos señalan una explotación de especies de roquedo (cápridos), seguidos de cérvidos, aves y peces, desarrollada entre la primavera y el otoño (Fontana, 1999).

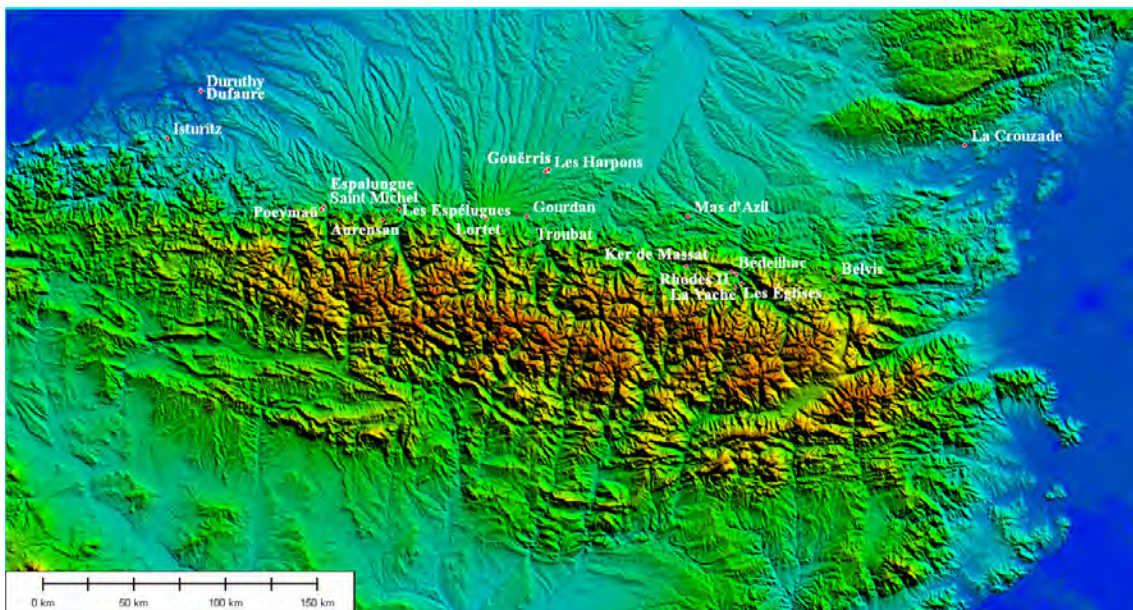


Figura 4.9: Yacimientos del Magdaleniense Superior-Final de los Pirineos citados en el texto

4. 2. 3. 2. Yacimientos del Magdaleniense Superior-Final excavados antiguamente

El yacimiento de **Saint-Michel** (Pyrénées-Atlantiques) poseía un nivel atribuido al Magdaleniense Superior, (nivel 1), al cual podrían corresponder materiales del Magdaleniense V y VI presentes en las colecciones conservadas en el Musée de l'Archéologie Nationale; tres arpones, azagayas de base ahorquillada, varillas. Esta serie es atribuida al Magdaleniense Superior por G. Marsan (1979b).

La cueva de **Poeymaü** (Pyrénées-Atlantiques), excavada por G. Laplace en la década de los 50, proporcionó así mismo una estratigrafía que comprende el Magdaleniense Superior-Final, el Aziliense y niveles postpaleolíticos (Laplace, 1953). El conjunto magdaleniense (BI) presenta una industria lítica de pequeña talla y mayoritariamente laminar. Los índices tipológicos muestran la preponderancia de los buriles (22,6%), seguidos de las hojitas de dorso (19,8%) y los raspadores (8%) (Marsan, 1979b).

En **Isturitz** (Pyrénées Atlantiques), los niveles correspondientes al Magdaleniense Superior-Final se situaban por encima del Magdaleniense Medio en la Gran Sala, denominados nivel B y F1 por E. Passemard (1924) y Ia y I por R. de Saint-Périer (1936).

La industria lítica del nivel Ia es mayoritariamente laminar, de pequeño tamaño. Está dominada por los raspadores (27,4%), seguidos de los buriles (23,6%). Las hojitas de dorso aparecen infrarrepresentadas, probablemente como consecuencia del método de excavación empleado.

La industria ósea de los niveles Ia y I incluye arpones de una y dos hileras de dientes, así como azagayas de base ahorquillada y doble bisel, y varillas semicilíndricas.

El nivel F1 de las excavaciones de E. Passemard presenta diferencias apreciables en la industria con respecto al nivel Ia; en el caso de la industria lítica, las

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

proporciones de buriles (61,1%) y raspadores (21%) se invierten. La industria ósea cuenta con numerosas agujas, azagayas de doble bisel y ahorquilladas, y arpones de una y dos hileras de dientes.

Las dataciones de los niveles I y F1 muestran intervalos que oscilan desde el 13455 ± 55 BP para una azagaya ahorquillada, al 12860 ± 55 BP (Szmidt *et al.*, 2009) (*vid* Volumen II, 2. 2. 1)

En el yacimiento de **Le Ker de Massat** (Ariège), el material arqueológico, fruto de diversas excavaciones sucedidas durante las últimas décadas del s. XIX, sugiere la existencia de toda una estratigrafía desde el Solutrense hasta el Aziliense, pero ningún material está estratigráficamente diferenciado. Los materiales en su mayor parte se atribuyen al Magdaleniense Superior, dada la presencia de arpones. Éstos aparecieron combinados con otros elementos característicos de esta etapa como cantos grabados, plaquetas y varillas con decoraciones en relieve, azagayas, espátulas, punzones, alisadores y agujas. Las faunas están dominadas por el caballo, reno y ciervo (Bahn, 1984b, p. 241-243).

El nivel A de **Les Harpons** (Haute-Garonne) puede atribuirse a este momento, en base a la presencia de arpones de una y dos hileras de dientes. Éste nivel presentaba un espesor de 60 a 70 cm, en el cual no se distinguieron subdivisiones internas, si bien en la parte superior se encontraron cuatro arpones planos realizados en asta de ciervo, atribuidos por R. de Saint-Périer al final del Magdaleniense o al principio del Aziliense y en la inferior se encontraban los arpones unilaterales sin tubérculos basales (Saint-Périer, 1920; Allard, 1989). Procede así mismo de este nivel una concha mediterránea, *Cypraea lurida*, con restos de ocre (Allard, 1989). La fauna se encuentra dominada por el caballo, mientras que los restos de avifauna indican un clima aún riguroso (Saint-Périer, 1920; Bahn, 1984b, p. 228).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

El nivel B de **Gouërris** (Haute-Garonne) presenta características más cálidas, mientras que la tipología de los arpones lo aproxima al Aziliense. También en este nivel aparecen conchas procedentes del Atlántico y del Mediterráneo (Bahn, 1984b, p. 229).

En la vertiente mediterránea, el Magdaleniense Superior está representado en el yacimiento de **La Crouzade** (Aude), si bien los datos estratigráficos casi en su totalidad provienen de las excavaciones antiguas. En esta cavidad, los niveles atribuidos al Magdaleniense son el 5 y el 5', y corresponden al Magdaleniense Superior y quizá Medio, según la reconstrucción de D. Sacchi (1986).

4. 2. 3. 3. Síntesis

Los datos presentados más arriba respecto a los niveles fechados en el Magdaleniense Superior-Final, tanto de la Región Cantábrica como de los Pirineos, muestran ciertas características recurrentes, cuya presentación y discusión desarrollamos a continuación.

Por lo que respecta a las faunas, la presencia de una mayor diversificación en los recursos explotados (aumento en el consumo de aves, lagomorfos, peces), es un hecho fehaciente que ya ha sido remarcado en numerosas ocasiones (Bahn, 1984b). La explicación habitual para esta evidencia arqueológica viene relacionada con el cambio climático acontecido en las últimas fases del Tardiglacial, que habría motivado la paulatina desaparición de las grandes manadas de ungulados, sustituidos por faunas más propias de medios boscosos. Sin embargo, estudios recientes (Costamagno *et al.*, 2008) muestran que los ungulados están presentes en los registros faunísticos de los yacimientos del Magdaleniense Superior y del Aziliense, lo cual es indicio de su presencia en el entorno de los yacimientos, si bien el cortejo cambia con respecto a los momentos anteriores (las especies árticas son sustituidas por animales de medio boscoso y de roquedo).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Las explicaciones esbozadas para estas transformaciones de índole económica, al margen del cambio ambiental, tienden a esbozar razonamientos de tipo sociocultural, técnicos o demográficos. Éstos últimos, en la línea de los planteamientos apuntados más arriba por C. González Sainz y J. E. González Urquijo (2004), se basan en la aparente reducción de la movilidad por parte de los grupos de cazadores-recolectores, que estaría ligada a un aumento demográfico y al colapso del sistema económico basado en la caza de las grandes manadas de ungulados.

Otros autores plantean la posibilidad de que ciertos logros técnicos (como el arpón) permitirían capturar presas reduciendo los costos de persecución, proporcionando una eficiencia que multiplicaría los restos de dichas faunas en el registro (Holliday, 1998). Sin embargo, el hecho de que los arpones sean las armas destinadas a abatir las piezas de pequeña talla no ha sido hasta el momento verificado.

Los factores socioculturales tienen en cuenta la organización del trabajo y la organización social y económica de los grupos, planteando la hipótesis de una reducción del tamaño de los mismos hacia la unidad familiar, donde las mujeres y los niños serían los encargados de abatir las presas de pequeño tamaño (Costamagno *et al.*, 2008).

Por lo que se refiere a la industria lítica, según puede observarse en los registros de los yacimientos del período, las cadenas operativas técnicas siguen las pautas de producción ya apuntadas en el Magdaleniense Medio, encaminadas a la obtención de láminas como soportes para el utillaje retocado, y laminillas para la realización de armaduras (Cazals *et al.*, 2005). Este hecho viene refrendado por la elevada presencia de estas últimas en los registros del Magdaleniense Superior pirenaico. Los constreñimientos técnicos implican la necesidad de un elevado volumen de materia prima de buena calidad y grandes dimensiones, lo cual conlleva la existencia de desplazamientos destinados al

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

aprovisionamiento, especialmente en las Landas y la región de Aquitania. Sin embargo, se aprecia con respecto a los momentos anteriores una orientación hacia el Mediterráneo y hacia el valle del Aveyron en lo que se refiere al aprovisionamiento de materias primas líticas, en detrimento de los sílex de procedencia Aquitana (Lacombe, 2005; Simonnet, 2007).

Este hecho puede ponerse en relación con la elevada presencia de conchas mediterráneas en los yacimientos de este período (*Homalopoma sanguineum* en La Vache y Tournal, *Ciclope neritea* en La Vache y Rhodes II; *Cypraea lurida* en Les Harpons A y Le Mas d'Azil) (Taborin, 1993; 2003), si bien la distribución de las mismas, al contrario de lo que sucedía en el momento anterior, parece no sobrepasar la cuenca del río Garonne.

Las relaciones entre las vertientes Norte y Sur de la cadena pirenaica, siguiendo los ejes formados por los ríos Têt y Segre y por el litoral mediterráneo a lo largo del Magdaleniense Superior, han sido mostradas recientemente a través del análisis de las cadenas operativas en la producción de microlitos (Langlais y Mangado, 2007). La presencia de materiales alóctonos (sílex procedente de *Corbières* en el yacimiento de La Bora Gran) evidencia los contactos existentes entre el Ródano y el Ebro en este período, contactos que son reflejados así mismo por los sistemas de producción de laminillas en los yacimientos magdalenienses.

Finalmente, hacia el final del período se aprecia una disminución de la presencia de sílex alóctonos, aumentando la proporción de materias primas locales, como ponen de manifiesto los registros de La Vache y Rhodes II.

Por lo que respecta a la industria ósea, la distinción entre el Magdaleniense V y el Magdaleniense VI en base a la presencia de arpones de una y dos hileras de dientes hace tiempo que fue desechada para el registro de los Pirineos (Clottes,

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

1989). Los yacimientos poseen ambos tipos de una forma combinada e independiente de la cronología. Así, por ejemplo, en el Magdaleniense Final de Troubat están presentes únicamente los arpones de una hilera de dientes en una cronología muy tardía.

La panoplia de elementos óseos parece seguir las premisas del Magdaleniense Medio en cuanto a tipología y tecnología, a parte de la incorporación de los arpones. Por lo que se refiere a las azagayas, a partir de este momento van a generalizarse los sistemas de enmangue en doble bisel, en base recortada y base ahorquillada²⁴, al tiempo que continúa la producción de varillas, alisadores, agujas o bastones perforados. Las observaciones realizadas sobre la gestión de las materias duras animales en el yacimiento de La Vache muestran que la preferencia en la utilización del asta de cévido (reno principalmente, aunque también ciervo) continúa, a pesar de que el porcentaje de renos cazados es muy reducido. La reutilización de los soportes y las trazas de estigmas de compresión sobre fragmentos de azagayas y arpones indicaría una cierta escasez de esta materia prima, tal vez ligada a la desaparición del reno a partir del Dryas II, y muestra un cierto oportunismo en la gestión de las astas (Julien, *et al.*, 2003). No se aprecia, sin embargo, la dejadez en los acabados que ha sido señalada en el caso de la Región Cantábrica (Adán, 1997).

Por lo que se refiere al arte, las figuraciones de cabras en visión frontal han sido habitualmente consideradas como un indicador de las relaciones de la Región Cantábrica y el Suroeste francés en el Magdaleniense Superior-Final (Fritz *et al.*, 2007; Sauvet *et al.*, 2008), refrendando las similitudes en las industrias líticas y óseas existentes entre estas dos regiones.

Sin embargo, ciertos motivos o soportes, como es el caso de los propulsores con cabeza de caballo grabados en relieve, muestran una distribución preferente

²⁴ Si bien, como mencionamos anteriormente, este morfotipo podría ser característico de los momentos iniciales del Magdaleniense Superior, o del final del período anterior.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

hacia el valle del Aveyron y los yacimientos centroeuropeos (Kesslerloch) (Fritz *et al.*, 2007), mientras que otros parecen no traspasar la barrera pirenaica, caso de los caballos de cabeza hipertrofiada, localizados mayoritariamente en Aquitania, y ausentes en el Cantábrico, o de las figuras femeninas estilizadas (Sauvet *et al.*, 2008).

Estos datos parecen poner de relieve la existencia de contactos a larga distancia a lo largo del Magdaleniense Superior, contactos que continúan en el Aziliense; distribución de los cantos pintados, por ejemplo, o presencia de conchas mediterráneas en los yacimientos del centro de los Pirineos (*H. sanguineum*, sílex de Aquitania y del valle del Aveyron en Troubat) (Costamagno, 2005; Lacombe, 2005), si bien la intensidad de dichas relaciones parece reducirse progresivamente, al tiempo que se aprecia un cambio en la orientación de las mismas, puesto que puede constatarse una mayor proyección del Suroeste francés hacia Centroeuropa, en lo que a los motivos artísticos se refiere, y de los Pirineos hacia el Mediterráneo (incluyendo probablemente la vertiente meridional)²⁵. En el caso de la Región Cantábrica, las relaciones continúan con la vertiente N de los Pirineos y puede suponerse una expansión en este momento hacia el valle del Ebro (Utrilla y Montes, 2007), en virtud de la multiplicación de los yacimientos de este período en la zona.

²⁵ Un posible ejemplo se encuentra en el yacimiento de La Bora Gran d'En Carreres, donde, desgraciadamente, la estratigrafía nos resulta desconocida a causa de las tempranas excavaciones del sitio. La presencia de una varilla decorada con relieves (Rueda, 1987) idénticos a los encontrados en los sitios de los Pirineos franceses, parece relacionarlo con el Magdaleniense Medio de esta región. Las dataciones de este yacimiento, sin embargo, son recientes (13080 ± 90 BP y 12830 ± 80 BP), y posiblemente estén fechando el Magdaleniense Superior, período identificado en el yacimiento gracias a la presencia de arpones. Encontramos entre la industria lítica las mismas *lamelles scalènes* y microburiles (Soler, 1976) del Magdaleniense Medio de Gazel y otros yacimientos pertenecientes a este periodo, tal y como ha sido definido recientemente por M. Langlais (2007).

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

Finalmente, por lo que respecta a la cronología, las dataciones de los yacimientos pirenaicos, comparadas con el conjunto de fechas de la Región Cantábrica, nos muestra los siguientes intervalos, en cronología calibrada.

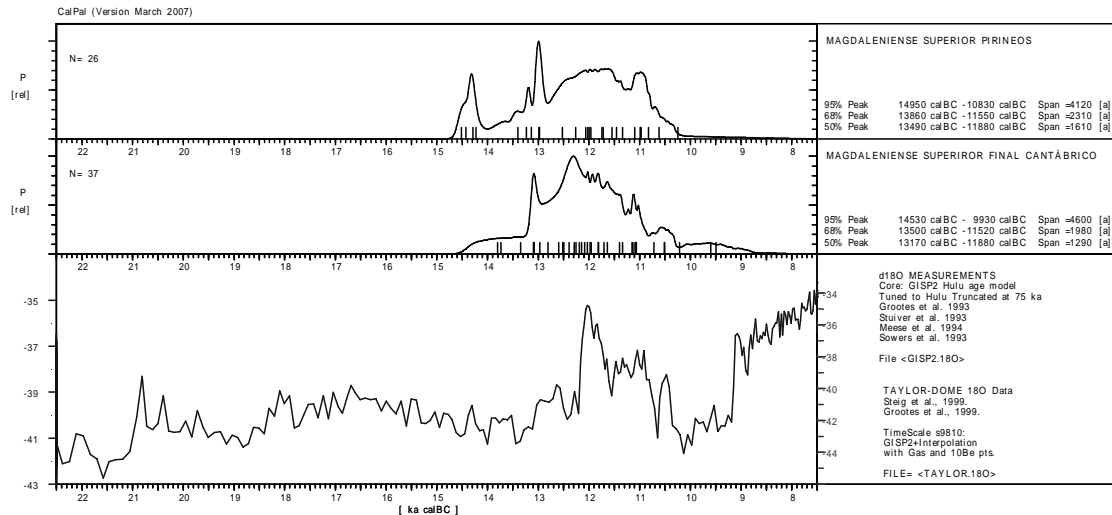


Figura 4.10: Calibración de las dataciones del Magdaleniense Superior-Final cantábrico y pirenaico. El pico más antiguo en la vertiente pirenaica corresponde a las fechas antiguas de las columnas I y IV de La Vache (*vid anexo* para inventario de dataciones retenidas).

El gráfico muestra que ambos períodos son claramente sincrónicos, puesto que las dataciones antiguas de La Vache no tienen correspondencia con ninguno de los niveles identificados en las excavaciones (*vid supra*). Se observa un punto destacado, alrededor del 13 ka cal BC, que podría corresponder al inicio de la fabricación de arpones. En el Cantábrico, las fechas más modernas corresponden al nivel D de Urriaga, que se sitúan más propiamente en cronología Aziliense.

4. 3. Síntesis: El Magdaleniense Medio cántabro-pirenaico

Los datos aportados en las páginas anteriores ponen de relieve algunas de las características más relevantes del Magdaleniense Medio en la Región Cantábrica y los Pirineos.

Entre ellas, cabe destacar, como ya ha sido señalado en numerosas ocasiones, la presencia de algunos morfotipos, considerados como fósiles directores de esta etapa. Como algunos de los elementos más destacados, podemos reseñar los contornos recortados realizados sobre huesos hioides, los rodetes, propulsores en relieve y bulto redondo (*vid* 4. 1. 3. 5.), incisivos de équido apuntados (Rivero y Álvarez Fernández, e. p.), protoarpones (*vid* 4. 1. 3. 5.), espátulas pisciformes, varillas semicilíndricas con decoración de tubérculos, espirales, paréntesis y tréboles, etc. Junto a estas piezas, el mobiliario arqueológico muestra una abundancia inusual de obras de arte mobiliario, tanto sobre soporte lítico (esculturas, plaquetas grabadas) como sobre materias duras animales. La profusión de objetos de adorno-colgantes, realizados sobre materias primas de origen muy diverso, es otra de las características del momento. En ocasiones, la distribución de algunas materias primas específicas como las conchas muestra la existencia de desplazamientos y relaciones intergrupales entre poblaciones muy distantes entre sí (Rivero y Álvarez Fernández, e. p.). Una de las principales características de este momento es, a este respecto, la profusión en los registros atlánticos de conchas procedentes del Mediterráneo (caso de la Región Cantábrica; Tito Bustillo o La Garma A) (Álvarez-Fernández, 2006) y de los Pirineos (Enlène, Mas d'Azil, Espalungue) (Taborin, 1993).

La industria lítica muestra unas proporciones relativamente estables entre buriles y raspadores de unos yacimientos a otros, con un predominio claro de los primeros y las hojitas de dorso sobre el resto de tipos. El análisis de las cadenas operativas técnicas, llevado a cabo por N. Cazals y M. Langlais,

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

muestra que la elección de los soportes para la producción del utillaje y de la materia prima presentan una fuerte normalización, con un utillaje muy homogéneo, realizado sobre soportes mayoritariamente laminares y destinado a funciones predefinidas, y una mayor presencia de sílex alóctonos. Así, el Magdaleniense Medio viene marcado (según M. Langlais, 2007), por una generalización de las láminas y grandes láminas, lo que conlleva una necesidad de grandes volúmenes de sílex de buena calidad apto para la talla laminar, y en consecuencia, una intensificación en la circulación de la materia prima (Lacombe, 2005; Langlais, 2007). Este hecho se constata en las últimas investigaciones realizadas sobre aprovisionamiento de materias primas líticas, realizadas tanto en el Cantábrico como en la región pirenaica (Tarrío, 2006; Lacombe, 2005; Simonnet, 2007).

Los desplazamientos para el aprovisionamiento de materias primas silíceas quedan atestiguados por la presencia de materiales alóctonos en los yacimientos de Las Caldas (Corchón *et al.*, 2009), Enlène (Lacombe, 2005) o Gazel (Langlais y Sacchi, 2006). En el caso cantábrico, el aprovisionamiento parece situarse en los Pirineos y las Landas, mientras que en los Pirineos, las fuentes más alejadas se sitúan en Aquitania y Charente.

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

SÍNTESIS DE LAS INDUSTRIAS DEL MAGDALENIENSE MEDIO CÁNTABRO-PIRENAICO														
REGIÓN	YACIMIENTO	IB	IG	Ihjr	Azagayas ahorquilladas	Protoarpones	Propulsores 3/4	Contornos recortados	Rodetes	Plaquetas grabadas/ esculturas	Incisivos de équido apuntados	Varillas decoradas	Silex alóctono	Conchas mediterráneas/ atlánticas- Recursos marinos
REGIÓN CÁNTABRICA														
ASTURIAS	LA PALOMA				SI					SI		SI		
	LAS CALDAS				SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	LA VIÑA	16,6%	10,4%	53,1%	SI	SI		SI	SI	SI				
	LLONÍN				SI				SI					
	CUETO DE LA MINA	45,8%	36,0%		SI							SI		
	TITO BUSTILLO			53,9%	SI	SI		SI		SI				
CANTABRIA	COVA OSCURA DE ANIA											SI		
	LA GARMA A										SI		SI	SI
	LA GARMA						SI	SI		SI	SI			
	EL LINAR								SI					
PAÍS VASCO	LAS AGUAS								SI					
	ERMITIA	38,9%	24,8%		SI	SI					SI	SI		
NAVARRA	BERROBERRÍA													
ABAUNTZ		14,6%	7,4%							SI				
PIRINEOS														
PYR ATLANT	ISTURITZ	44,7%	25,0%	2,7%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
LANDES	BRASSEMPOUY				SI			SI				SI		
	DUFAURE	13,7%	7,7%	43,0%										
HAUTES- PYRÉNÉES	DURUTHY	29,9%	6,0%	52,1%	SI		SI			SI		SI		SI
	AURENSAN	17,9%	80,6%	20,1%	SI			SI	SI	SI	SI	SI		
	SAINT-MICHEL	24,2%	19,4%	17,4%	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI		
	ESPALUNGUE				SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		
	LES ESPÉLUGUES	11,1%	25,0%	39,8%	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI
	LABASTIDE						SI	SI	SI				SI	
HAUTE- GARONNE	TROUBAT						SI							
	ESPECHE				SI									
	LORTET				SI			SI	SI		SI			
	GOURDAN				SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI
ARIÈGE	HARPONS											SI		SI
	SCILLES													
	BOEUFs				SI									SI
	GOUERRIS												SI	
AUDE	SFUGO DE GANTIES										SI			
	MONTESPAN							SI						
	ENLÈNE (Salle du Fond)			80,0%			SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI
	LE TUC D'AUDOUBERT				SI			SI	SI	SI				
	LE MAS D'AZIL (Péquart)	31,8%	14,7%	24,3%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI
	LE PORTEL	22,4%	10,8%	29,9%				SI	SI	SI				
AUDE	BEDEILHAC						SI	SI		SI	SI	SI		
	FONTANET													
	CANÉCAUDE	12,4%	4,0%	54,5%			SI	SI				SI		SI
	GAZEL	21,2%	5,0%	45,5%		SI	SI	SI				SI	SI	SI
AUDE	BIZE									SI		SI		SI
	LA CROUZADE						SI	SI			SI			

Tabla 4.2: Síntesis de los datos presentados en las páginas anteriores en relación a la caracterización industrial de las principales secuencias del Magdaleniense Medio cántabro-pirenaico (IB: índice de buriles; IG; índice de raspadores, Ihjr: índice de hojitas retocadas).

El aprovechamiento de los recursos faunísticos difiere, sin embargo, entre la Región Cantábrica y los Pirineos. Tradicionalmente se ha considerado la explotación masiva del reno como un elemento discriminante del sistema adaptativo del magdaleniense pirenaico, diferencial con respecto a las regiones vecinas (Straus, 1983a; 1995, p. 14). Las últimas investigaciones, sin embargo, tienden a minimizar este hecho, puesto que la preponderancia del reno no implica una especialización específica y podría estar más relacionada con su abundancia en el medio circundante a los yacimientos. La especialización cinegética sí es característica de los yacimientos cantábricos, siguiendo las pautas apuntadas en el Magdaleniense Inferior. Sin embargo, la selección de un

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

determinado animal (ciervo o cabra de manera mayoritaria) en la Cornisa Cantábrica puede estar así mismo condicionada por la localización de los sitios en entornos montañosos o valles (Marín, 2008; Straus, 1975).

En lo que respecta a la explotación de las carcasas, las similitudes entre ambas regiones son muy numerosas, con un aprovechamiento integral de los recursos (médula, grasa del tejido esponjoso) y una fracturación significativa de los huesos largos (Costamagno y Mateos, 2007).

Estos datos contribuyen a matizar la dicotomía frecuentemente presentada entre los cazadores migratorios que siguen grandes manadas de renos al norte de los Pirineos, y los cazaderos estacionales especializados en el ciervo o la cabra de la vertiente sur. El hecho de que no pueda constatarse en los yacimientos franceses una caza a gran escala del reno en una época determinada del año contradice esta imagen ampliamente acuñada por la historiografía francesa. Así mismo, las similitudes en las estrategias de caza y en la explotación de las carcasas parecen difuminar las fronteras culturales consideradas para estas dos regiones en el Magdaleniense.

Hay que señalar así mismo el aprovechamiento de los recursos costeros por las poblaciones que habitaban tanto los lugares próximos a la costa como el interior de la región, atestiguada por los restos de conchas con valor bromatológico y por la presencia de restos de cetáceos en yacimientos como Las Caldas, Isturitz o Le Mas d'Azil.

La cronología de las ocupaciones atribuidas a este momento oscila entre el 15000 BP para las fechas más antiguas (Gazel, n. 7) y el 12700 BP para las más recientes (Labastide). La calibración de las dataciones de los yacimientos

CAPÍTULO IV: Los yacimientos y las secuencias del Magdaleniense

cantábricos y pirenaicos muestra los siguientes intervalos, claramente sincrónicos.

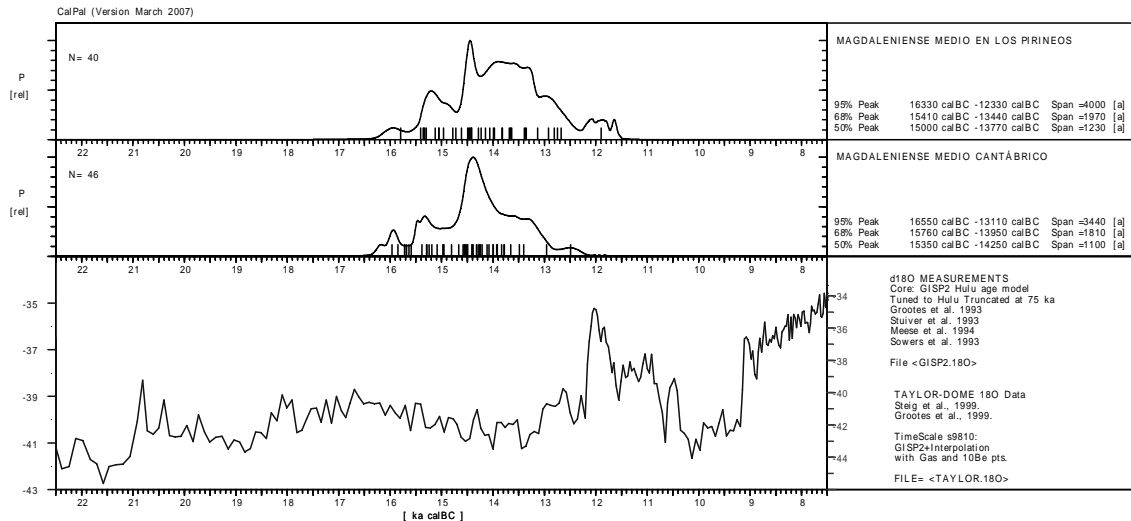


Figura 4.11: Calibración de las dataciones del Magdaleniense Medio cantábrico y pirenaico (CalPal, march 2007). *Vid* anexo para inventario de dataciones retenidas.

El gráfico nos muestra la perfecta sincronía de ambos registros, con un punto de máxima concentración de fechas en torno al 14500 cal BC. Puede resaltarse la pervivencia tardía de algunas dataciones procedentes de los yacimientos pirenaicos, como Espalungue, Labastide o Fontanet. Esta perduración, sin embargo, podría justificarse por la mezcla de materiales fruto de la antigüedad de las excavaciones y por las dataciones realizadas sobre materiales desprovistos de contexto procedentes de estas mismas excavaciones. En el caso de Labastide o Fontanet, estas fechas excesivamente recientes podrían ser fruto de la contaminación de las muestras debido a que fueron tomadas en depósitos superficiales (*vid supra*).

V

Metodología

V

METODOLOGÍA

5. 1. El protocolo experimental

El análisis sobre material experimental que hemos desarrollado en nuestra investigación ha estado encaminado a la realización de un triple objetivo. En primer lugar, nuestro propósito ha sido corroborar la existencia de estigmas de tecnología en los trazos grabados. Gran parte de estos índices ya han sido señalados en anteriores investigaciones (Fritz, 1996, 1999; D'Errico, 1994, 1996), donde se estudiaron las dinámicas del proceso de grabado sobre superficies experimentales.

El reconocimiento de dichos índices así como la valoración de las diversas apreciaciones que pueden hacerse de un mismo índice según el método de análisis empleado han sido el primero de nuestros objetivos en la realización del programa experimental.

Asimismo, la realización de grabados experimentales sobre hueso ha estado encaminada a comprender los mecanismos de interacción del sílex con las superficies óseas, con la finalidad de reproducir los condicionamientos a los cuales está sometido el grabador paleolítico. Estos condicionamientos comprenden aspectos tan variados como la preparación del soporte; el tamaño, dureza y forma de la pieza; las dificultades técnicas del grabado (fuerza necesaria, habilidad) y los constreñimientos impuestos por la propia naturaleza de la representación.

En este sentido, el primer aspecto en el que hemos centrado nuestra atención ha sido la preparación de las superficies para el grabado. Tanto la naturaleza del

soporte como el acondicionamiento seguido por el grabador antes de realizar la decoración pueden obedecer a multitud de parámetros distintos. Especialmente en el caso del hueso, nuestro objeto ha sido reconstruir algunas de las variables posibles en el estado de la superficie ósea con el fin de aplicar estos datos al material arqueológico.

5. 1. 1. Los útiles empleados

Para realizar tanto el grabado como el raspado de las superficies hemos empleado diferentes útiles de características similares a los presentes en los registros arqueológicos del Magdaleniense Medio. Fundamentalmente, hemos usado la parte activa de tres buriles diedros (un buril diedro recto, un buril diedro desviado y un buril diedro de ángulo, figura 5. 1) de distinto tamaño en sílex, así como un raspador, un raspador-buril, el filo de varias láminas de sílex y un chut de buril. Estos útiles han sido realizados en diversas materias primas, obtenidas en las áreas de aprovisionamiento de *Flysch* y de las terrazas del río Manzanares.

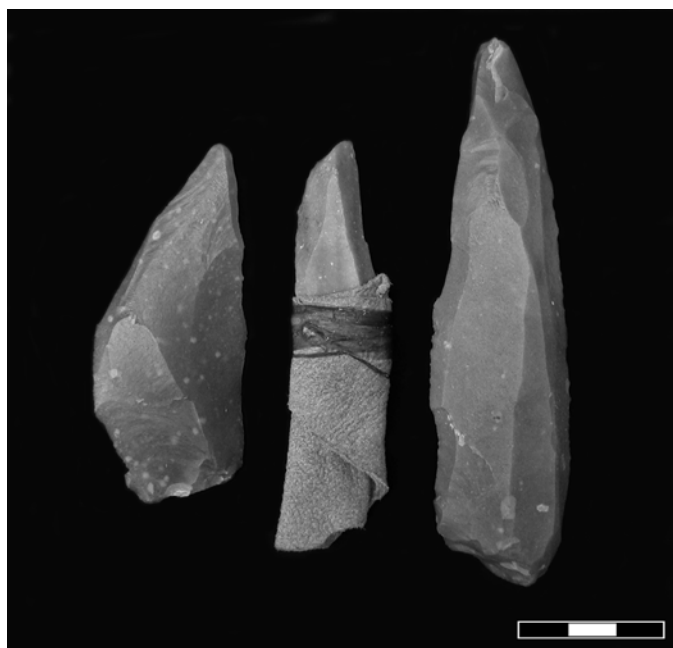


Figura 5.1: Buriles diedros empleados en la realización de los grabados experimentales

5. 1. 2. Las superficies grabadas: Los soportes óseos

Nuestro estudio tiene como base el análisis del hueso desde el punto de vista de la superficie y de sus características en los diversos estadios de acondicionamiento. Por tanto, debemos hacer en primer lugar una pequeña referencia a la estructura de esta materia dura animal como base para la comprensión de nuestro objeto de análisis. El hueso, compuesto de una parte inorgánica (en gran parte hidroxapatita y carbonato cálcico, 50%), una parte orgánica (proteína fibrosa y colágeno, 25%) y agua (30%), puede ser subdividido en varias capas; una capa externa denominada *periostio*: membrana fibrosa superficial que desaparece con bastante facilidad tras un tratamiento inicial (raspado, cocción). Tras esta capa superficial, encontramos el tejido óseo o *endiostio*, la parte mineral del hueso. Es esta capa la que constituye la superficie de los huesos arqueológicos y constituye la materia dura del hueso, donde se encuentran la mayor parte de las trazas tafonómicas y arqueológicas. Por último, encontramos la parte denominada cavidad medular, también llamada *spongiosa*, mucho más frágil, donde se encuentra el tuétano (Gartner y Hiatt, 2007).

Dada la gran diversidad de soportes óseos empleados como superficies de grabado en el Magdaleniense, hemos intentado obtener un elenco lo más dilatado posible de piezas susceptibles de ser grabadas en hueso, con el fin de aproximarnos lo más fidedignamente a las condiciones y condicionantes del grabador paleolítico.

Hemos grabado en total un conjunto diversificado de huesos actuales de bóvido (ternera), ovino y ave. Entre los huesos de bóvido estudiados se encuentran; 2 costillas, 1 fémur y dos omóplatos. También hemos realizado grabados experimentales sobre asta de ciervo.

A éstos hay que añadir un grupo de huesos sin identificar provenientes de contextos arqueológicos desconocidos o revueltos, que han sido grabados y

estudiados con el fin de constatar los efectos que los diversos métodos de análisis pueden producir sobre superficies que han sufrido una serie de procesos tafonómicos similares a los que afectan a las piezas magdalenenses. Estas piezas son mayoritariamente diáfisis fracturadas para obtener la médula, en su mayor parte de *Cervus*. También contamos con un fragmento de vértebra de équido.

5. 1. 2. 1. El tratamiento de las superficies

El estado del hueso una vez ha sido extraído del cuerpo del animal no es apto para el grabado, ya que lo recubre el *periostio*, que dificulta la realización de los trazos en la superficie, produciendo numerosos accidentes en el recorrido de la incisión (figura 5. 2). Con el fin de retirar esta capa, hemos sometido a los huesos a distintos procesos, análogos a los que pudieron ser realizados por los hombres del Magdalenense.

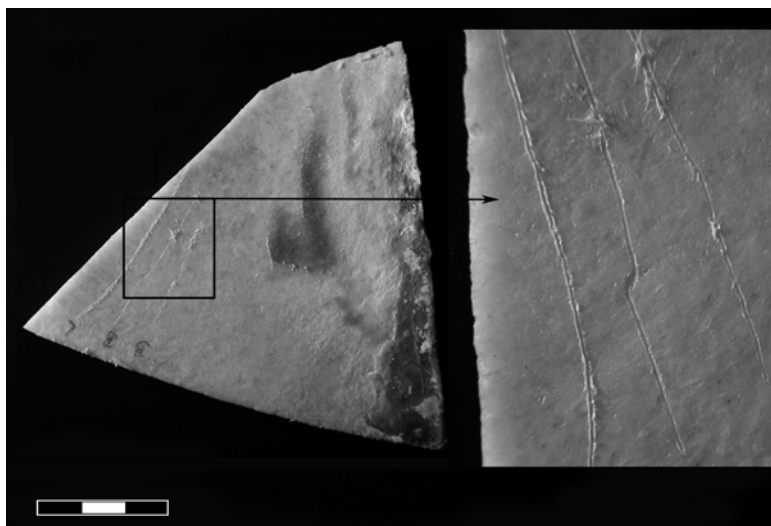


Figura 5. 2: Alteraciones en el trazo, producidas por la presencia del *periostio*. Fragmento de omóplato de bóvido

- Raspado la superficie con una lámina de sílex, con un paño de buril y con un raspador, sobre el hueso fresco, con el fin de retirar el *periostio*.
- Abrasionado mediante cantos de arenisca y ocre.



Figura 5. 3: Retirada del *periostio* por raspado y abrasión con ocre sobre una costilla de bóvido.

- Exposición a agentes naturales.
- Hervido con el fin de limpiar la superficie del *endiostio* de restos orgánicos blandos.

Posteriormente, se han efectuado diversas actividades preparatorias de las superficies, destinadas a homogeneizar su apariencia; en concreto; raspado, pulido con tejido blando (piel fresca), abrasión mediante frotamiento con una piedra de arenisca, recorte y seccionado. Su documentación en algunas de las piezas estudiadas nos ha encaminado a intentar localizar las trazas que estas acciones preparatorias, o sus efectos en el grabado, para obtener puntos de referencia para el estudio de las piezas arqueológicas.

En el caso del asta, hemos efectuado distintos tipos de acondicionamiento previo, destinados a regularizar la superficie rugosa de la cuerna y a facilitar el grabado. Estos procesos han consistido en un raspado superficial, realizado empleando un raspador y una lámina de sílex, aplicados sobre el asta fresca y sobre asta hidratada mediante sumergimiento en agua (24 h).

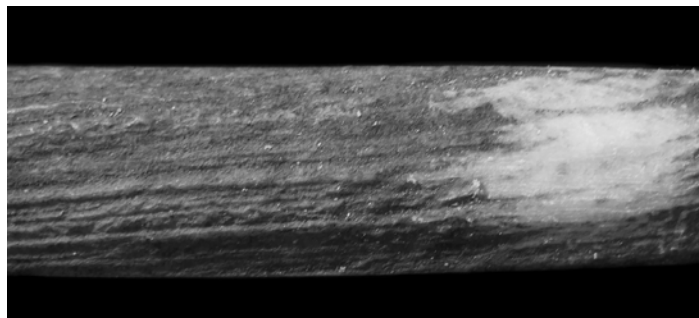


Figura 5.4: Proceso de raspado destinado a la regularización de la superficie de un fragmento de asta de ciervo.

5. 1. 2. 2. El grabado

Las diversas superficies óseas han sufrido un proceso de grabado graduado desde el trazo único no repasado, hasta la representación figurativa.

En estos procesos, una serie de variables han sido tenidas en cuenta:

1. Alteraciones en el trazo como consecuencia de la habilidad y fuerza del grabador (o por ausencia de ambas).
2. Alteraciones en el trazo como consecuencia de accidentes en la superficie del hueso/asta.
3. Dificultad o alteraciones en el trazo producidas por el acondicionamiento previo del soporte.

La identificación de estas variables ha tenido como fin establecer una distinción entre aquellos elementos presentes en el trazo que corresponden a procesos al margen de la voluntad del grabador, y aquellos que son intencionales en el grabado.

Las incisiones lineales que hemos realizado se reagrupan en conjuntos según el número de repasados efectuados (trazo único a múltiples pasajes).

Estos trazos han sido realizados tanto en sentido longitudinal respecto al eje de las piezas, como en sentido transversal (en sentido opuesto a las fibras del hueso). La incurvación del trazo y la dirección del movimiento (arriba abajo, abajo arriba, va y viene) también han sido tenidas en cuenta.

También hemos estudiado diferentes superposiciones transversales o longitudinales entre los trazos.

En estas incisiones, no sólo el número de repasados ha sido tenido en cuenta a la hora de grabar, si no que también se han controlado otros factores como la presión ejercida, la inclinación de la mano y la utilización de buriles de diferente tamaño y factura, y de diferentes puntos de contacto del buril con la superficie.

Algunos aspectos más concretos como la realización de determinadas figuraciones (cabezas de bisonte sobre costilla, por ejemplo) o trazos cortos producidos por golpeo con el buril, han sido reproducidos en los grabados experimentales.

5. 1. 3. Las superficies grabadas: los soportes pétreos

También con respecto a los soportes pétreos, existe una gran diversidad de materias primas utilizadas por los artistas paleolíticos. La diferencia con respecto al material óseo es que en el caso de los soportes líticos, la variabilidad en la microestructura de la piedra y su incidencia en el proceso de grabado es muy elevada.

Debido a esto, aún dentro de un mismo tipo de roca existe una gran variedad de subtipos en función del grosor del grano y de los diferentes elementos que componen la piedra. Esto es especialmente claro en el caso de la arenisca, donde existe un enorme abanico de texturas desde la más fina a la de grano más grueso.

A pesar de ello y de las consecuencias que estos factores tienen en la conservación de los estigmas técnicos del grabado, hemos seleccionado un grupo de piedras de diferentes materias primas sobre las cuales hemos seguido el mismo proceso que el desarrollado para el material óseo.

Así, hemos realizado grabados de diferente número de repasados, con variaciones en la inclinación del útil, alternancia de buriles, diversidad de orientaciones y superposiciones, sobre la superficie de plaquetas de arenisca, caliza y cuarcita.

5. 2. Los métodos de análisis

5. 2. 1. La lupa binocular

Constituye el primer elemento de acercamiento a los objetos arqueológicos, si bien en algunos casos en los que la conservación de las piezas no lo permite, ha sido el único instrumento de análisis utilizado.

En nuestro trabajo hemos empleado un microscopio estereoscópico Leica MZ 16 con zoom apocromático 16:1, con un rango de aumento de 7.1x a 115x y cámara digital incorporada Leica ICD. El *software* utilizado para la captación de imágenes es el programa Leica DFC Twain.



Figura 5.5: Equipo de lupa binocular, cámara y ordenador utilizado por nosotros en el Laboratorio de Prehistoria de la USAL y en el Museo de Prehistoria de Santander (cortesía del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria)

5. 2. 2. El Microscopio Óptico

Nuestra utilización del microscopio óptico ha sido puntual, ya que, a pesar de su amplitud de aumentos (hasta 300x), este instrumento no posee la profundidad de campo suficiente para permitir un estudio del grabado, ya que la existencia de éste implica la presencia de fuertes desniveles. En los casos en los que lo hemos utilizado, el objetivo ha sido la observación del estado de la superficie ósea, en aras a una identificación de posibles huellas de preparación del soporte o de una eventual utilización posterior del mismo.

5. 2. 3. El Microscopio Electrónico de Barrido

Se trata de un microscopio cuyo principio de actuación se basa en la emisión de un haz de electrones como medio de solventar el problema que plantean los microscopios ópticos, donde la potencia amplificadora está limitada por la longitud de onda de la luz visible.

El microscopio electrónico utiliza electrones para iluminar un objeto. Dado que los electrones tienen una longitud de onda mucho menor que la de la luz pueden mostrar estructuras mucho más pequeñas. La longitud de onda más corta de la luz visible es de alrededor de 4.000 ángstroms (1 ángstrom equivale a 0,0000000001 metros). La longitud de onda de los electrones que se utilizan en los microscopios electrónicos es de alrededor de 0,5 ángstroms.

En el caso del MEB, un filamento de tungsteno sometido a una corriente eléctrica genera un haz de electrones que, orientados y enfocados por lentes magnéticas, son “bombardeados” sobre el objeto.

Una vez los electrones llegan a la superficie del objeto ofrecen diferentes reacciones en función de la naturaleza de la muestra, generando una serie de respuestas que son recogidas por los detectores, que poseen diferentes características, creando varios tipos de imágenes y análisis según dicha respuesta.

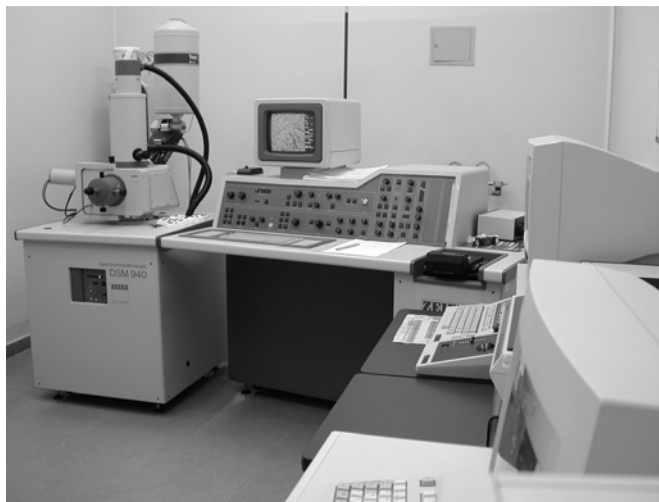


Figura 5.6: Microscopio Electrónico de Barrido Zeiss DSM 940 (USAL). Foto: J. Díaz

El Microscopio Philips y el Microscopio Zeiss DSM 940 que hemos utilizado en nuestro estudio, están provistos de tres tipos de detectores; el detector de *Electrones Secundarios* (SE), que detecta la interacción con los electrones de los niveles electrónicos del átomo y nos ofrece una información topográfica de la muestra.

El detector BSE (*electrones retrodifundidos*), en el cual se recogen los electrones dispersados por la interacción con el núcleo y la nube electrónica del átomo y que permite crear una imagen por contraste químico. Por último, un detector de rayos X, que obtiene la composición química de la muestra.

En nuestro trabajo hemos empleado el detector BSE en la aplicación del modo ambiental (o presión controlada), en el estudio de algunas de las piezas experimentales (huesos arqueológicos provenientes de contextos desconocidos). La principal ventaja de poder trabajar en modo presión controlada se encuentra en que no es necesario realizar ningún tratamiento previo al objeto antes de su colocación en la cámara de vacío. Por el contrario, la principal desventaja se encuentra en tener que prescindir, en el caso de este microscopio, del detector de electrones secundarios.

Para el estudio de las piezas arqueológicas, sin embargo, hemos realizado réplicas con el fin de poder metalizarlas y estudiarlas con el detector SE.

CAPÍTULO V: Metodología

En la realización de los moldes y réplicas posteriores, hemos seguido un protocolo estandarizado ya en trabajos anteriores (Fritz, 1999). Éste se basa en la utilización de silicona dental de alta resolución (elastómero)²⁶, que, tras la mezcla de la base y el catalizador, se aplica sobre el objeto.

Tras la obtención del molde en negativo, el positivado se realiza mediante resina de poliuretano rápida²⁷. Una vez obtenida la réplica, se produce a su metalización con oro para su posterior inserción en la cámara del MEB.

5. 2. 4. La estación de medidas microtopográficas STIL

La estación de micromedidas de STIL es una estación de medidas dedicada a la microtopografía 3D y al análisis de la forma y la textura. Permite medir los perfiles o las superficies de los objetos, así como el espesor de los materiales transparentes. Esta estación está constituida de unas pletinas motorizadas, un captor CHR 150 y un software específico: *Surface Map*. Los datos son tratados con el software *Mountains Map Universal*.

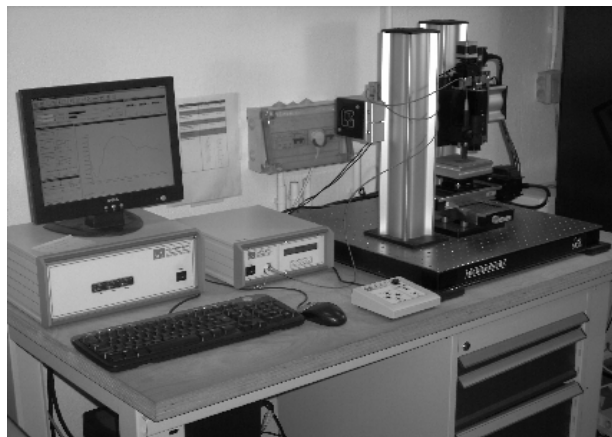


Figura 5.7: La estación de medidas microtopográficas STIL (Laboratorio del Museo del Louvre, C2RMF)

²⁶ Coltène Président light body *surface activated*

²⁷ Axson F31

CAPÍTULO V: Metodología

El principio de la microscopía confocal, al contrario de la microscopía convencional y gracias a la adición de dos diafragmas, consiste en crear una imagen a cada instante de un solo punto del campo, y realizar por barrido un “corte óptico” plano situado a una distancia definida del objetivo.

La ventaja de este tipo de microscopio es que requiere iluminar un solo punto de la muestra y medir la luz reflejada o difundida por ese punto.

En la microscopía confocal de campo extenso, se registra la altitud z de cada punto. Podemos utilizar para ello el código de cromatismo axial, que solventa los problemas de desplazamiento del eje z . Una fuente de luz blanca se proyecta por medio de un objetivo de cromatismo axial extendido en una serie de imágenes monocromas puntuales. Cuando las imágenes “llegan” al objeto, solo la longitud de onda λ_M se transmite con un máximo de eficacia a través del filtro espacial.

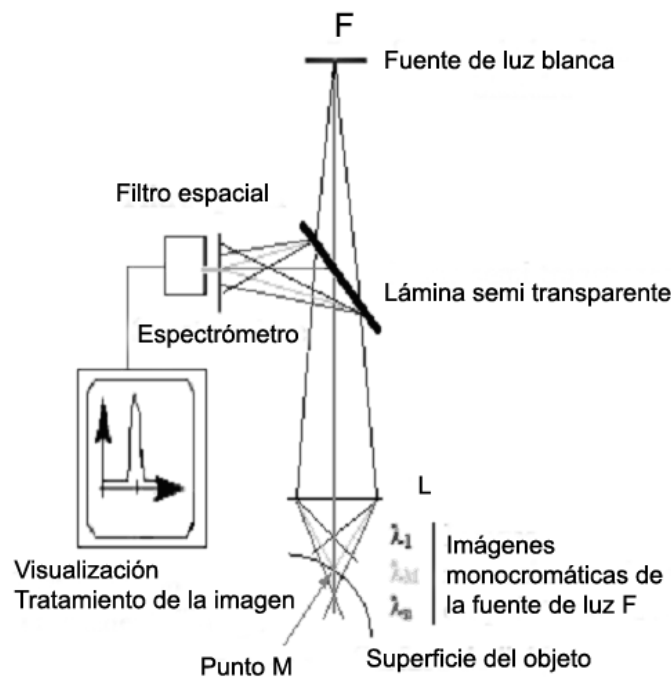


Figura 5.8: Principio de imaginaria confocal de campo extenso

Una vez se filtra la señal luminosa, hay que descodificar la información de la altitud, lo cual se realiza mediante análisis espectrométrico.

Las principales ventajas de este género de medidas son, en primer lugar, que no es necesario realizar un tratamiento previo del objeto, sin importar la materia prima, ya que el código cromático vuelve insensible la medida a las variaciones de reflectividad de la pieza.

En segundo lugar, la utilización de una fuente de luz blanca, que elimina los problemas del láser con las interferencias parásitas.

Finalmente las medidas obtenidas no tienen ninguna relación con la iluminación ambiente, lo que tiene la ventaja de no tener los problemas de resolución espacial en función de la luz.

5. 3. Los índices tecnológicos del grabado

Como mencionábamos anteriormente, existen una serie de estigmas que son generados como consecuencia de la interacción de un filo de sílex sometido a presión y movimiento contra la superficie de un soporte. La naturaleza de esta materia prima implica que el arrastre de un material de mayor dureza sobre su superficie queda “registrado” en una alteración de la morfología y características físicas de la superficie del soporte.

Estas alteraciones morfológicas son fácilmente comprobables y poseen un aspecto determinado que puede ser constatado gracias al estudio sobre material experimental. La repetición de estos índices, dentro de una cierta variabilidad, permite averiguar aspectos tecnológicos del grabado como el sentido del movimiento de la mano, el número de repasados efectuados o el orden en que se realizaron los trazos.

Así, la experimentación y la observación microscópica han estado encaminadas a la identificación de los índices tecnológicos del grabado. Estos estigmas han sido en su mayor parte definidos en trabajos anteriores (Fritz, 1999; D’Errico, 1994), y buscan esencialmente dar respuesta a tres interrogantes; en qué sentido se desplaza el útil para realizar el trazo, cuál es el orden de realización del

CAPÍTULO V: Metodología

grabado y por último, si se ha utilizado un mismo útil para la realización de dos o más trazos.

Además de estos índices, existen otros indicadores de aspectos concretos relacionados con la ejecución, como variaciones en la presión de la mano, posibles accidentes del recorrido o número de pasajes del útil. Algunos de ellos ofrecen información adicional respecto a la calidad de la realización o el grado de dominio del grabador.

La identificación de estos estigmas es la base para la reconstrucción de las secuencias de gestos, y en consecuencia, de las cadenas operativas seguidas por los grabadores paleolíticos, cadenas que reflejan las nociones técnicas de los grupos humanos del Magdalenense Medio.

SENTIDO DE DESPLAZAMIENTO DEL ÚTIL	Ataque de trazo
	Estigmas de dirección
	Final de trazo
	Salidas de trazo
	Morfología de la incisión
ORDEN DE REALIZACIÓN DEL GRABADO	Superposiciones
	Junciones
	Cruzamientos
TRAZOS DE IDÉNTICA MORFOLOGÍA	Códigos de barras
	Estrías parásitas
OTROS ÍNDICES	Número de pasajes del útil
	Inclinación de la mano
	Cambio de dirección
	Alteración en la presión de la mano
	Accidentes del recorrido

Tabla 5.1: Índices tecnológicos del grabado

La identificación de los índices difiere de unos métodos de análisis a otros. Tal y como hemos podido atestiguar a través de la utilización de los diversos instrumentos mencionados anteriormente, algunos estigmas tan sólo son apreciables gracias a la potencia de aumentos y a la profundidad de campo del MEB.

CAPÍTULO V: Metodología

ÍNDICES	VISIÓN HUMANA	LUPA BINOCULAR (10X-80X)	MEB (50X-1000X)	EMM
Ataque de trazo		x	x	x
Estigmas de dirección			x	
Final de trazo			x	
Salidas de trazo	x	x	x	x
Morfología de la incisión	x	x	x	x
Superposiciones/Junciones/Cruzamientos	x	x	x	x
Códigos de barras			x	x
Estrías parásitas		x	x	x
Número de pasajes del útil			x	
Inclinación de la mano			x	x
Cambio de dirección	x	x	x	x
Alteraciones en la presión de la mano		x	x	x
Accidentes del recorrido			x	x

Tabla 5.2: Apreciación de los índices de tecnología según los diversos métodos de análisis empleados

5.3.1. El sentido de desplazamiento del útil

Se trata de uno de los aspectos de mayor trascendencia en el estudio de las cadenas operativas del grabado, puesto que nos otorga información sobre la planificación de la obra por el autor, y la orientación dada a la pieza en la realización de la figura. Para su correcta interpretación pueden utilizarse uno o varios de los índices que señalamos a continuación.

El ataque de trazo

Se caracteriza por una ligera depresión en la zona de inicio del trazo, como consecuencia de una mayor presión de la mano para empujar el sílex y comenzar el arrastre por la superficie del soporte.

Morfológicamente, se define por presentar una forma pseudo romboidal o redondeada, también llamada en ocasiones “cabeza de cometa” (D’Errico, 1994, p. 18; Fritz, 1999, p. 32), si bien en algunos casos puede ser de apariencia más cuadrangular. En este último caso, la morfología difiere a causa a la ausencia de una presión más significativa al realizar el ataque, lo cual es debido, o bien a la falta de pericia del grabador y a la ausencia del control en el manejo del buril, o bien a la realización de múltiples repasados que alteran la morfología inicial del trazo.

CAPÍTULO V: Metodología

Aunque se trata de uno de los estigmas de dirección más importantes y también puede indicar el número de repasados, no es corriente identificar ataques morfológicamente claros, principalmente debido al repaso de las incisiones, que tiende a difuminar su morfología.

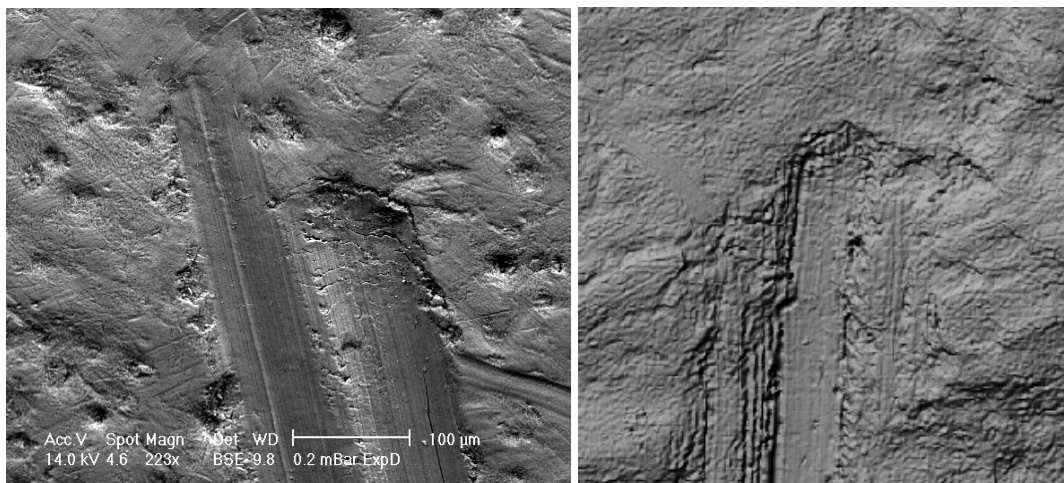


Figura 5.9: Ataques de trazo de morfología cuadrangular realizados sobre un hueso experimental (MEB, 223x y EMM, 0,5 x 0,5 mm)

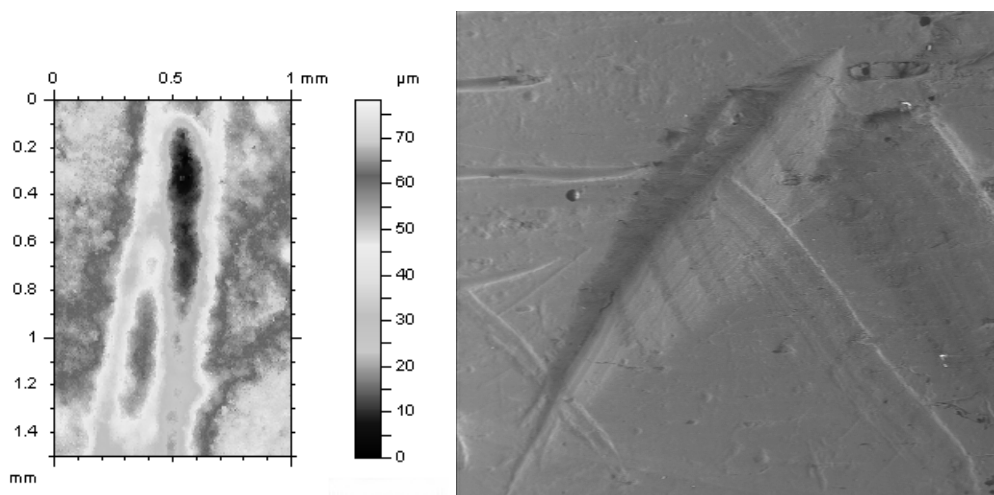


Figura 5.10: Dos ejemplos de ataque de trazo en morfología "cabeza de cometa" sobre piezas arqueológicas. En la imagen en falsos colores se puede apreciar claramente la mayor profundidad del comienzo de la incisión (EMM, 1,5 x 1 mm; MEB, 20x)

Los estigmas de dirección

Se trata de unos índices de morfología particular que se encuentran presentes en el interior de las incisiones y marcan la dirección que ha tomado el artista para realizar el trazo. Pueden describirse como unos semicírculos sobreelevados que aparecen en el código de barras en dirección opuesta a la dirección del trazo (Fritz, 1999, p. 32; D'Errico, 1994, p. 17). Aparecen cuando algún elemento presente en la superficie del hueso ofrece una mayor resistencia al sílex.

Normalmente estos estigmas vienen complementados con estrías que se producen en la superficie ósea como consecuencia del frotamiento con el sílex, si bien su localización en el material arqueológico es por lo general difícil, a causa de los problemas de conservación que afectan a la mayor parte de las piezas (*vid infra*).

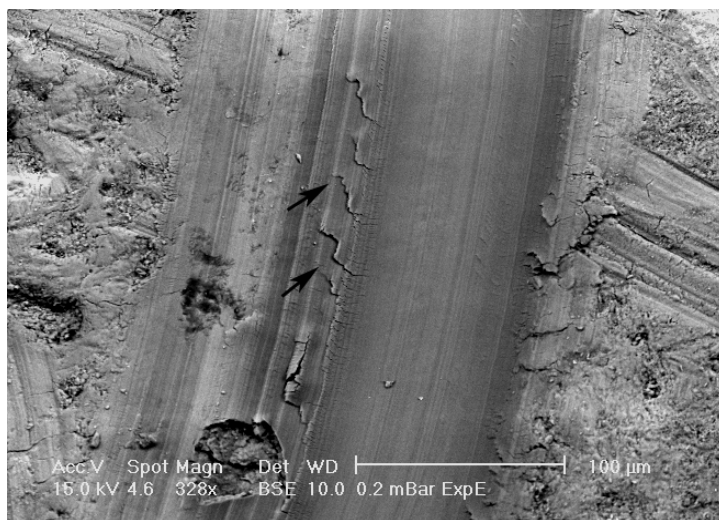


Figura 5.11: Estigmas de dirección en un trazo experimental realizado de abajo arriba (MEB, 328x)

Junto a estos estigmas, podemos considerar la presencia de “enganches” del útil como otro indicador de dirección, ya que se producen por una causa similar a los anteriores, al encontrar el gesto una mayor resistencia del soporte (Fritz, 1999, p. 32). Resultan más fácilmente identificables, ya que afectan a la totalidad

del fondo de trazo, por lo que aparecen más frecuentemente que los anteriores en los trazos arqueológicos.

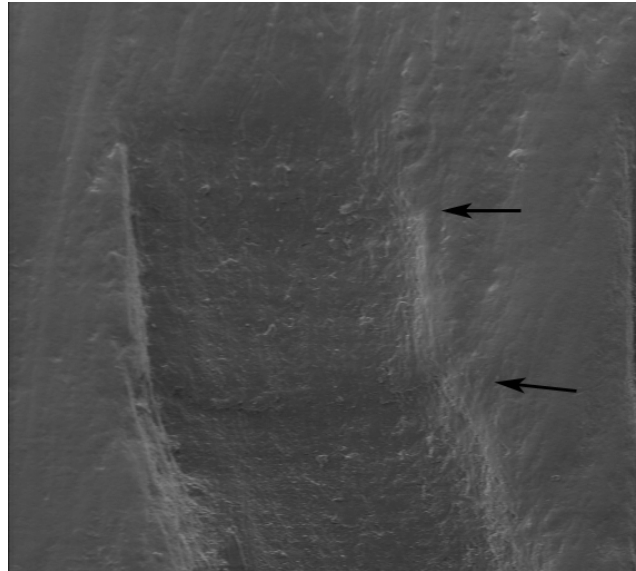


Figura 5.12: Enganches del útil en un trazo arqueológico realizado de abajo arriba (MEB, 50x)

Estigma de final de trazo

Se trata de uno de los estigmas más fácilmente reconocibles, ya que, gracias al arrastre de la materia, se produce una acumulación en el final del trazo que permite su identificación (Fritz, 1999, p. 32).

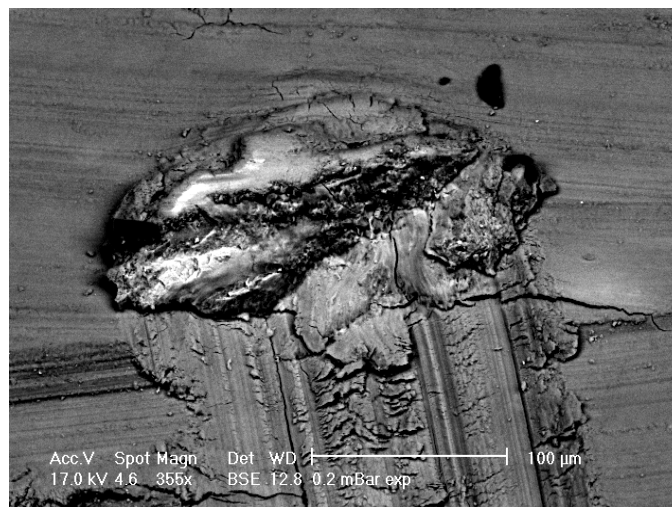


Figura 5.13: Acumulación de materia ósea como consecuencia del arrastre del útil por la superficie del hueso experimental en un trazo realizado de abajo arriba (MEB, 355x)

CAPÍTULO V: Metodología

En ocasiones la morfología de este estigma difiere, como consecuencia de una variación en el gesto. Si el final del trazo se ha realizado en un movimiento de levantamiento de la mano, el final será más fino y menos profundo que el resto de la incisión. Esto sucede generalmente en las incisiones cortas, donde las diferencias en la presión ejercida por la mano son más evidentes.

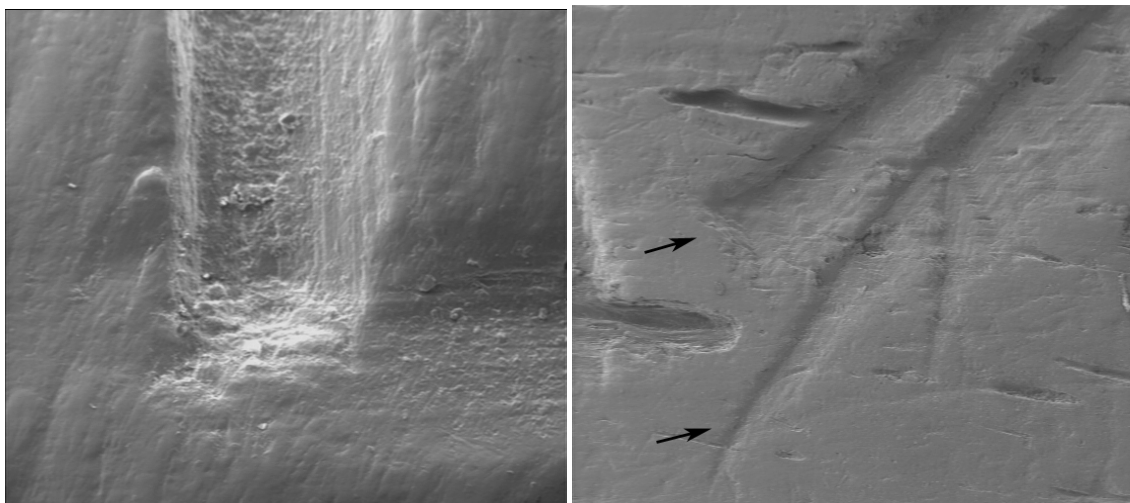


Figura 5.14: Final de trazo en una pieza arqueológica (MEB, 50x). Diferentes tipos de final de trazo. Puede apreciarse claramente cómo en el segundo caso, la menor presión ejercida genera una incisión fina y poco profunda (MEB, 36x)

Salidas del útil

Las salidas del útil al realizar los repasados son uno de los índices más frecuentes, ya que los derrapes son una constante en los grabadores poco experimentados y son muy difíciles de evitar, especialmente cuando el número de repasados es muy elevado o el movimiento se realiza en un sentido distinto al de las fibras de la materia ósea. Su dirección muestra claramente el sentido de realización de la incisión, por lo que son muy útiles a la hora de reconocer la dirección del trazo y pueden indicar también el número de pasajes del útil.

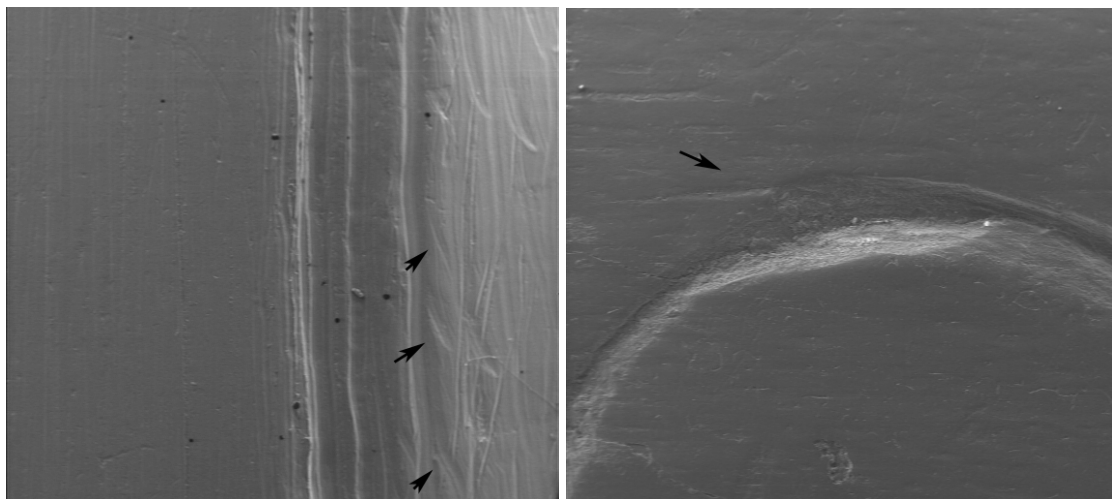


Figura 5.15: Salidas de trazo en los repasados de la incisión experimental realizada de arriba abajo (MEB, 20x) y salida del útil en un pasaje de un trazo arqueológico (MEB, 20x)

Morfología de la incisión

No se trata de un índice propiamente dicho, y su identificación en ocasiones puede basarse en criterios subjetivos. Tal y como F. D'Errico señala (1994), se trata de una información técnica "inducida", derivada de nuestra propia experimentación y de la observación microscópica del material arqueológico. Según este planteamiento, las incisiones, especialmente cuando se trata de trazos cortos y escasamente repasados, presentan una morfología en forma de lágrima invertida, donde la parte más gruesa y redondeada corresponde al ataque, y la "cola", al final de la incisión.

Este criterio parte del principio generalista de que las incisiones son más gruesas y profundas en su ataque y más finas y superficiales en su final, debido a que en éste la fuerza ejercida para la realización del trazo disminuye.

La aplicación de este criterio puede resultar particularmente útil en los casos en los que las incisiones se encuentran rellenas de sedimento, sin embargo, como hemos apuntado, se trata de una aproximación, más que de un índice propiamente dicho, y no resulta aplicable en todos los casos, puesto que los sucesivos pasajes tienden a borrar la forma inicial, alterando la morfología original del trazo.

5.3.2. El orden de realización del grabado

Las superposiciones, uniones y cruzamientos nos indican el orden de realización de la figura, lo cual, junto a la dirección de los trazos, conforma el esquema técnico de la representación. Se trata de uno de los índices más fácilmente reconocibles, incluso perceptible a simple vista. Sin embargo, una correcta interpretación de las superposiciones no siempre es posible sin ayuda de un microscopio o de una lupa binocular, ya que en algunos casos las variaciones de presión o del número de repasados (y por tanto, de la profundidad del trazo), pueden inducirnos a interpretaciones erróneas.

Seguimos en este caso la terminología propuesta por F. D'Errico (1994, pp. 21-23), quien distingue entre los distintos tipos de superposición según el grado y la orientación de las mismas.

Así, según este autor, los cruzamientos corresponden a las intersecciones entre dos trazos, mientras que las uniones se refieren a la unión de dos incisiones en un único surco.

Finalmente, las superposiciones se refieren al intercalamiento de dos o más trazos en la realización de una figura.

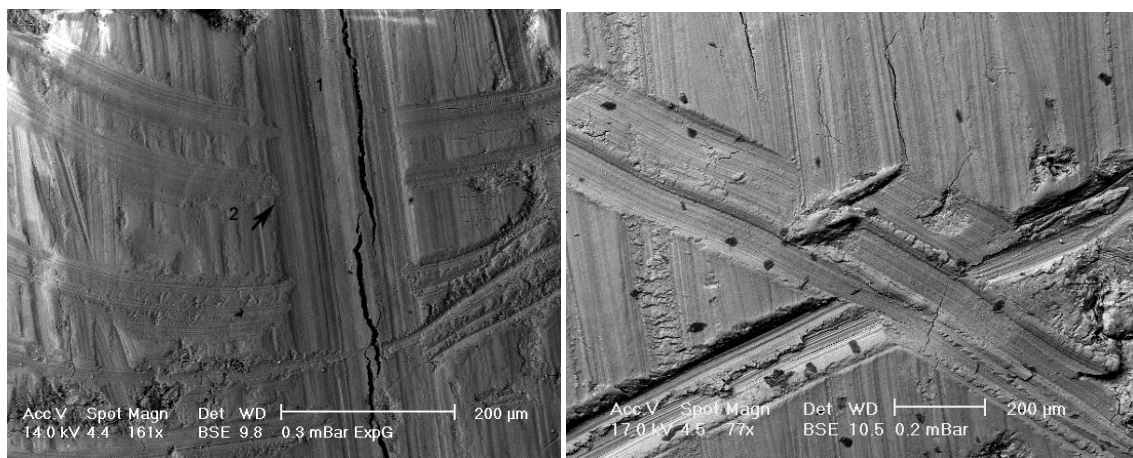


Figura 5.16: Tal como indica la flecha, el trazo horizontal se superpone al vertical, a pesar de que la apariencia es la contraria. Esto es debido a la mayor profundidad del primero respecto a los segundos (MEB, 161x). La segunda imagen nos muestra otro caso de superposición experimental (MEB, 77x)

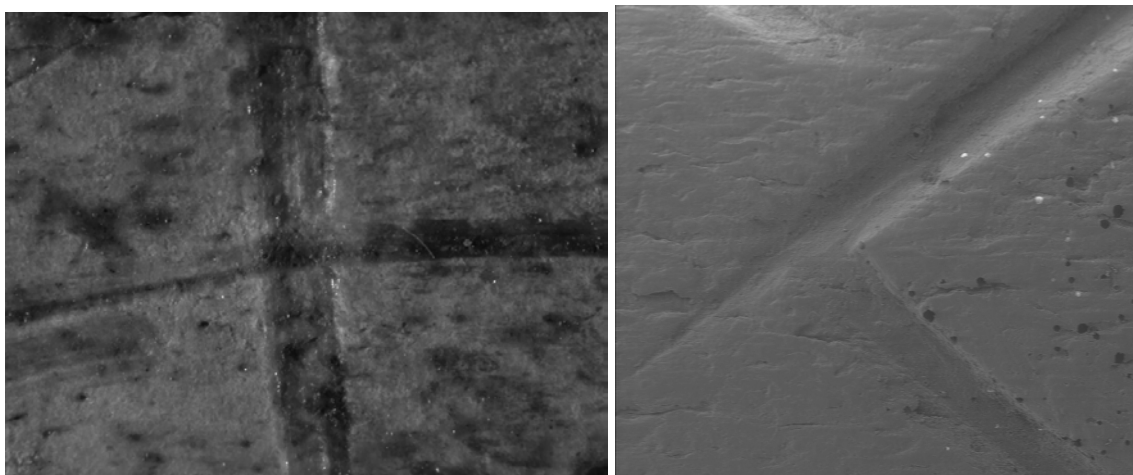


Figura 5.17: Ejemplos de cruzamiento (25x) y superposición de dos trazos sobre piezas arqueológicas (MEB, 20x)

5. 3. 3. La utilización de un mismo instrumento

Trazos de idéntica morfología

Se denomina de este modo a la impronta dejada en la superficie del hueso de la parte activa del útil, la cual está formada por un micro-relieve cuyo negativo queda registrado en el hueso (D'Errico, 1994, p. 26-27; Fritz, 1999, p. 32).

La peculiar morfología de estas improntas y su repetición de unos trazos a otros permite corroborar que varios trazos fueron realizados con el mismo útil.

Sin embargo, las numerosas variaciones a las que está sometido este índice como por ejemplo, alteraciones en la inclinación de la mano, o especialmente, variación del número de repasados, hace que sea muy difícil localizar códigos de barras iguales (aunque sea parcialmente) en trazos diferentes. El problema se acentúa debido a que el fondo de trazo de la mayoría de las piezas arqueológicas no es apenas lisible debido a la presencia de sedimento y consolidante.

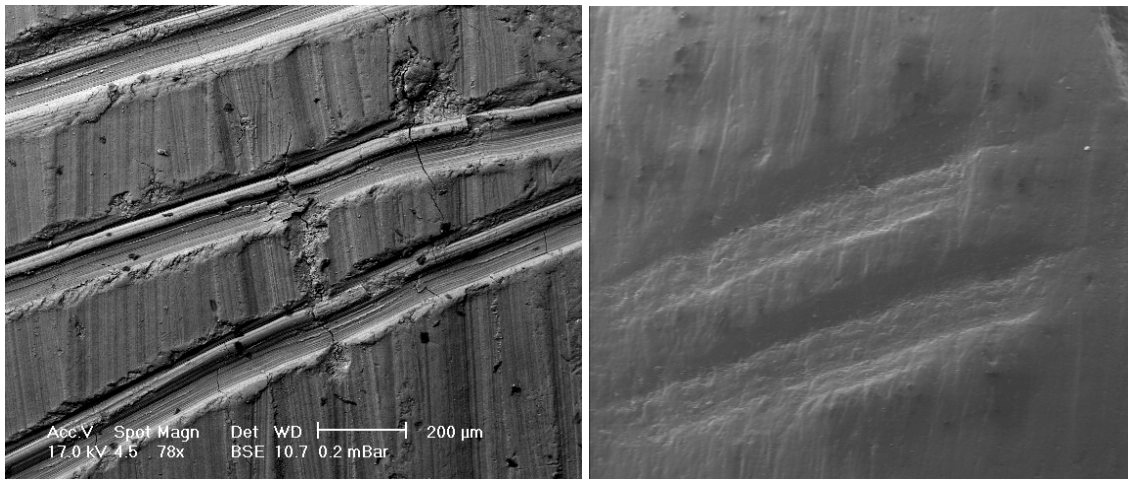


Figura 5.18: Trazos experimentales que muestran idéntica morfología (MEB, 78x). Trazos de idéntica morfología en una pieza arqueológica (MEB, 20x). A pesar de la deficiente conservación del fondo de trazo, se pueden apreciar la similar presencia de surcos fruto del pasaje del útil

Estrías parásitas

Hemos agrupado en un único epígrafe las estrías parásitas, que fueron definidas inicialmente por F. D'Errico (1994, pp. 27-35). Este autor distingue distintas modalidades según su emplazamiento en la incisión (inicial, lateral, final). Aparecen generalmente ligadas a los soportes incurvados y a la parte final del trazo, pero según los datos que hemos podido obtener de nuestra experimentación y de las piezas arqueológicas que hemos estudiado, pueden aparecer en multitud de circunstancias, generalmente en relación a inclinaciones del útil como consecuencia del movimiento de la mano.

En algunas ocasiones, su repetición en trazos distintos permite identificar incisiones realizadas por un mismo útil.

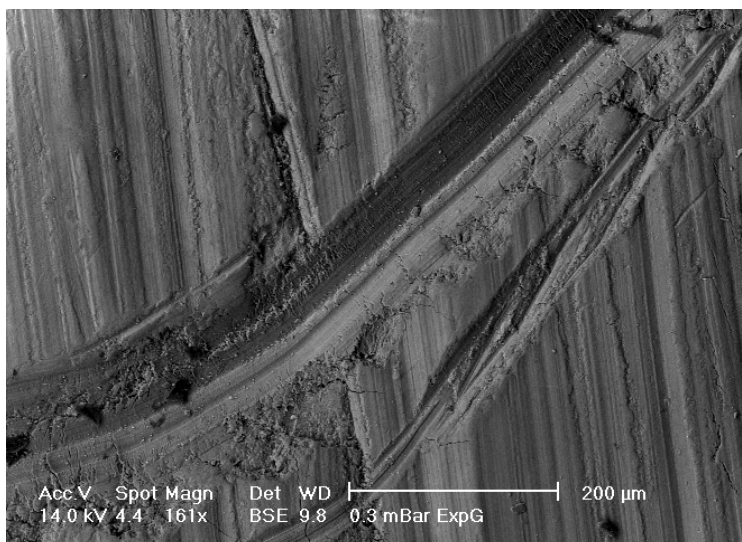


Figura 5.19: Incisión con estría parásita obtenida experimentalmente (MEB, 161x)

En la identificación de este estigma ha resultado particularmente interesante la utilización de la Estación de Medidas Microtopográficas, ya que las medidas del microrrelieve de la superficie y la presentación de los perfiles de los trazos permiten corroborar las semejanzas entre las distintas estrías.

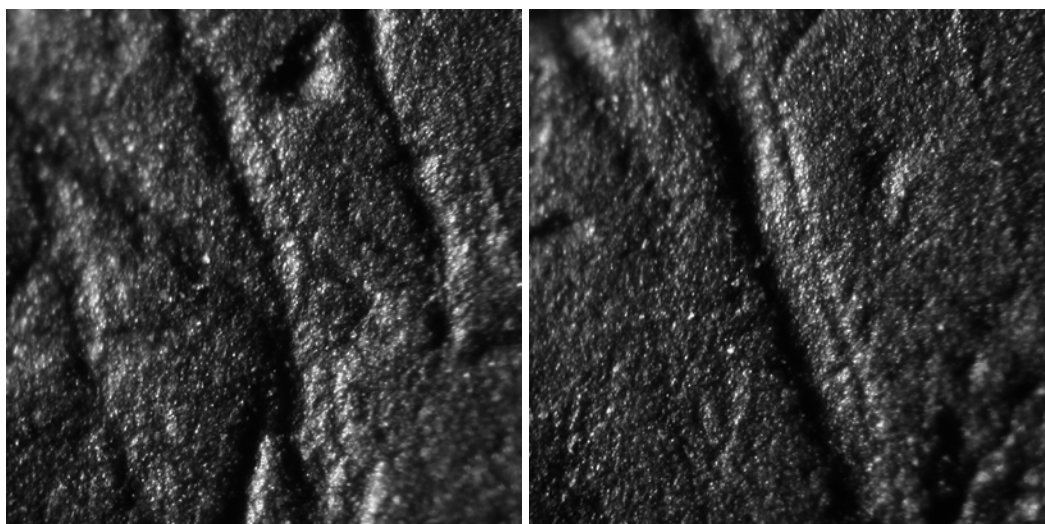


Figura 5.20: Estrías parásitas en dos trazos arqueológicos, que permiten asegurar que fueron realizadas con el mismo útil (25x)

La extracción de los perfiles permite mostrar las similitudes en ambos trazos, ya que ambos poseen aproximadamente la misma longitud y las diferencias de

CAPÍTULO V: Metodología

profundidad pueden deberse a una menor cantidad de repasados en el primer trazo.

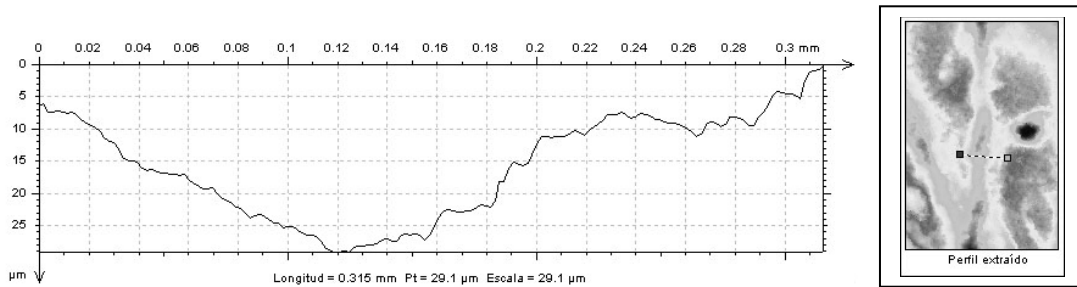


Figura 5.21: Extracción de perfil en la parte media del primer trazo.

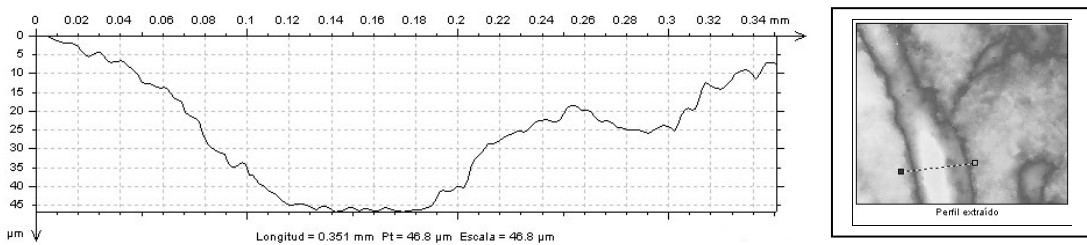


Figura 5.22: Extracción de perfil en la parte media del segundo trazo.

Dentro de las estrías, hemos distinguido un tipo particular, que se presenta en el final del trazo y que puede considerarse así mismo un estigma indicador de la dirección del mismo. Se trata de estrías producidas por el levantamiento rápido del útil, en ocasiones fruto de las salidas del buril en alguno de los pasajes previos. Hemos denominado este tipo específico como estrías de salida, siguiendo la terminología propuesta por F. D'Errico (1994, p. 30).



Figura 5.23: Estría de salida en el final de trazo de una pieza arqueológica (MEB, 20x)

5. 3. 4. Otros índices

Número de pasajes del útil

En nuestra experimentación no hemos logrado más que vagas aproximaciones de lo que de este índice nos muestra C. Fritz (1999, p. 34), por lo que nos remitiremos a esta autora para la caracterización de este estigma.

No se trata de un índice propiamente dicho, puesto que el número de pasajes puede identificarse a través de varios indicadores (en el ataque y en el final de trazo, por ejemplo). En la parte mesial de la incisión, aparece por lo general como un reborde en el extremo del trazo, aunque lo más frecuente es que la repetición de los pasajes elimine los vestigios de las pasadas anteriores del útil.

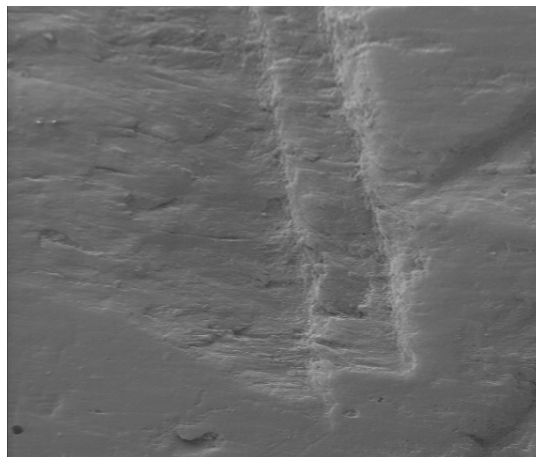


Figura 5.24: Identificación de dos pasajes del útil en una pieza arqueológica (MEB, 50x)

Inclinación de la mano y cambios de dirección

Estos índices nos señalan las variaciones en el gesto, ya sea en la inclinación del útil o en la dirección del trazo. Los presentamos en conjunto ya que suelen ir ligados, puesto que es frecuente inclinar la mano al realizar un cambio de dirección o una incurvación en el trazo (Fritz, 1999, p. 32).

Son fácilmente reconocibles, incluso a simple vista. Las variaciones localizadas en su morfología corresponden a la pericia del grabador, puesto que en los artistas inexpertos las variaciones en el gesto aparecen de un modo más brusco.



Figura 5.25: Cambio de orientación del gesto y de inclinación de la mano en dos trazos experimentales (MEB, 161x)



Figura 5.26: Cambio de dirección en un trazo arqueológico (7x). La brusquedad del movimiento nos indica la falta de experiencia del grabador.

Alteración en la presión de la mano

Este índice refleja las variaciones en la fuerza ejercida por el grabador al realizar un trazo (Fritz, 1999, p. 32). Estas variaciones responden a diversas causas, principalmente a la realización de trazos incurvados, donde es muy frecuente. Así mismo, aparece en muchas ocasiones ligado a los trazos de perfil en V disimétrica o de perfil en ángulo recto.

En nuestra experimentación, hemos comprobado su presencia al realizar trazos en va y viene. La constatación de este tipo de movimientos es, sin embargo, dudosa por lo que se refiere al material arqueológico, tal y como señala C. Fritz (1999). Nuestra experiencia nos indica que el último movimiento del buril es el que deja los estigmas que indican la dirección del trazo, “borrando” los índices de anteriores pasajes, con lo que resulta difícil asegurar que un trazo haya sido realizado en va y viene.

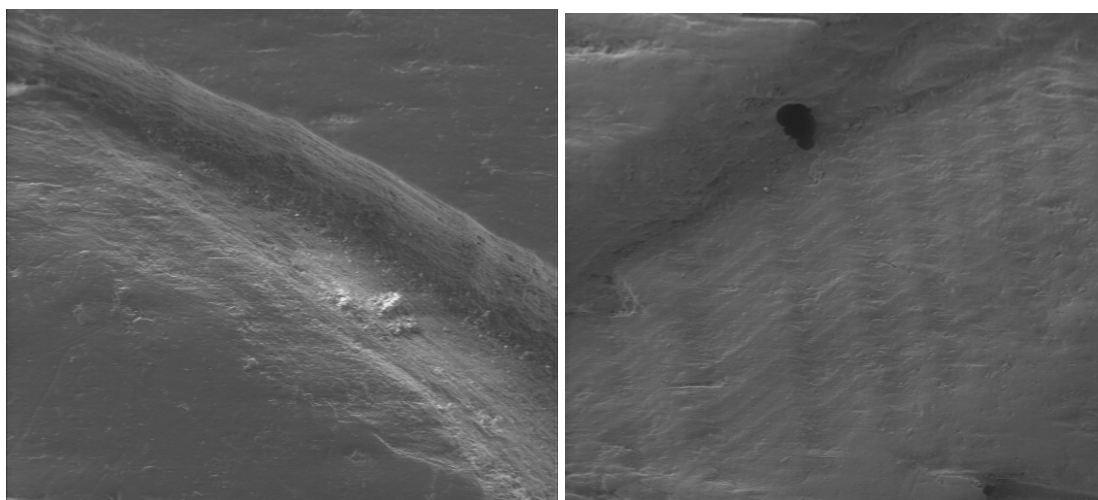


Figura 5.27: Dos ejemplos del índice “alteración en la presión de la mano”, ambos en trazos de perfil en V disimétrica (MEB, 50x)

Accidentes del recorrido

Recogemos en este epígrafe una serie de alteraciones en el trazo derivadas de la presencia de imperfecciones en el soporte, que dan lugar a accidentes involuntarios en el grabado, que generalmente aparecen bajo la forma de

CAPÍTULO V: Metodología

enganches del útil. Aparecen por lo general ligados a los trazos poco profundos, en los que la ejecución ha sido realizada con poca fuerza.

Su presencia es menor en los trazos que han sido repasados sucesivamente, ya que los pasajes del útil tienden a minimizar las alteraciones que hayan podido producirse en el fondo de trazo.

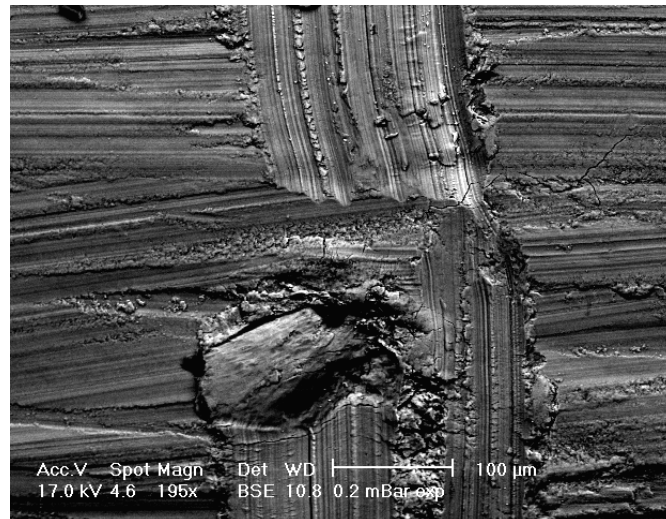


Figura 5.28: Accidente del recorrido en un trazo realizado mediante un único pasaje del útil (MEB, 195x)

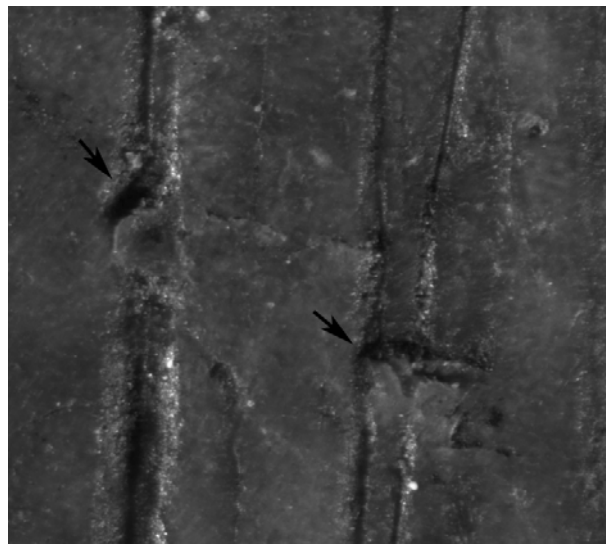


Figura 5.29: Dos ejemplos de accidentes del recorrido en una pieza arqueológica (80x)

5. 3. 5. Dibujo previo y “borrado” de errores

La realización de esbozos previos al grabado es un dato reconocido en los diversos estudios tecnológicos realizados (Fritz, 1999, p. 181), a pesar de lo cual, la localización de vestigios de esta etapa sobre las piezas arqueológicas es difícil. Esto es debido a que los repasos a los que se somete a las incisiones previas borran cualquier resto de un boceto. Tan sólo en algunos casos, si existen variaciones respecto a la idea original, puede atestiguar con seguridad la existencia de este proceso. En las figuraciones muy elaboradas, con un elevado número de pasajes del útil, existe el riesgo de confundir con un dibujo previo incisiones que no son más que repasados salidos del trazo principal o estrías parásitas.

En lo que respecta al recurso del “borrado” mediante raspado de incisiones grabadas previamente, no existe un consenso entre los investigadores que han realizado estudios experimentales y análisis microscópico.

Según L. Mons (Delporte, 1990, p. 88), éste constituye el paso final en la realización del grabado, ya que gracias a él se eliminan los posibles errores como salidas de repasados, etc. Ésta premisa es asimismo aceptada por M. Crémades (1994), quien considera el raspado de partes erróneas como una parte inherente al proceso de grabado.

Las conclusiones a las que ha llegado C. Fritz difieren, ya que, como vimos anteriormente (Capítulo II, 2. 2. 4. 1), esta autora no constata en sus análisis experimentales y arqueológicos que se haya recurrido a este tipo de procesos de un modo regular (1999, p. 182).

Nuestra experimentación y la observación del material arqueológico nos llevan a confirmar en parte las aseveraciones de C. Fritz. No hemos encontrado en nuestro análisis microscópico de piezas arqueológicas evidencias de este proceso. Sin embargo, en nuestra experimentación lo hemos reproducido, con el fin de identificar los estigmas que pudiera dejar en las superficies óseas. La

observación microscópica nos ha confirmado que la evidencia dejada por el raspado de grabados previos, en los casos en los que éste no es muy profundo, es apenas reconocible, lo cual podría ser la causa de su escasa constatación en las piezas arqueológicas. Sin embargo, también hemos observado que los errores en la realización y los accidentes aparecen con suficiente frecuencia en las piezas arqueológicas como para determinar que existiera un borrado final de los mismos (*vid* Capítulo VII, 7. 1. 3).

5. 4. La preparación de las superficies

Tal y como mencionábamos anteriormente, hemos efectuado una serie de procesos preparatorios de las superficies óseas, con el fin de identificar los estigmas que pudieron dejar en los soportes y las posibles consecuencias de dicha preparación sobre el grabado.

Limpieza por agentes naturales

El primer proceso que hemos estudiado desde el punto de vista microscópico es la limpieza del hueso por agentes naturales. Aparentemente, se trata del método más simple para la retirada del *periostio*. Sin embargo, a pesar de que no podemos descartarlo como uno de los posibles modos de preparación del hueso, sí podemos asegurar que los huesos expuestos a agentes meteorológicos y a la acción bacteriana presentan en ocasiones superficies descamadas cuyos efectos sobre el grabado son muy notables, generando descamaciones en el borde de la incisión como consecuencia de la meteorización del hueso. Estas descamaciones probablemente guarden relación con el raspado posterior de la superficie ósea.

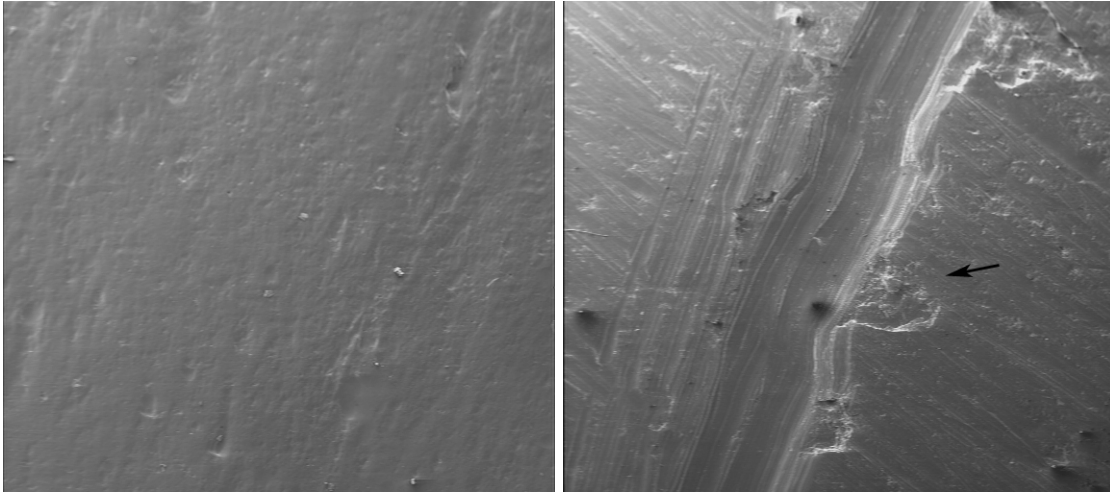


Figura 5.30: Hueso actual limpio por agentes naturales y trazo grabado sobre superficie expuesta a agentes atmosféricos. Pueden apreciarse las descamaciones laterales producidas por el deterioro de la superficie ósea (MEB, 50x y 20x)

En las piezas arqueológicas que hemos podido analizar en el Microscopio Electrónico de Barrido, no hemos constatado la presencia de este tipo de descamaciones, sin embargo, existen algunos ejemplos de piezas que han sido raspadas y que presentan incisiones con este tipo de alteraciones que hemos podido observar mediante lupa binocular, y se trata por lo general de superficies que han sido asimismo raspadas.

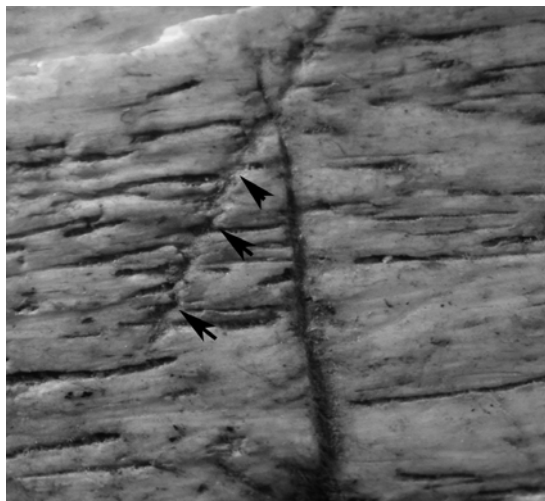


Figura 5.31: Descamaciones laterales producidas en la incisión como consecuencia del raspado y de una posible meteorización de la superficie ósea en el momento de grabar el trazo

En lo que respecta a superficies menos deterioradas, como la que presentamos en la primera figura, su constatación en las piezas arqueológicas resulta difícil a causa de los problemas de conservación (*vid infra*). A pesar de ello, es una hipótesis plausible para los casos en los que no se aprecian otros procesos de acondicionamiento y no puede descartarse su empleo combinado con otros procesos (raspado, abrasionado o pulido).

El raspado

En nuestra experimentación, hemos realizado diversos raspados de los soportes óseos con el fin de regularizar su superficie y retirar el *perioestio*. Estos raspados han sido ejecutados mediante láminas de sílex, raspadores y paños de buril, obteniendo diferentes resultados según el útil empleado.

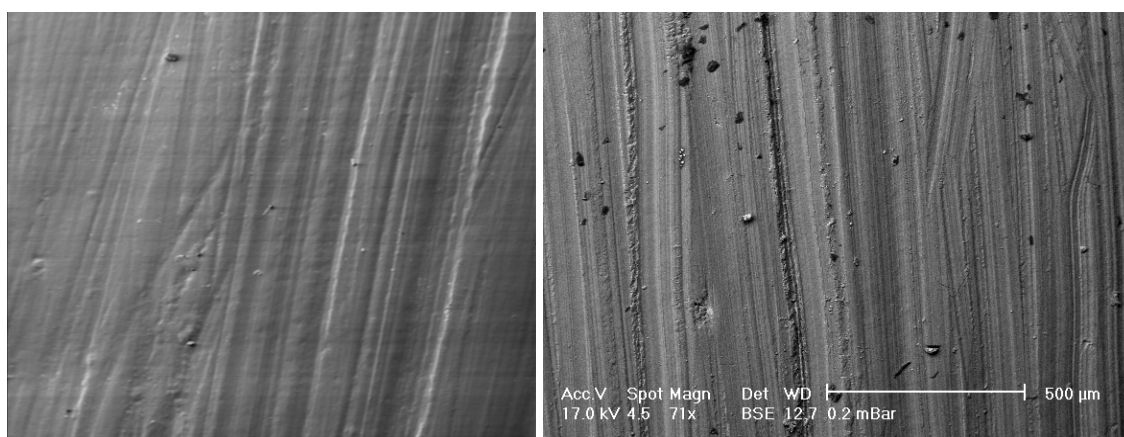


Figura 5.32: Raspados experimentales realizados mediante lámina de sílex y paño de buril (MEB, 50x y 71x)

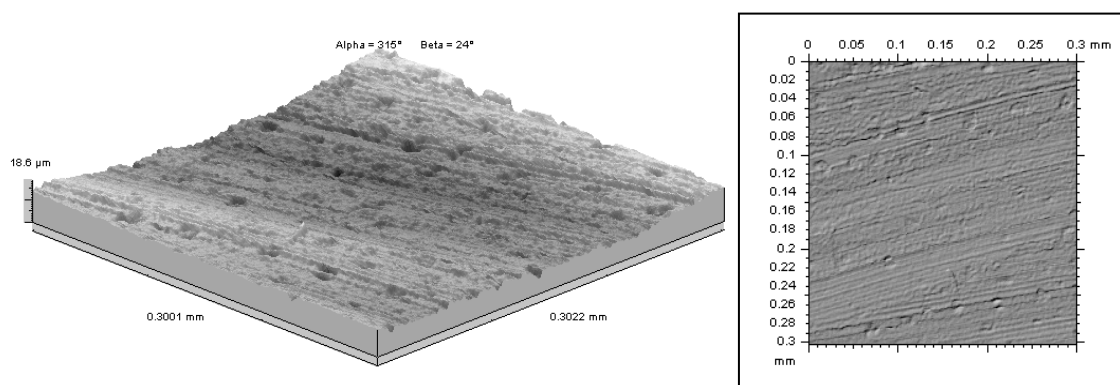


Figura 5.33: Raspado de la superficie ósea, según los datos aportados por la EMM (0,3 x 0,3 mm)

CAPÍTULO V: Metodología

Como puede apreciarse en las imágenes, el raspado mediante lámina de sílex otorga una superficie más homogénea con respecto al paño de buril, cuyo relieve es más acentuado. El raspado mediante un frente de raspador ofrece la superficie más irregular de los tres casos reproducidos experimentalmente.

En las piezas arqueológicas que hemos examinado, hemos encontrado vestigios de posibles raspados de la superficie. En ocasiones, éste no parece ligado a la preparación del soporte para el grabado, sino a una eventual utilización de la pieza o a la configuración del soporte (en el caso de las espátulas o alisadores) (*vid* Capítulo VII, 7. 1. 1).

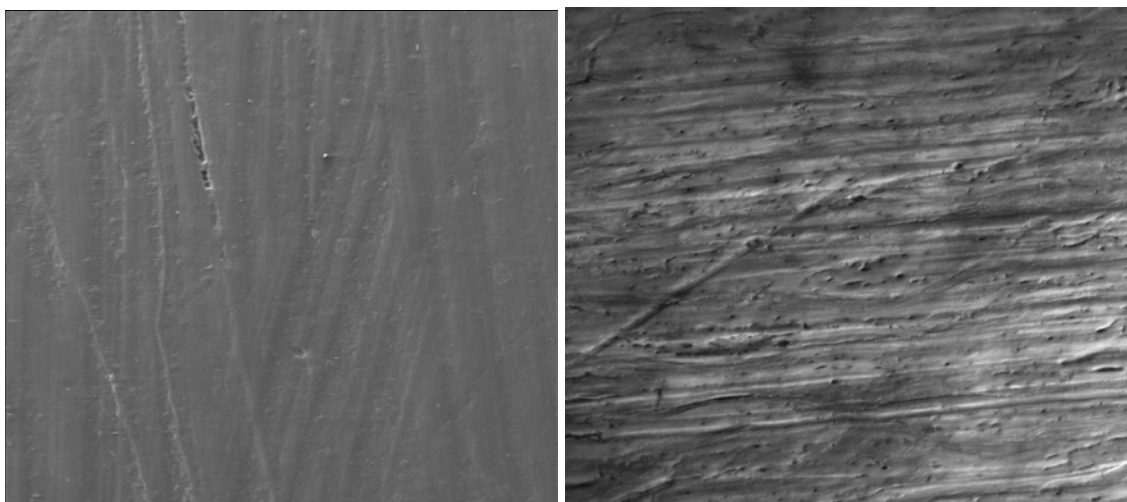


Figura 5.34: Dos ejemplos de raspado sobre piezas arqueológicas. En el primer caso, corresponde a la superficie de una pieza de arte mobiliario (MEB, 50x). En el segundo, se trata de la preparación de la cara inferior de un alisador grabado (16x)

En los ejemplos que presentamos, y a tenor de los datos obtenidos en nuestra experimentación, consideramos que en el primer caso el raspado se realizó mediante un filo natural de una lámina de sílex. En el segundo caso, la morfología de los surcos parece corresponder a un raspador.

Abrasión mediante arenisca

En nuestro trabajo experimental, hemos realizado una abrasión de las superficies óseas mediante cantos de arenisca, lo cual genera un estriado muy fino y más uniforme que aquel producido por el raspado mediante sílex.

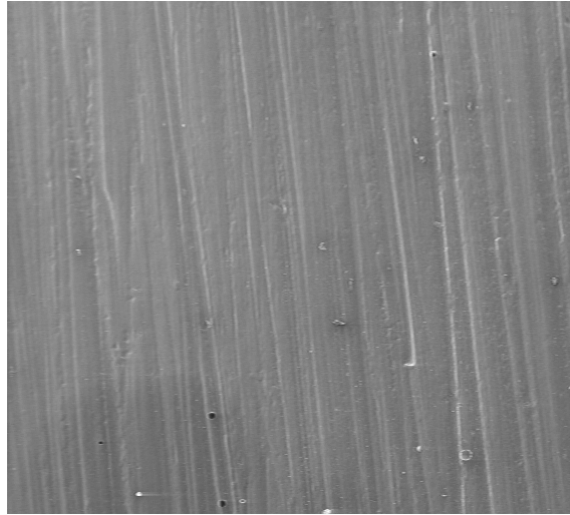


Figura 5.35: Superficie acondicionada mediante abrasión con un canto de arenisca de grano fino (MEB, 50x)

Ésta podría ser la preparación de algunas superficies que muestran vestigios de un regularizado del soporte sin que se aprecien las trazas del raspado.

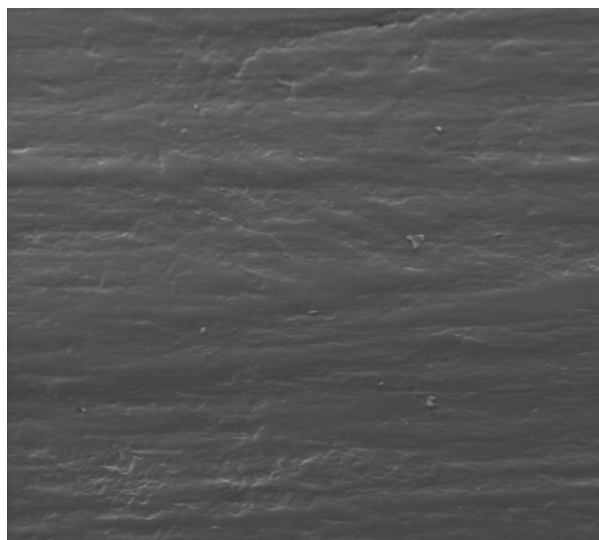


Figura 5.36: Restos de un posible raspado/abrasionado de la superficie, efectuado en sentido horizontal (MEB, 50x)

Hervido

Nuestra experimentación nos ha mostrado que el hervido no deja trazas visibles sobre las superficies óseas, y, con respecto al grabado, no modifica de forma significativa los condicionamientos de éste, aunque la textura del hueso se torna menos flexible y el soporte se impregna de una capa grasa que incomoda su manejo.

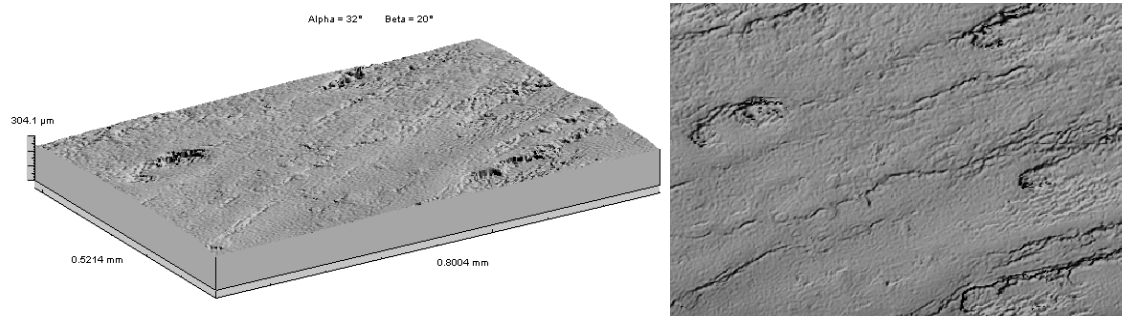


Figura 5.37: Superficie ósea tratada mediante hervido (EMM, 0,5 x 0,8 mm)

5. 5. La conservación del material arqueológico

El análisis microscópico que hemos realizado nos ha otorgado así mismo una serie de datos con respecto a la conservación del material arqueológico.

Ésta ha sido analizada desde dos puntos de vista; por un lado, las alteraciones producidas por su depósito en los niveles sedimentarios. Así, una parte de nuestro estudio ha tenido como objetivo analizar las alteraciones de superficie, principalmente debidas a la acción biológica (agua, cambios de temperatura, agentes vegetales o animales) y las alteraciones antrópicas (pisoteo, trazos de carnicería).

En segundo lugar, hemos valorado la conservación desde el punto de vista de las alteraciones producidas con posterioridad a la excavación y sus posibles efectos sobre el grabado.

5. 5. 1. Tafonomía de las superficies óseas

Nuestra aproximación a esta vasta problemática ha sido tan sólo superficial, y se ha encaminado principalmente a la identificación de algunos posibles procesos postdeposicionales que aparecen ligados a los soportes de arte mobiliario.

5. 5. 1. 1. Alteraciones no antrópicas

- Relieves y descamaciones

El primer fenómeno que hemos podido distinguir en las superficies óseas es la modificación del relieve de la superficie. Estas alteraciones responden probablemente a la presión ejercida por los niveles arqueológicos o sedimentarios sobre las piezas óseas, así como a una probable exposición a los agentes atmosféricos.

Las imágenes ofrecidas por la EMM permiten distinguir fácilmente las variaciones en la superficie y medir las irregularidades gracias a la extracción del perfil.

CAPÍTULO V: Metodología

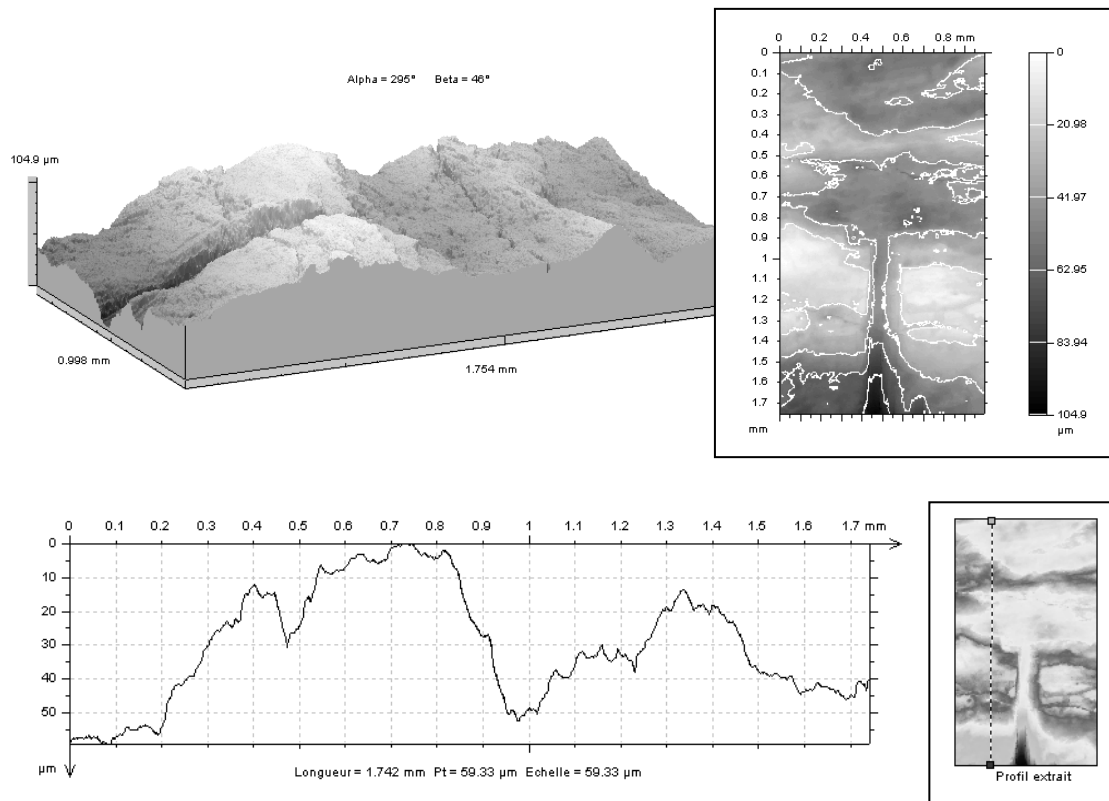


Figura 5.38: Medida de la EMM sobre una pieza arqueológica con presencia de importantes alteraciones de superficie, que aparecen en la vista 3D y el perfil (1 x 2 mm)

Otro fenómeno de alteración del hueso, fruto de la acción de los agentes físico-químicos, o debido al *weathering*, son las descamaciones que deterioran la superficie del hueso levantando las capas del tejido óseo, una alteración muy frecuente que afecta particularmente al grabado.

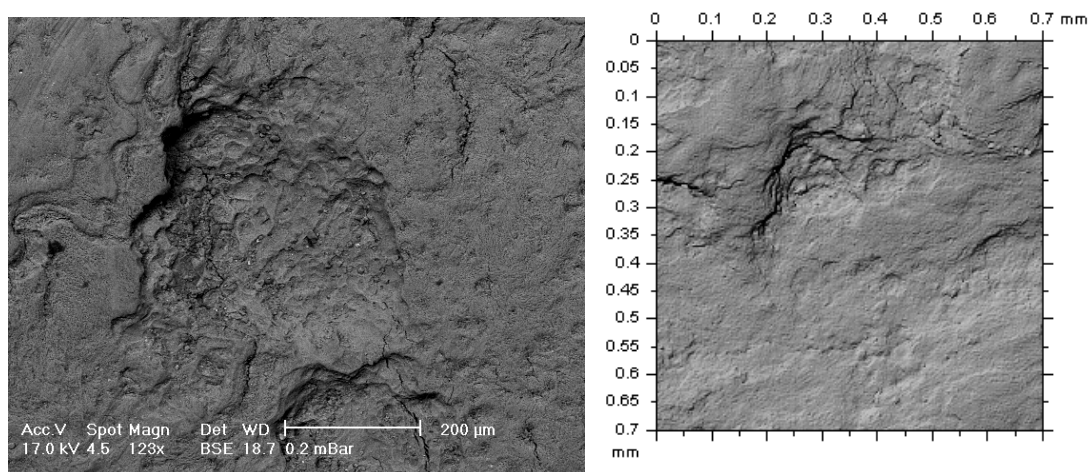


Figura 5.39: Descamaciones en la superficie ósea (MEB, 123x; EMM; 0,7 x 0,7 mm)

- Fisuras

Se trata de una alteración muy presente en la muestra analizada. Las causas de la aparición de este fenómeno sobre las superficies óseas pueden ser muy diversas, pero podemos decir que la mayor parte se originan o bien por una pérdida de humedad de la superficie del hueso más o menos rápida, una vez que el hueso ha sido exhumado, o bien por la alternancia hielo/deshielo durante su permanencia en el sedimento (Guerin y Faure, 2002, p. 879).

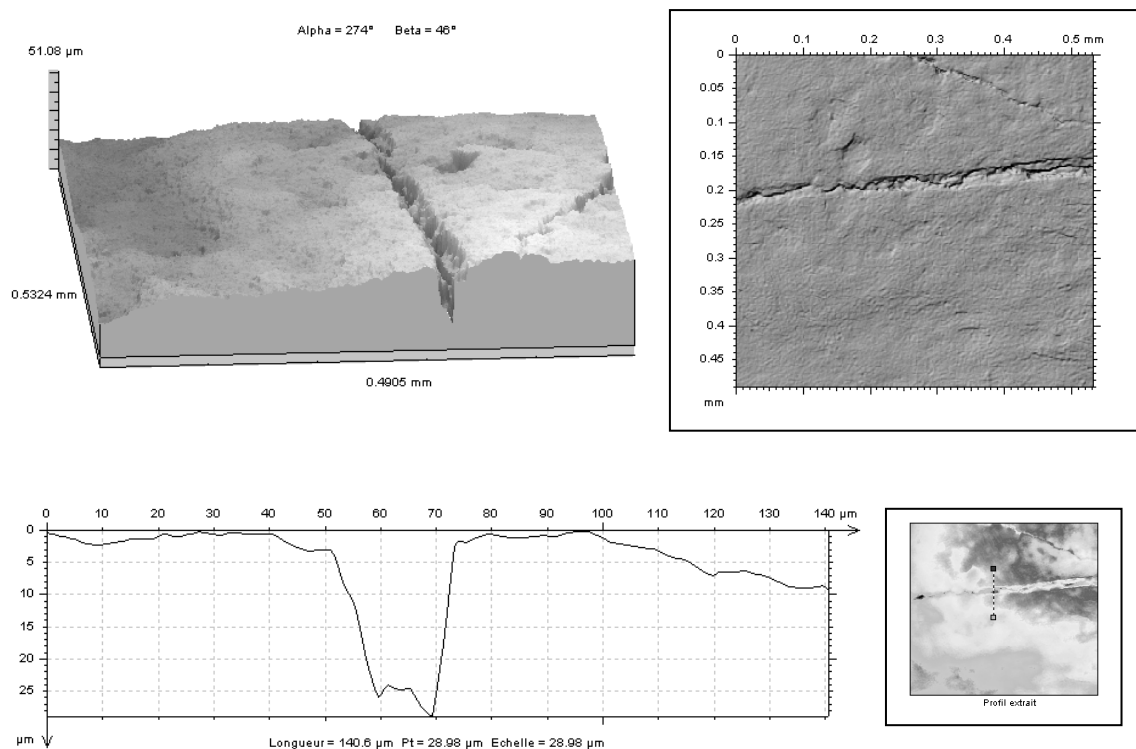


Figura 5.40: Medida microtopográfica de una superficie ósea fisurada (EMM, 0,5 x 0,7 mm).

La morfología de estas alteraciones muestra su escasa anchura y gran profundidad, como puede apreciarse en la extracción del perfil. La sección que presentan es en V, a pesar de que su aspecto es por lo general irregular.

- Microcúpidas producidas por la acción bacteriana

La aparición de agujeros en la superficie del hueso puede estar originada por diversos factores; por efecto del agua, de agentes biológicos como dientes de animales o por la acción de determinadas bacterias.

Presentan escaso relieve y su morfología es relativamente regular; pequeñas hendiduras de forma redondeada que aparecen generalmente agrupadas.

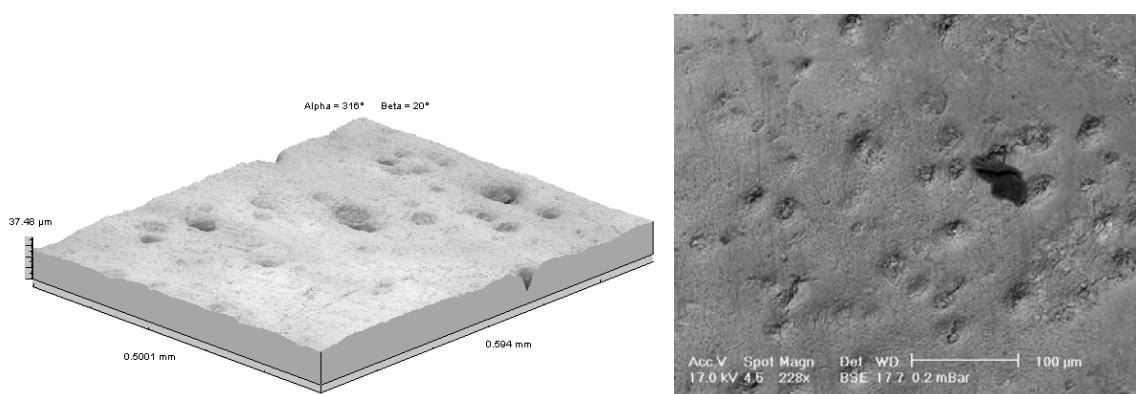


Figura 5.41: Un ejemplo de agujeros producidos por la acción bacteriana sobre la superficie ósea (EMM, 0,5 x 0,5 mm; MEB, 228x).

- Mordeduras

Otro de los fenómenos que hemos podido localizar, y que hemos llamado de un modo genérico “mordeduras”, hace referencia a las alteraciones producidas por agentes biológicos y principalmente por la acción de los animales (roedores, carnívoros), pero específicamente debidas a sus dientes, ya que no hemos encontrado muestras de trazas de digestión. Hemos identificado esta alteración de la superficie del hueso generalmente en forma de *pits*, según la terminología de Binford (1981).

CAPÍTULO V: Metodología

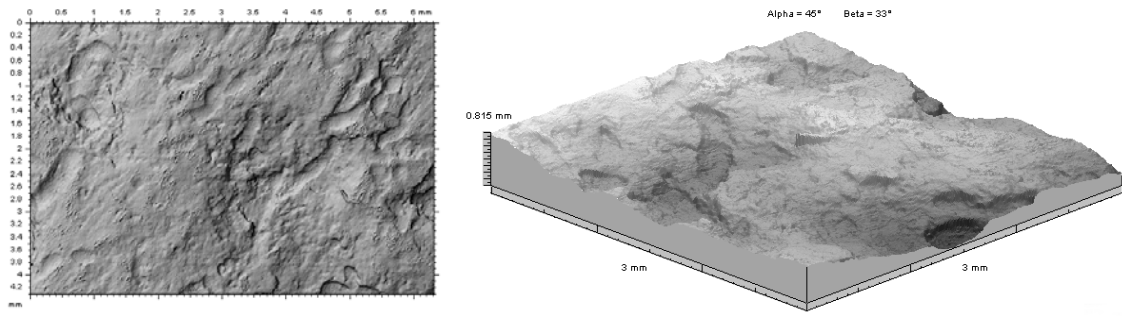


Figura 5.42: Alteración de superficie producida por mordeduras (EMM, 43 x, 6, 5 mm)

- Raíces

La última de las alteraciones no antrópicas localizadas corresponde a la acción de las raíces de las plantas sobre la superficie de los huesos arqueológicos. La apariencia de dichas alteraciones resulta fácilmente reconocible por la estrechez y profundidad de los surcos que conforman, lo cual queda de manifiesto en los perfiles extraídos de las medidas de la EMM, así como su sección en U, que las distingue de las fisuras.

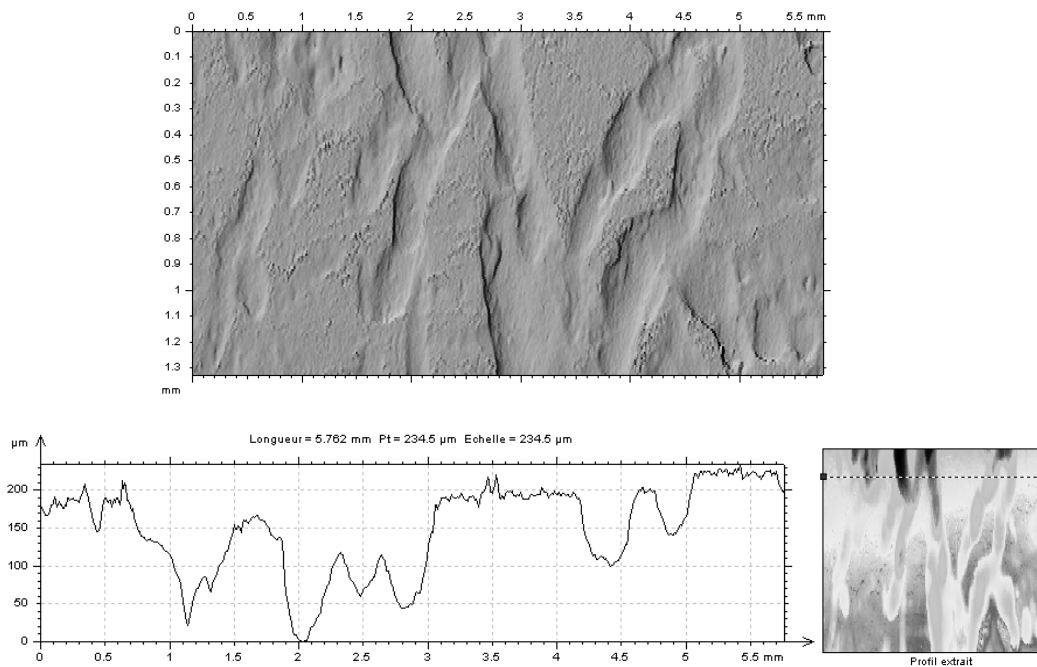


Figura 5.43: Reconstrucción fotográfica y perfil de la medida microtopográfica realizada sobre un hueso arqueológico afectado por raíces (6 x 1,3 mm)

5. 5. 1. 2. Alteraciones antrópicas

- Trazos de desarticulación y descarnado

El análisis microscópico de las piezas arqueológicas nos ha mostrado la presencia de este tipo de trazos en las superficies óseas, que están generalmente ligados a los procesos de desarticulación del hueso para la extracción de la médula ósea.

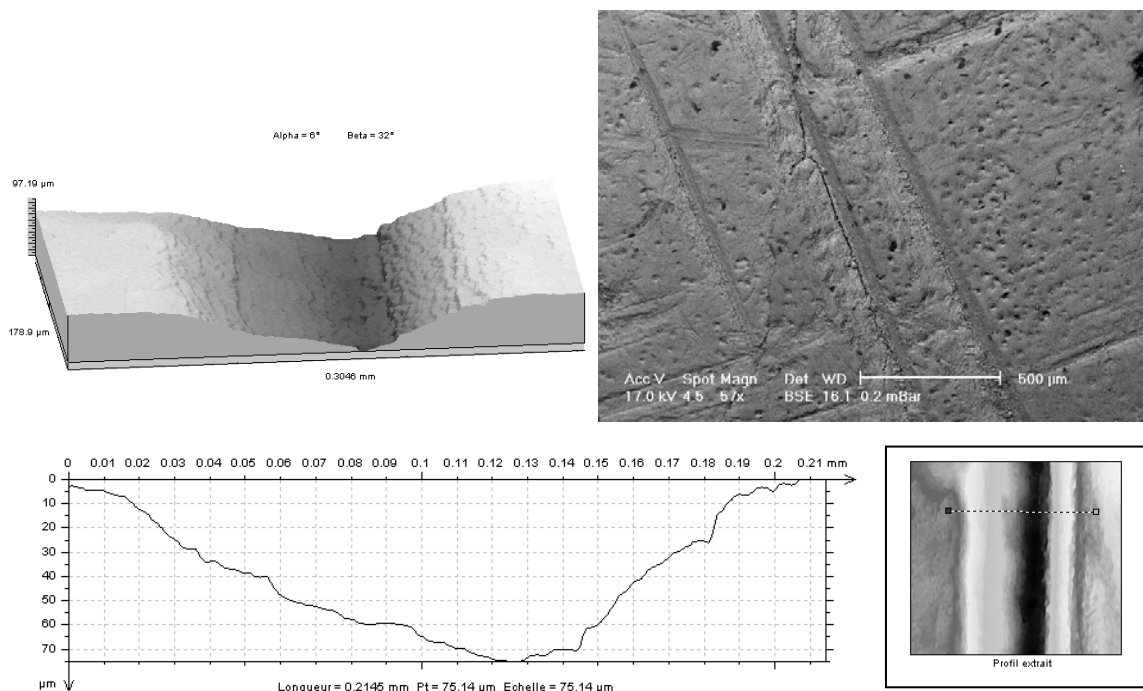


Figura 5.44: Trazos de carnicería sobre piezas arqueológicas (MEB, 57x; EMM, 0,3 x 0,2 mm).

Estas incisiones no difieren de los trazos grabados; su perfil puede variar, aunque lo habitual es la sección en V disimétrica o en perfil plano. Destaca su gran profundidad, obtenida de un único pasaje, por lo general, y su morfología irregular.

- Microestrías

Otra alteración presente en los huesos arqueológicos son las microestrías, cuyo origen puede ser diverso, aunque pueden estar producidas por el pisoteo de animales o personas, o debido a una eventual utilización del soporte para

CAPÍTULO V: Metodología

actividades relacionadas con el trabajo de la piel. Se caracterizan por su pequeño tamaño y escaso relieve.

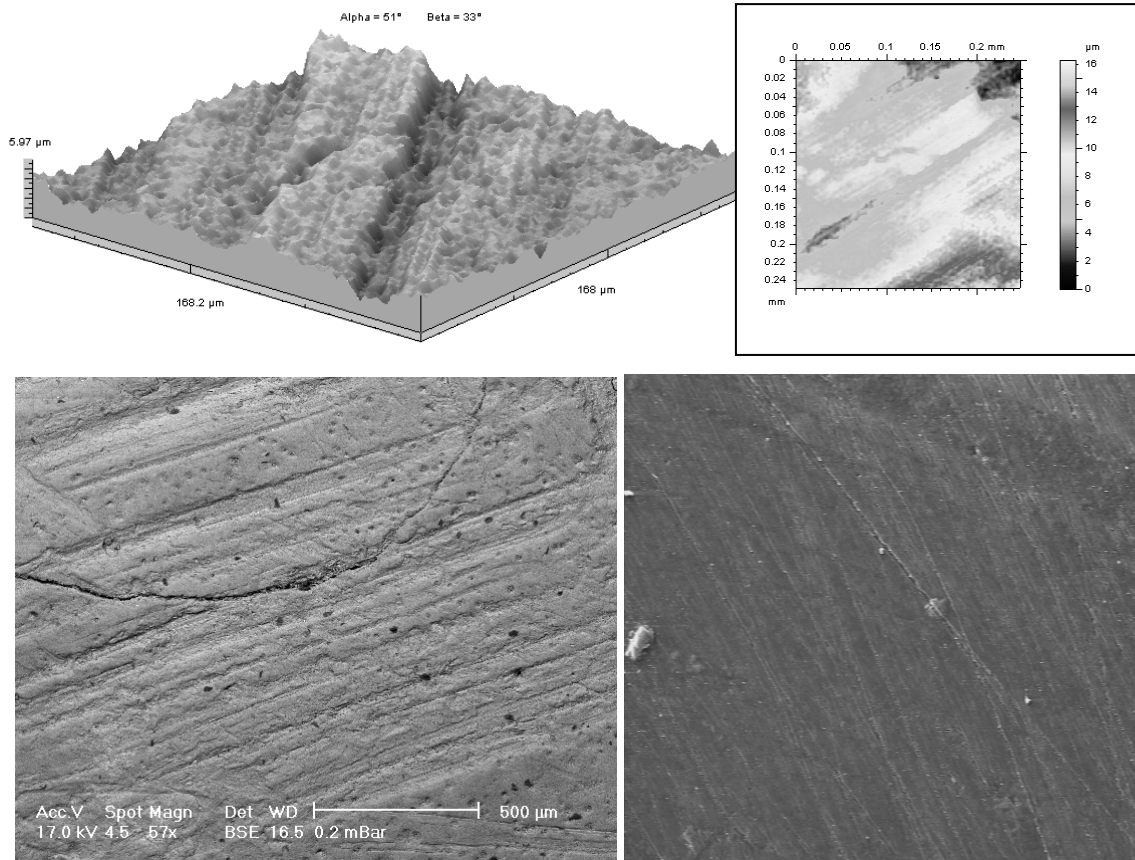


Figura 5.45: Microestrías presentes en las piezas arqueológicas analizadas (EMM, 0,3 x 0,25 mm; MEB, 57x y 200x)

5. 5. 2. La conservación y restauración de las obras de arte mobiliar

Una parte importante de las alteraciones que encontramos actualmente sobre los soportes de arte mobiliar se han producido con posterioridad a la exhumación de los restos en la excavación arqueológica.

Algunas de estas modificaciones son consecuencia del desconocimiento en el tratamiento de los restos que imperaba en las investigaciones de principios del s. XX, otras, sin embargo, se realizan actualmente y aunque, en principio, están encaminadas a preservar el soporte de la obra de arte, sus efectos son, en muchas ocasiones, perjudiciales para la conservación del grabado.

CAPÍTULO V: Metodología

Entre los primeros, podemos hacer referencia a la descamación de la superficie, frecuente en el caso de superficies frágiles como el marfil de los dientes, y que se origina por una pérdida de humedad excesivamente rápida al exhumar los restos. En ocasiones, el desecado produce fisuras y roturas, como veíamos anteriormente.

Entre los métodos empleados para la restauración de las piezas de arte mobiliario, debemos mencionar en primer lugar, la aplicación de consolidantes, muy extendida en la actualidad, y que sin embargo, representa un proceso irreversible y en muchas ocasiones perjudicial para la conservación del grabado. Esto es debido a que generalmente se procede a consolidar la pieza sin haber efectuado una limpieza previa del fondo de trazo, lo cual conduce a que el sedimento presente en el soporte quede fijado a éste e impida de manera definitiva una lectura tecnológica de las incisiones.

Otra de las problemáticas ligadas a la aplicación de consolidantes es la fijación de impurezas a la pieza, entre las que resulta frecuente encontrar restos de los pinceles con los que se ha aplicado el propio consolidante.

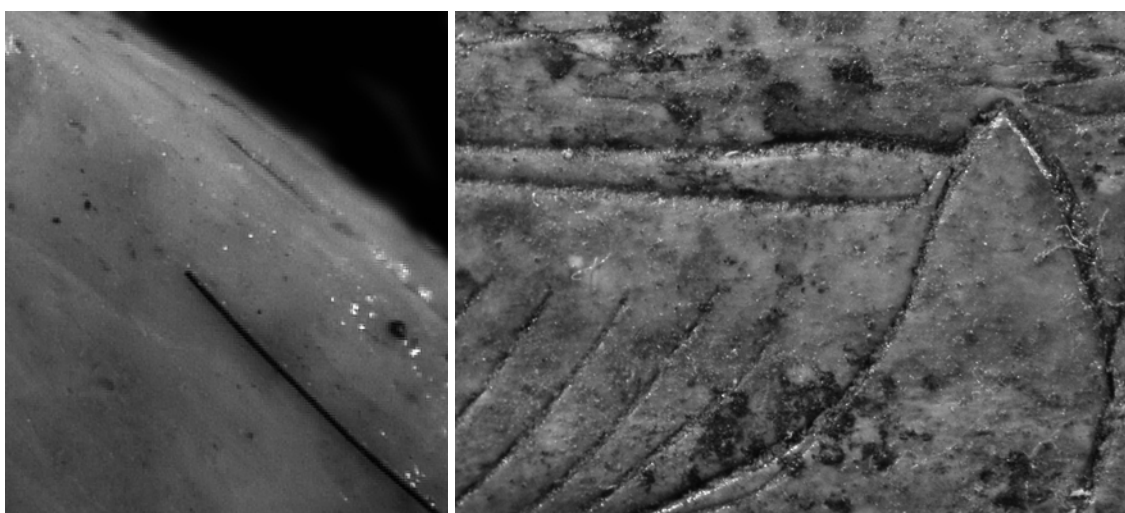


Figura 5.46: Dos ejemplos de fijación de impurezas como consecuencia de la aplicación de consolidantes: restos de pinceles (15x) y sedimento (10x) sobre dos piezas arqueológicas procedentes de La Garma e Isturitz

CAPÍTULO V: Metodología

Además de la aplicación de consolidantes, debemos mencionar los problemas ligados al pegado de las fracturas, en las cuales es frecuente encontrar una aplicación excesiva de adhesivo, que desborda la superficie original de los objetos.



Figura 5.47: Un claro ejemplo de la aplicación excesiva de pegamento sobre una pieza arqueológica de Isturitz (10x)

En algunos casos se ha procedido a la reconstrucción mediante adición de otros materiales (yeso, armaduras metálicas o telas encoladas) para conferir firmeza o “completar” las partes fragmentadas. Estas intervenciones, de orden estético, son denostadas hoy en día, puesto que las operaciones de restauración deben respetar el estado de la pieza conforme a la propia historia del objeto, en la cual se incluye generalmente la propia fractura (Cascio *et al.*, 1996).

Finalmente, algunos procesos efectuados en las investigaciones de la primera década del s. XX han afectado a la conservación de las obras de arte, si bien afortunadamente se trata de prácticas que se han erradicado en la actualidad.

Nos referimos en este caso a la realización de moldes, una práctica muy frecuente a principios de siglo que tenía como fin la difusión de los objetos artísticos. Las técnicas antiguas de realización de moldes, mediante escayola o gelatina, precisaban la consolidación previa de los materiales mediante impregnación de cera en solución, parafina o aceite de lino, lo cual generaba un oscurecimiento del asta de cérvido y un aspecto grasoso en las piezas artísticas (Cascio *et al.*, 1996).

CAPÍTULO V: Metodología

Los moldes realizados posteriormente, a mediados del s. XX, han dejado numerosos residuos sobre las piezas; el elastómero ha quedado fijado de manera irreversible a la *spongiosa* de los huesos, mientras que las sustancias de desmolde han afectado igualmente la superficie de muchos objetos artísticos.

Finalmente, y como caso extremo, podemos mencionar la aplicación de sustancias colorantes, con el fin de impregnar la superficie ósea y el fondo de trazo y hacerlo más visible. Este proceso, atestiguado en algunas obras de arte mobiliario de Isturitz, presenta unas consecuencias devastadoras para los objetos artísticos, y en particular, para la conservación de los estigmas tecnológicos.



Figura 5.48: Restos de moldes y de aplicación de colorantes sobre dos piezas arqueológicas de Isturitz (10x)

5. 6. La presentación de los resultados

A lo largo de la investigación referida al arte mueble muchos han sido los planteamientos y criterios empleados para su sistematización y estudio. Las categorías de las que se ha partido para su análisis han sido muy variadas ya desde los comienzos de la Historia de la Investigación. En muchas ocasiones, éstos han partido de criterios temáticos o técnicos, funcionales (según la función de los objetos con arte) o cronológicos. Entre los primeros, destacan las obras de Chauvet (1910), quien siguió criterios formales para su clasificación, la obra de

CAPÍTULO V: Metodología

Breuil y Lantier (1959), donde las obras de arte se clasifican según su técnica (escultura, bajorrelieve, grabado...), según su temática (representaciones humanas, animales...), según el tipo de soporte... sin que exista un único criterio.

Sin embargo, resulta especialmente interesante la obra de A. Leroi-Gourhan (1965b), en la cual, basándose sobre todo en la naturaleza del soporte y su función, estableció las siguientes categorías:

1. Arte sobre útiles y armas: Estos son objetos de uso breve (como azagayas, arpones, etc.) o de uso prolongado, como los bastones perforados, varillas, propulsores.
2. Arte-objetos de adorno, colgantes.
3. Arte "religioso"; es decir, aquél realizado sobre objetos sin funcionalidad aparente, como las estatuillas y plaquetas.

En los dos catálogos del Arte mobiliario cantábrico, se utilizaron dos métodos diferentes para abordar la información referente al Arte mueble cantábrico. En el caso de la obra de I. Barandiarán (1973), la unidad de análisis de la cual se ha partido es el yacimiento. Los yacimientos, ordenados por orden alfabético, estructuran el catálogo de modo que cada objeto de arte mueble consta de una sigla con las iniciales del yacimiento y su número. La numeración de las piezas sigue un orden cronológico. Sin embargo, el catálogo de I. Barandiarán sigue, en la ordenación de los objetos en las láminas, el mismo criterio establecido por A. Leroi-Gourhan (Barandiarán, 1973, p. 39).

Las categorías que emplea este autor para el análisis de la documentación son las siguientes; en primer lugar, referido al yacimiento, una reseña de la bibliografía existente, así como un breve resumen de los materiales aparecidos en las excavaciones y de la estratigrafía. Para cada obra de arte, este autor señala: naturaleza del soporte y estado (fragmento, pieza completa), descripción

CAPÍTULO V: Metodología

del motivo representado, campaña de excavación en la que apareció, atribución cronológica y número de lámina.

Sin embargo, S. Corchón, en su catálogo general de 1986, sigue un criterio cronológico. El planteamiento de esta obra parte de una distinción entre obra de arte y marcas de tipo utilitario, siguiendo el modelo establecido por A. Leroi-Gourhan. Esta diferenciación sirve como base para la documentación del arte, estructurada según períodos cronológicos, regiones geográficas y arte típico o atípico. Dentro del arte típico, esta autora sigue el siguiente orden general:

1. Objetos no elaborados (plaquitas, omoplatos...).
2. Objetos perforados.
3. Compresores, propulsores, varillas.
4. Cinceles
5. Azagayas, arpones, punzones, agujas.

Las categorías empleadas en el catálogo son las siguientes: Sigla del objeto (en la cual se refiere a la región geográfica, yacimiento, período cronológico al que pertenece la pieza y número. En esta numeración, las 250 primeras cifras corresponden al arte mueble típico y las otras 250 al atípico) (Corchón, 1986, p. 250). En segundo lugar, se indica qué pieza es y si se trata de un fragmento o pieza completa. Se indica una breve descripción del motivo, su estado de conservación, ubicación y dimensiones (longitud por anchura por espesor, en milímetros). A continuación, se indica su clasificación cultural, campaña de excavación en la que apareció y referencia bibliográfica. Posteriormente, se indica la clasificación artística, refiriéndose a la ordenación tipológica realizada por esta misma autora, y por último, la clasificación tecnológica, que nos describe someramente la técnica empleada en la realización de la decoración.

CAPÍTULO V: Metodología

En los estudios dedicados propiamente al análisis tecnológico del grabado, se han incluido algunas categorías distintas referidas a la reconstrucción de las cadenas operativas.

En la obra de F. D'Errico (1994), el corpus de cantos grabados azilienses ha sido estudiado a partir de varias categorías:

- Nombre del objeto: Una sencilla denominación que se basa en la naturaleza del objeto (canto, diáfisis...) y su procedencia.
- Número de inventario, en el cual el autor mantiene la sigla original de la pieza.
- Descripción: Una breve reseña de las características de la pieza, su materia prima y descripción del motivo grabado, así como eventuales indicaciones sobre la utilización del objeto o presencia de colorantes.
- Análisis técnico, que en ocasiones aparece desglosado en varias categorías internas: sentido del movimiento, orden del grabado y utilización de un mismo instrumento.

Estos datos aparecen complementados con calcos, calcos técnicos, micrografías y localización de las mismas en la pieza.

C. Fritz (1999) presenta los resultados del análisis microscópico del arte magdaleniense francés agrupando las piezas en función del yacimiento e indicando las siguientes categorías:

- Nombre del objeto: Esta denominación se basa en la naturaleza del objeto y en la naturaleza del grabado que figura en él.
- Referencia en la obra: Número de sigla de la pieza.
- Dimensiones: Longitud, anchura y espesor en cm.
- Descripción: Indicación de los motivos representados y sus características, con referencias a la bibliografía de cada objeto, en los casos en los que existe. Esta autora numera las figuraciones, en los casos en los que existen varias, con el fin de facilitar su identificación en el posterior análisis tecnológico.

CAPÍTULO V: Metodología

- Análisis tecnológico: Éste se divide en un estudio individualizado de cada figuración, en el que se describen los índices tecnológicos localizados, así como las características del grabado y eventuales accidentes de realización. La sección del trazo es tratada en un apartado individual dentro de esta categoría.
- Cronología de los grabados: Análisis individualizado del orden de realización de los trazos en cada figuración.
- Cronología general del objeto: Estudio de las superposiciones en los casos en los que existe más de una figuración, y determinación de su orden de realización.
- Evaluación técnica y utilización del espacio gráfico: Una valoración respecto a las características del grabado desde el punto de vista de la habilidad del grabador. Esta habilidad se mide en función del número de accidentes del grabado y de la localización y desarrollo del motivo en la superficie disponible. Al igual que en el caso de F. D'Errico, los datos técnicos se complementan con fotografías, micrografías, y calcos de las piezas. No se presentan en este caso calcos técnicos.

En el caso de nuestro trabajo sobre el material arqueológico, hemos presentado las fichas correspondientes a cada objeto estudiado según unas categorías de análisis que aparecen expuestas más adelante (*vid* Volumen II, Introducción).

5. 6. 1. Terminología

Presentamos a continuación una definición del vocabulario empleado al realizar el estudio de las piezas de nuestro corpus.

Grabado:

Los tipos de grabado que hemos reseñado son los siguientes:

- Incisión: Consideramos a la incisión, según la definición dada por C. Fritz (1999, p. 30) y V. Féruglio (1993, p. 267) como un surco producido por un útil de dureza variable sobre un soporte.

CAPÍTULO V: Metodología

Existen muchos tipos de incisión, entre los cuales nosotros hemos distinguido, según el número de trazos: A) *Incisión simple*; formada por un único trazo uniforme. B) *Incisión de múltiple punto de contacto*: formada por uno o más trazos que conforman la figura en un único gesto y que han sido generados por salientes del paño del buril.

Según la morfología de la incisión, distinguimos: A) *Incisión fina*; generalmente realizada mediante escasos pasajes del útil. B) *Incisión profunda*; obtenida por múltiples pasajes del útil, por lo general, más de 6. C) *Muescas*; realizadas en movimiento de va y viene, suelen situarse en los bordes de las piezas y van ligadas muy frecuentemente a objetos preparados para la suspensión. Para su realización se emplea por lo general el filo natural de una lámina de sílex.

En función de la continuidad del trazo: A) *Trazo continuo o único*. B) *Trazo discontinuo o trancitos cortos encadenados*; este tipo de incisión suele estar conformada por una sucesión de ataques múltiples y de incisiones cortas sucesivas que otorgan a simple vista la impresión de conformar un único trazo.

También hemos distinguido los tipos de incisión según la sección, cuyas variaciones responden al tipo de útil, su inclinación y número de repasados, así: *perfil en U*; en nuestra experimentación no hemos reproducido este tipo de incisión, para la cual sea necesario tal vez un tipo de útil concreto. En muchas ocasiones, el perfil en U es un reflejo de la erosión del fondo de trazo.

Incisión de perfil en V y perfil en V disimétrica: Se trata de la incisión más frecuente, formada por la interacción del buril con la materia ósea. La disimetría del perfil depende de la inclinación de la mano y puede estar relacionada con la sinuosidad del trazo y la dirección tomada para realizarlo.

Incisión de perfil plano o en artesa: Este tipo de trazo aparece en incisiones realizadas con el buril inclinado de modo que el paño resulte en contacto con la superficie del soporte.

Incisión de perfil en W o de doble punto de impacto: Esta incisión se genera cuando el útil presenta dos salientes pronunciados que originan un surco doble

CAPÍTULO V: Metodología

exactamente paralelo, lo cual es un indicador de que se trata de un trazo originado en un solo gesto.

Relieve: Aparece en el arte mueble magdalenense, fundamentalmente en dos modalidades: El *bajorrelieve*, en el cual se ha realizado la figura menos de la mitad de la superficie realzada, y la *escultura* o *bulto redondo*, donde toda la figura es el resultado del empleo de diversas técnicas: recorte, raspado, pulido y grabado, para obtener la representación deseada.

Dentro de esta técnica hemos incluido asimismo el *relieve diferencial*, muy presente en el arte mobiliario del Magdalenense Medio (Corchón, 1987). En esta modalidad de relieve se rebaja mediante raspado la materia de la parte externa a la figura, retirando el borde exterior de la incisión mediante inclinación del buril y raspado posterior, para de esta forma obtener sensación de volumen. Hemos denominado así mismo a esta técnica incisión de *perfil en ángulo recto*.

Convencionalismos: Las convenciones de representación son unos de los aspectos de definición y clasificación más controvertida, ya que implican la aceptación de la existencia de estilos y normalmente se les atribuye un significado cronológico. En nuestro caso, nos referimos a convenciones como al modo de:

Representación de un animal que responde a una repetición sistemática de un modelo más o menos estereotipado, sin referencia obligatoria y directa al animal real (Delporte y Mons, 1975, p. 20).

Estas convenciones de representación afectan tanto a la técnica empleada, como al modo de representación de los detalles anatómicos de la figura, caso de los característicos despieces ventrales en M del Magdalenense Medio y otros como las cerraduras en las patas de los équidos, aunque en ocasiones pueden no tener correspondencia con el animal real.

CAPÍTULO V: Metodología

Despiece: Los despieces forman parte así mismo de las convenciones de representación que afectan a las figuras representadas. El sentido que le otorgamos a este concepto, y que es el más aceptado entre los investigadores, es el de una delimitación interna en el cuerpo del animal que posiblemente corresponda a diferencias de coloración en el pelaje o a variaciones en la musculatura, que han sido representadas generalmente de forma convencional. De una forma genérica, sirve para denominar a las separaciones que se representan en el interior de una determinada figura.

En el análisis técnico y estilístico que hemos realizado hemos distinguido una serie de despieces en las tres figuraciones más frecuentes del arte mobiliario; caballos, bisontes y cabras. Estos despieces se basan, para su denominación, en las diferentes partes anatómicas de los animales y por lo general responden a las diferencias de coloración del pelaje.

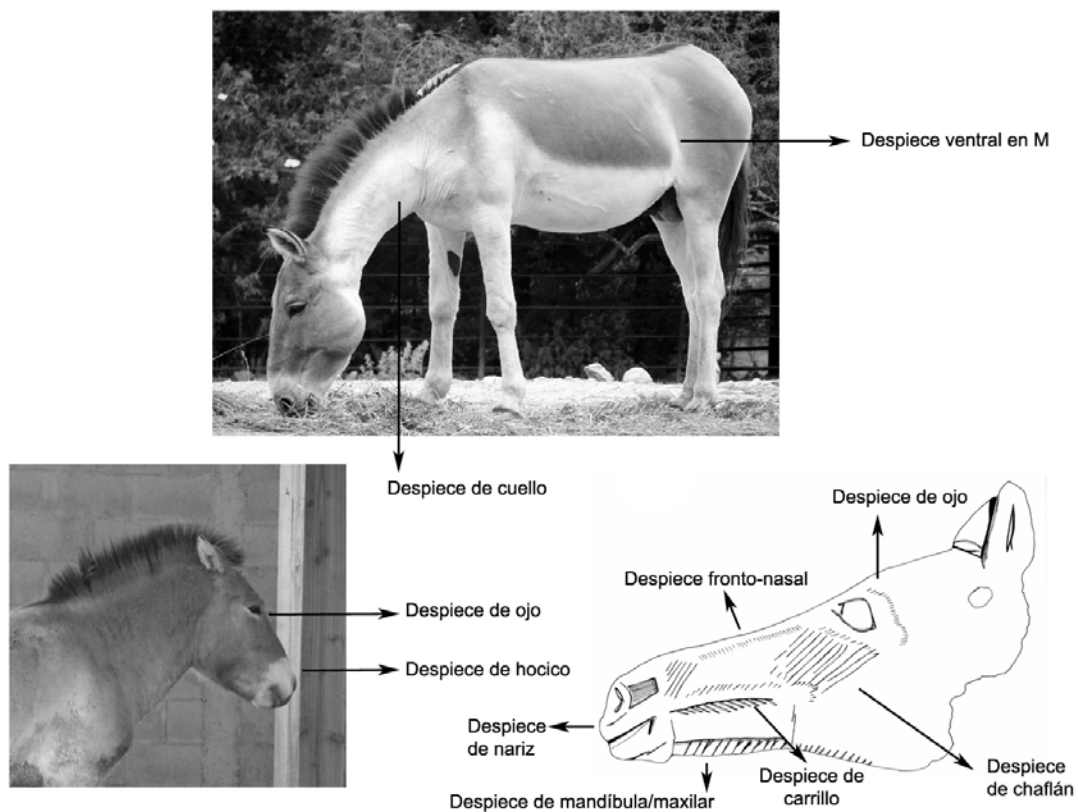


Figura 5.49: Despieces considerados en las representaciones de caballo, a partir de las diferenciaciones de pelaje visibles en los ejemplares actuales de *Equus ferus Przewalski*, y a partir de las figuraciones magdalenienses de este animal.

CAPÍTULO V: Metodología

La imagen que presentamos indica los despieces más habituales representados en las figuraciones de équidos. Observamos que por lo general, éstos son más frecuentes en las representaciones de cabezas y prótomos, puesto que en su mayor parte se localizan en la cabeza y cuello del animal. Un caso extremo en la representación de los despieces lo encontramos en las figuraciones sobre contorno recortado. En este caso, la multiplicación de bandas de trazos cortos o largos parece corresponder a las diferencias de coloración del pelaje (caso del despiece del ojo y del despiece de hocico) o a las inserciones musculares de la cabeza (despieces de mandíbula-maxilar, de carrillo y de chaflán²⁸).

Por lo que se refiere a las representaciones de bisontes, encontramos un patrón de representación de los despieces similar al presentado para los caballos. La mayoría de éstos se concentran en la cabeza. Sin embargo, en este caso parecen corresponder más propiamente a las diferentes coloraciones del pelaje del animal.

²⁸ El despiece de chaflán es un término acuñado por nosotros en base a la nomenclatura veterinaria utilizada para denominar la musculatura de la cabeza del caballo. Se trata de una traducción literal del término francés *chanfrein*, aplicada para diferenciar la zona media de la cara del animal, situada entre el carrillo y la ternilla (línea fronto-nasal).

CAPÍTULO V: Metodología

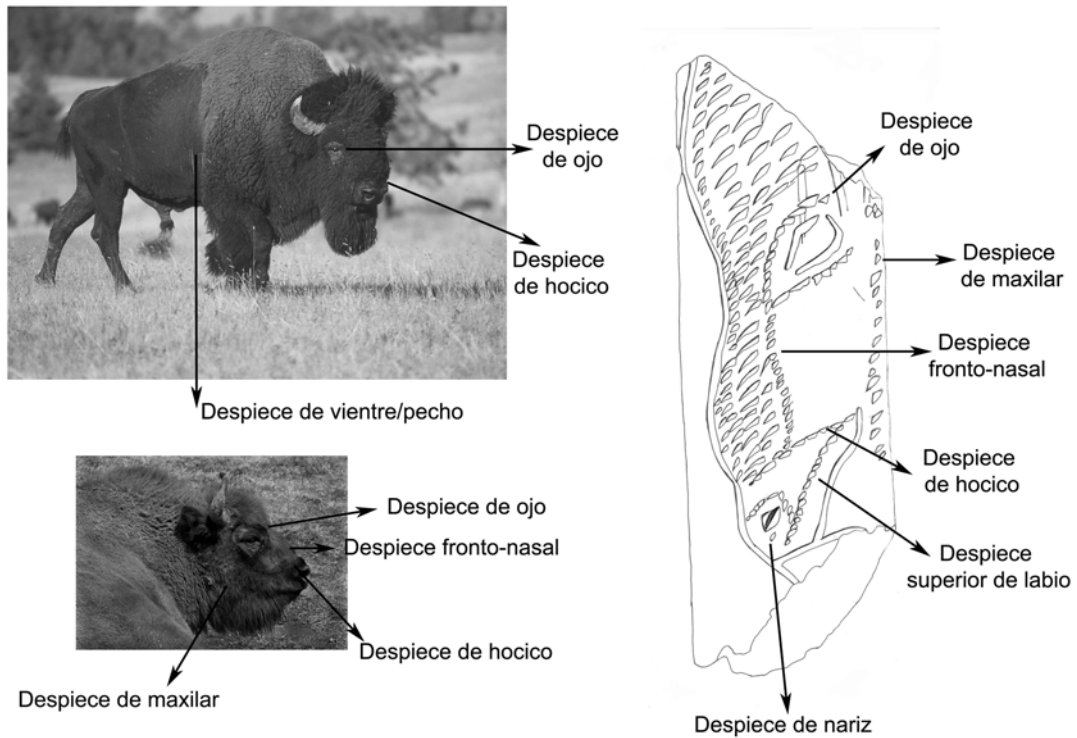


Figura 5.50: Despieces en la figura del bisonte, visibles en los ejemplares actuales de *Bison priscus/bonassus* y en las representaciones magdalenienenses.

Finalmente, por lo que se refiere a las representaciones de cabras, los despieces identificados, al contrario de lo que sucede en las figuraciones de bisontes y caballos, son igualmente abundantes en la cabeza y en el cuerpo del animal.

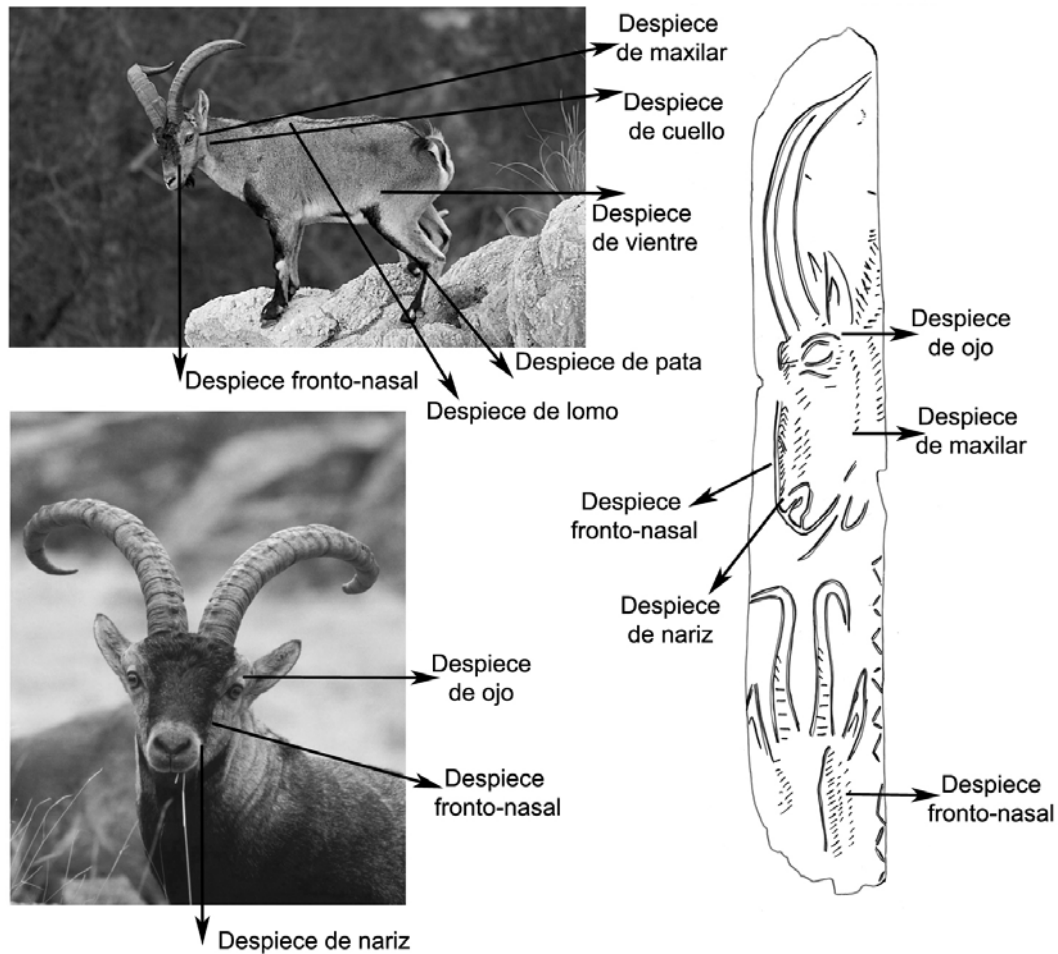


Figura 5.51: *Capra pyrenaica*. Despieces marcados por la coloración del pelaje y representados en las figuraciones del Magdaleniense Medio.

En las imágenes presentadas más arriba puede observarse que la causa de esto es la diferente coloración del pelaje del animal, con importantes variaciones en todo el cuerpo. Las gradaciones de color, visibles en las diferentes partes del animal, han sido plasmadas en sucesivos despieces, tanto lineares como en series de tracitos cortos, presentes en las representaciones magdalenienses.

Las imágenes presentadas hacen referencia a los despieces más frecuentes realizados en las figuraciones de los tres tipos animales más representados. Sin embargo, podemos decir que por lo general, la ubicación de los despieces sigue unas pautas fijas que se repiten de unos animales a otros, de modo que ciertos despieces (hocico, maxilar, nariz, ojo) pueden encontrarse en otras figuraciones

como cérvidos o uros. Esto nos indica que, si bien en parte se trata de figuraciones que corresponden a diferencias reales visibles en los animales, otra parte corresponde a una representación estereotipada, cuya repetición es debida a otras causas que la simple plasmación fotográfica de la realidad.

5. 6. 2. La realización de los calcos

Los datos obtenidos del análisis microscópico de las piezas han sido elaborados y sintetizados a partir de los calcos, que constituyen el primer paso en el estudio de las obras de arte mobiliario.

La realización de calcos en las obras mobiliarias, del mismo modo que sobre las parietales, ha seguido una evolución paralela a la de la disciplina. Los primeros calcos fueron realizados a vista, mediante croquis y toma de medidas por triangulación. En estos calcos, el soporte desaparece desde el principio (caso, por ejemplo, de las representaciones de bisontes de El Gran Techo de Altamira, cuyos calcos fueron realizados por H. Breuil (Cartailhac y Breuil, 1906).

La utilización del calco directo mediante un papel maleable y transparente se ha aplicado así mismo en la realización de reproducciones de arte parietal y mobiliario. La proyección es realizada sobre un soporte flexible, transparente, pero por oposición al modelo anterior, es llevada al contacto directo de la pared a fin de adherir todos los contornos. Este método permite un traslado perfecto de las figuras pintadas o grabadas sobre una superficie original plana o de revolución y suprime las distorsiones. Pero pueden aparecer otras alteraciones, en particular cuando el sujeto se sitúa en una concavidad o una convexidad del soporte (Aujoulat, 1993). Este fue el sistema utilizado por H. Breuil en Les Combarelles y Les Trois-Frères, y es usado actualmente en Foz Côa y en la realización de calcos sobre obras mobiliarias.

Sin embargo, la necesidad de incluir los datos del soporte y el distanciamiento de la obra con el fin de evitar cualquier posible deterioro de la misma han

CAPÍTULO V: Metodología

llevado en la actualidad a la realización de calcos sobre fotografía. Para ello, se realizan “cartografías” a base de la multiplicación de fotografías que después son montadas en mosaicos. Estos mosaicos, impresos posteriormente, son la base para realizar el calco, siempre con ayuda de la referencia directa a la obra de arte.

Esta metodología ha sido desarrollada principalmente por C. Fritz y G. Tosello en el estudio de las cuevas de Chauvet y Marsoulas (Fritz y Tosello, 2001, 2003; Tosello y Fritz, 2003).

En su aplicación a las piezas de arte mobiliario, nuestro estudio se ha basado en la realización de montajes de micrografías realizadas mediante lupa binocular, sobre las que posteriormente se han elaborado los calcos.

La ventaja evidente de este procedimiento es el gran tamaño del documento, que permite obtener imágenes de hasta 10 veces el tamaño de la pieza estudiada, lo cual facilita el desciframiento de las figuras y la comprensión del proceso tecnológico del grabado. Además, la superposición de fotografías está encaminada a suprimir la distorsión producida por la cámara fotográfica, que es especialmente visible en las fotos realizadas con macro.

En la reproducción de los trazos, hemos procurado plasmar la mayor cantidad de datos referidos a la tecnología y morfología de las incisiones. Para ello hemos realizado una codificación que refleja algunos de estos aspectos.

Por lo que se refiere al soporte, éste ha sido únicamente figurado en lo que concierne a sus límites: contorno, posible perforación, fisuras principales.

CAPÍTULO V: Metodología

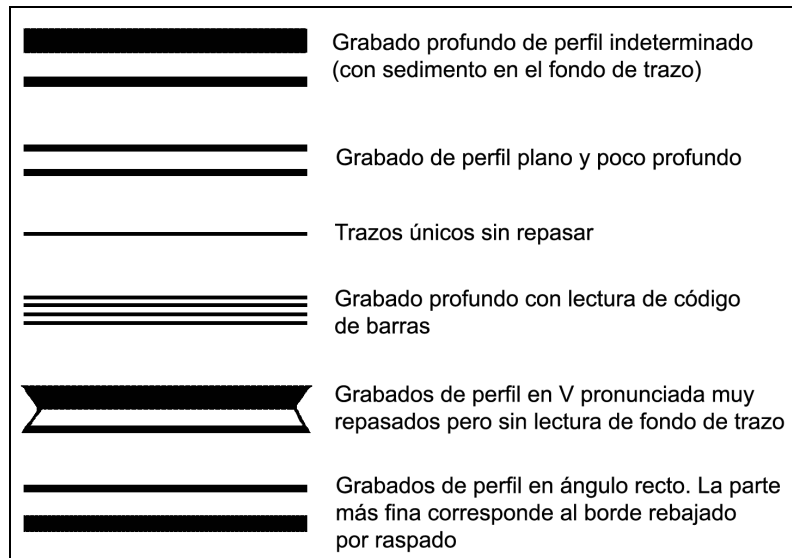


Figura 5.52: Codificación empleada en la realización de los calcos, que refleja una parte de los datos técnicos identificados en las figuras

5. 6. 3. Micrografías y calcos técnicos

En la realización de las micrografías con los índices identificados hemos empleado los métodos de análisis mencionados más arriba. Tanto en el caso de la lupa binocular como del microscopio óptico y el MEB, las imágenes presentadas cuentan con una indicación del grado de aumentos empleado.

Las imágenes obtenidas mediante EMM constituyen una reconstitución fotográfica realizada mediante software de la imagen en falsos colores obtenida de la medida del microrrelieve de superficie. También es posible presentar imágenes en 3D de la superficie y secciones del perfil. En todos los casos, se indican las dimensiones máximas de largo y ancho de la imagen en falsos colores que constituye el documento original.

En el caso de los calcos técnicos, hemos simplificado el código técnico presentado, con el fin de facilitar su lectura e interpretación. De este modo, han sido representados la dirección de los trazos, figurada mediante flechas, y el orden de realización de las incisiones, indicado mediante numeración arábica.

En los casos en los que una misma incisión presenta múltiples superposiciones de trazos distintos, esta multiplicidad se ha indicado mediante números primos.

Esto se aplica igualmente a las ocasiones en las que distintas partes de la figura han sido realizadas sincrónicamente (caso, por ejemplo, de la línea del lomo y la línea del cuello, por lo común realizadas tras la configuración de la cabeza, sin que pueda determinarse cuál se grabó en primer lugar).

Los índices específicos no se presentan en este calco, si no que aparecen en las micrografías y en un calco simple con su localización exacta, lo que facilita la comprensión del esquema técnico presentado.

5. 7. El análisis formal mediante Análisis Factorial de Correspondencias

El análisis técnico realizado sobre un conjunto de obras de arte de los yacimientos de Las Caldas, La Garma e Isturitz ha sido completado con un análisis formal que comprende a estas mismas figuraciones dentro del conjunto del arte mobiliario del Magdaleniense Medio del Suroeste de Europa. Para adentrarnos en la variabilidad formal, geográfica y diacrónica de ciertas representaciones características (caballos, bisontes, cabras), hemos empleado el Análisis Factorial de Correspondencias (AFC) y la Clasificación Jerárquica Ascendente (CJA), cuyos principios metodológicos presentamos brevemente a continuación.

- El Análisis Factorial de Correspondencias (AFC)

El Análisis Factorial de Correspondencias (Benzécri y Benzécri 1980-1984) es una herramienta estadística concebida para estudiar las denominadas *tablas de contingencia*. Una tabla de contingencia es una tabla que describe a una población cruzando dos características (cada celda representa el número de veces donde una modalidad *i* de la característica *I* aparece asociada a una modalidad *j* de la característica *J* en la población total). Por extensión el AFC

CAPÍTULO V: Metodología

puede igualmente ser aplicado a las *tablas lógicas*, que describen N individuos (las líneas) con ayuda de m caracteres (las columnas).

Estas tablas no comprenden más que 1 y 0 en función de si el individuo i posee o no la característica j. Cada individuo, es decir, cada línea de la tabla, se considera como las coordenadas de un punto en un espacio de m dimensiones.

El método consiste en determinar los ejes de inercia de esta nube de puntos, y posteriormente proyectar los puntos en los planos constituidos por los principales ejes de inercia. El plano constituido por los dos primeros ejes de inercia (plano [1,2]) es aquel que contiene la mayor parte de la información.

Las ventajas aportadas por este método de análisis son múltiples. Los objetos que se parecen se sitúan próximos los unos de los otros, mientras que aquellos que se diferencian se alejan. En virtud del principio de dualidad entre los individuos y sus propiedades, base del cálculo, el AFC presenta la ventaja de que podemos posicionar los individuos y sus propiedades en el mismo gráfico, de manera que puedan correlacionarse ambos. Dos individuos aparecerán más próximos si tienen propiedades comunes y dos propiedades aparecerán más próximas si aparecen a menudo asociadas sobre un mismo individuo. De este modo, puede observarse cómo se agrupan los objetos alrededor de ciertas propiedades o atributos, lo que permite identificar *conceptos formales*.

Otro de los puntos destacables de este método lo constituye la posibilidad de tratar en un mismo análisis a la vez poblaciones muy pequeñas y muy grandes, sin falsear el resultado.

- Principio de la Clasificación Jerárquica Ascendente (CJA)

Bajo el término de Clasificación Automática se definen un gran número de métodos y programas informáticos que tienen como objetivo realizar agrupaciones significativas en un conjunto de elementos en los cuales se observan distintos caracteres. La Clasificación Jerárquica Ascendente (CJA) es sin duda el método más utilizado y se apoya en el principio de agrupamiento

CAPÍTULO V: Metodología

sucesivo de los elementos en clases utilizando una medida de “afinidad” o proximidad. Los elementos que posean perfiles próximos se agrupan muy pronto, para posteriormente organizarse en clases, constituyendo así un árbol de clasificación jerárquica o *dendrograma*. Este último muestra una jerarquía de partes que se imbrican unas con otras. En consecuencia, la CJA puede ser aplicada al estudio de un gran conjunto de datos. El *software* que hemos empleado utiliza las coordenadas factoriales aportadas por el AFC como datos de entrada, de manera que las clases puestas de relieve pueden inmediatamente posicionarse sobre las proyecciones gráficas del AFC, lo que facilita la interpretación.

VI

Análisis formal

VI

EL REGISTRO ARTÍSTICO DEL MAGDALENIENSE MEDIO CÁNTABRO-PIRENAICO:

Análisis formal y estilístico

El análisis de las características estilísticas de las figuraciones, así como con las particularidades de los soportes que las contienen es un punto de partida dentro del estudio del arte mobiliario del Magdaleniense Medio, que posteriormente pondremos en relación con los datos técnicos (*vid* Volumen II y capítulo VII). Así pues, en este capítulo analizaremos desde esta perspectiva ciertas temáticas y soportes característicos dentro del registro artístico del Magdaleniense Medio cantábrico y pirenaico, utilizando para ello, en los casos en los que ha sido posible, el Análisis Factorial de Correspondencias (AFC).

6. 1. La temática

6. 1. 1. Las representaciones de caballos

6. 1. 1. 1. Corpus de piezas analizadas y criterios de caracterización

Los caballos constituyen, por lo general, el grupo más numeroso en lo que se refiere a las representaciones figurativas. Sin embargo, se constata un amplio abanico de modalidades en la realización de estas figuraciones; representaciones completas, prótomos y cabezas aisladas. Igualmente, y como veíamos más arriba (*vid supra*, Capítulo V, 5. 6. 1), existen numerosos despieces en la figuración convencional de las diferentes inserciones musculares y

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

diferenciaciones del pelaje, que a su vez adoptan distintas soluciones técnicas en su realización.

Para tratar de comprender esta variabilidad y correlacionarla con los diferentes yacimientos del Magdaleniense Medio cantábrico y pirenaico, hemos analizado un conjunto de 134 figuraciones de équidos, entre las que se incluyen diversos tipos de soportes (utilitarios, como compresores, espátulas, o bastones perforados; y no utilitarios: esculturas y plaquetas), pertenecientes a yacimientos del Magdaleniense Medio y Superior de la Región Cantábrica y Francia.

Nuestro corpus, por tanto, se ha ampliado ligeramente tanto en el espacio como en el tiempo, puesto que pretendemos de este modo afianzar los resultados obtenidos y obtener una perspectiva global de la problemática estudiada.

Sin embargo, la mitad de las figuraciones estudiadas pertenecen a la Región Pirenaica (67, es decir, un 50% del conjunto de representaciones analizadas), mientras que la Región Cantábrica se haya principalmente representada por las figuraciones de la cueva de Las Caldas. Por lo que se refiere a Aquitania, los yacimientos de La Madeleine y Laugerie-Basse constituyen en nuestro corpus los máximos representantes dentro del registro artístico de la región. Finalmente, hemos incluido algunas figuraciones pertenecientes a yacimientos del valle del Aveyron, concretamente a los abrigos de Bruniquel (Montastruc, Courbet), así como de la región del Ródano (La Colombière) y el Norte de Francia (Cépo, Étioles).

La cronología de las representaciones analizadas puede atribuirse en la mayoría de los casos, al Magdaleniense Medio. Algunos yacimientos no ofrecen suficiente precisión cronológica debido a la antigüedad de las excavaciones o a la imprecisión de las estratigrafías (*vid supra*, Capítulo IV), caso, por ejemplo, de Tito Bustillo, El Pendo o Massat. Un pequeño grupo de figuraciones atribuidas al Magdaleniense Superior (caballos grabados de La Vache, Villepin, Torre, Limeuil) han sido incorporadas con el fin de completar el elenco de objetos

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

estudiados y analizar la variabilidad diacrónica de este tipo de representaciones.

Finalmente, hemos incluido dentro del grupo de representaciones estudiadas tanto figuraciones completas como prótomos y cabezas, si bien hemos desechado aquellas figuras excesivamente fracturadas que no permitían una caracterización suficientemente representativa para el AFC.

Asimismo, no hemos estudiado en este análisis las representaciones de cabezas de caballo sobre contorno recortado, cuyas características las aíslan del resto de figuraciones consideradas en este grupo y que serán tratadas en un apartado diferente (*vid infra*, 6. 2. 1).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

YACIMIENTO	CÓDIGO	REF BIBLIOGRÁFICA	FRAGMENTO	ATRIBUCIÓN CULTURAL
Gourdan	G1	Chollet, 1964, p. 62	Prótono	Magd. Medio
Gourdan	G2	Chollet, 1964, p. 62	Figura casi completa	Magd. Medio
Gourdan	G3	Chollet, 1964, p. 64	Prótono	Magd. Medio
Gourdan	G4	Chollet, 1964, p. 67	Prótono	Magd. Medio
Gourdan	G5	Chollet, 1964, p. 67	Prótono	Magd. Medio
Gourdan	G6	Thiault y Roy, 1996, p. 209	Prótono	Magd. Medio
Lartot	L1	Chollet, 1964, p. 146	Cabeza	Magd. Sup.
Les Espalungues	Es1	Piette, 1907, pl. XXIV	Prótono	Magd. Medio
Espalungue	E1	Chollet, 1964, p. 200	Prótono	Magd. Medio
Espalungue	E2	Chollet, 1964, p. 210	Prótono	Magd. Medio
Espalungue	E3	Chollet, 1964, p. 210	Cabeza	Magd. Medio
Espalungue	E4	Marsan, 1960	Cabeza	Magd. Medio
Espalungue	E5	Marsan, 1960	Figura completa	Mag. Medio
Tuc d'Audoubert	Tu1	Bégouen et al., 2009, p. 109, fig. 95; 11	Prótono	Magd. Medio
Mas d'Azil	M1	Chollet, 1964, p. 236	Prótono	Magd. Medio
Mas d'Azil	M2	Chollet, 1964, p. 236	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M3	Chollet, 1964, p. 244	Prótono	Magd. Medio
Mas d'Azil	M4	Chollet, 1964, p. 276	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M5	Chollet, 1964, p. 276	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M6	Chollet, 1964, p. 300	Prótono	Magd. Medio
Mas d'Azil	M7	Chollet, 1964, p. 300	Cabeza (frag)	Magd. Medio
Mas d'Azil	M8	Chollet, 1964, p. 300	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M9	Chollet, 1964, p. 300	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M10	Chollet, 1964, p. 300	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M11	Chollet, 1964, p. 301	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M12	Chollet, 1964, p. 302	Figura completa	Magd. Medio
Mas d'Azil	M13	Chollet, 1964, p. 252	Cabeza	Magd. Medio
Mas d'Azil	M14	Chollet, 1964, p. 323	Prótono	Mag. Sup.
Mas d'Azil	M15	Col. Peqart, ref. MAN	Cabeza	Mag. Medio
Mas d'Azil	M16	Chollet, 1964, p. 284	Figura completa	Mag. Medio
Arancou	Ar1	Roussot 1995-1996, fig. 42	Prótono	Mag. Sup.
Brassempouy	B1	Chollet, 1964, p. 435	Cabeza	Magd. Medio
Brassempouy	B2	Chollet, 1964, p. 435	Figura casi completa	Magd. Medio
Brassempouy	B3	Chollet, 1964, p. 436	Prótono	Magd. Medio
Brassempouy	B4	Chollet, 1964, p. 438	Cabeza	Magd. Medio
Brassempouy	B5	Chollet, 1964, p. 438	Cabeza	Magd. Medio
Brassempouy	B6	Chollet, 1964, p. 434	Prótono	Magd. Medio
Laugerie-Basse	LB1	Chollet, 1964, p. 468	Prótono (por rotura)	Magd. Medio
Laugerie-Basse	LB2	Chollet, 1964, p. 406	Figura casi completa (por rotura)	Magd. Medio
Laugerie-Basse	LB3	Maury, 1914	Figura casi completa	Magd. Medio
Laugerie-Basse	LB4	Maury, 1914	Prótono	Magd. Medio
Laugerie-Basse	LB5	Maury, 1914	Cabeza	Magd. Medio
Laugerie-Basse	LB6	Frits, 1999, p. 84	Prótono	Magd. Medio
Laugerie-Basse	LB7	Frits, 1999, p. 87	Cabeza	Magd. Medio
Laugerie-Basse (Marselles)	LB8	Breuil, 1931	Tren anterior	Magd. Medio
Isturitz	I1	Buisson, Irignon, 1984, pl.III, fig. 7.	Figura casi completa	Magd. Medio
Isturitz	I2	Saint-Périer, 1936, p. 95, fig. 56; 6	Prótono	Magd. Medio
Isturitz	I3	Saint-Périer, 1936, p. 77, fig. 57; 1	Prótono	Magd. Medio
Isturitz	I4	Chollet, 1964, p. 421	Prótono	Magd. Medio
Isturitz	I5	Passemard, 1944, p. 56, pl. XXXV, nº 1-3.	Prótono	Magd. Medio
Isturitz	I6	Passemard, 1944, p. 56, pl. XXXV, nº 1-3.	Prótono	Magd. Medio
Isturitz	I7	Saint-Périer, 1936, p. 87, fig. 70	Cabeza	Magd. Medio
Isturitz	I8	Saint-Périer, 1936, pl. IX	Prótono	Magd. Medio
La Madeleine	LM1	Chollet, 1964, p. 345	Cabeza	Mag. Sup.
La Madeleine	LM2	Chollet, 1964, p. 345	Cabeza	Mag. Sup.
La Madeleine	LM3	Chollet, 1964, p. 383	Cabeza	Mag. Sup.
La Madeleine	LM4	Chollet, 1964, p. 383	Cabeza	Mag. Sup.
La Madeleine	LM5	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 192	Cabeza	Mag. Medio
La Madeleine	LM6	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 191	Prótono	Mag. Medio
La Madeleine	LM7	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 194	Cabeza	Mag. Medio
La Madeleine	LM8	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 195	Prótono	Mag. Medio
La Madeleine	LM9	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 196	Cabeza	Mag. Medio
La Madeleine	LMa	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 197	Prótono	Mag. Medio
La Madeleine	LMb	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 1911	Cabeza	Mag. Medio
La Madeleine	LMc	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 1929	Cabeza	Mag. Medio
La Madeleine	LMd	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 1913	Figura casi completa	Mag. Medio
La Madeleine	LMe	Capitan y Peyrony, 1928, p. 42, fig. 1912	Cabeza	Mag. Medio
Enlène	En1	Thiault y Roy, 1996, p. 187	Cabeza	Mag. Medio
Enlène	En2	Bégouen et al., 1984-1986, p. 48	Cabeza	Mag. Medio
Enlène	En3	Bégouen et al., 1984-1986, p. 54	Parte anterior	Mag. Medio
Saint-Michel	SM1	Thiault y Roy, 1996, p. 227	Prótono	Mag. Medio
Saint-Michel	SM2	Chollet, 1964, p. 417	Prótono	Mag. Medio
La Vache	V1	Thiault y Roy, 1996, p. 306	Cabeza	Mag. Sup.
La Vache	V2	Thiault y Roy, 1996, p. 306	Cabeza	Mag. Sup.
La Vache	V3	Thiault y Roy, 1996, p. 307	Figura casi completa	Mag. Sup.
La Vache	V4	Clottes y Delporte, 2003, vol. 2, p. 360	Figura completa	Mag. Sup.
La Vache	V5	Clottes y Delporte, 2003, vol. 2, p. 390	Prótono	Mag. Sup.
La Vache	V6	Clottes y Delporte, 2003, vol. 2, p. 253	Prótono	Mag. Sup.
Las Caldas	C1	Corchón, 1995a, p. 153, figura 6; 4	Figura casi completa	Mag. Medio
Las Caldas	C2	Corchón, 1997, p. 42, figuras 8 y 9.	Prótono	Mag. Medio
Las Caldas	C3	Inédito	Prótono	Mag. Medio
Las Caldas	C4	Inédito	Figura completa	Mag. Medio
Las Caldas	C5	Inédito	Prótono (por rotura)	Mag. Medio
Las Caldas	C6	Inédito	Figura completa	Mag. Medio
Las Caldas	C7	Inédito	Cabeza	Mag. Medio
Las Caldas	C8	Inédito	Prótono (por rotura)	Mag. Medio
Las Caldas	C9	Corchón, 1986, p. 355, nº 60	Figura completa	Mag. Medio
La Garma	LG1	Inédito	Prótono	Mag. Medio
La Garma	LG2	Anas y Ontañón, 2004, p. 180, cat. 15	Cabeza	Mag. Medio
La Paloma	LP1	Corchón, 1986, p. 247, nº 7	Figura completa	Mag. Medio
Abauntz	A1	Utrilla et al., 2004, fig. 5	Prótono	Mag. Sup.
Abauntz	A2	Utrilla et al., 2004, fig. 4	Figura casi completa	Mag. Sup.
Cepoy	Ce1	Allain, 1989	Cabeza	Mag. Sup.
Courbet	Co1	Sievers, 1987, pl. 68	Cabeza	Mag. Medio
Courbet	Co2	Sievers, 1987, pl. 68	Cabeza	Mag. Medio
Courbet	Co3	Sievers, 1987, pl. 68	Cabeza	Mag. Medio
Courbet	Co4	Sievers, 1987, pl. 68	Cabeza	Mag. Medio
Courbet	Co5	Sievers, 1987, pl. 61	Cabeza	Mag. Sup.
La Crouzade	Cr1	Sacchi, 1986, p. 121	Cabeza	Mag. Medio
Villepin	V11	Tosello, 2003	Prótono	Mag. Sup.
Montastruc	Mo1	Sievers, 1987, pl. 86	Cabeza	Mag. Medio
Montastruc	Mo2	Sievers, 1987, pl. 86	Cabeza	Mag. Medio
Montastruc	Mo3	Sievers, 1987, pl. 86	Figura casi completa	Mag. Medio
Montastruc	Mo4	Sievers, 1987, pl. 86	Prótono	Mag. Medio
Montastruc	Mo5	Sievers, 1987, pl. 87	Prótono (por rotura)	Mag. Medio
Montastruc	Mo6	Sievers, 1987, pl. 87	Cabeza	Mag. Medio
Montastruc	Mo7	Sievers, 1987, pl. 99	Prótono	Mag. Medio
Montastruc	Mo8	Sievers, 1987, pl. 109	Figura incompleta por rotura	Mag. Medio
Montastruc	Mo9	Sievers, 1987, pl. 109	Figura incompleta por rotura	Mag. Medio
Montastruc	Moa	Sievers, 1987, pl. 109	Figura incompleta por rotura	Mag. Medio
Montastruc	Mob	Sievers, 1987, pl. 117	Figura completa	Mag. Medio
Montastruc	Moc	Sievers, 1987, pl. 117	Figura completa	Mag. Medio
Tito Bustillo	TB1	Corchón, 1986, p. 375, fig. 125	Prótono	Mag. Medio/Sup
Tito Bustillo	TB2	Corchón, 1986, p. 375, fig. 127	Figura casi completa	Mag. Medio/Sup
Torre	To1	Corchón, 1986, p. 470, fig. 195	Prótono	Mag. Sup.
Bédouilhac	Be1	Jauze y Sauvet, 1991	Prótono	Mag. Medio
Bédouilhac	Be2	Jauze y Sauvet, 1991	Cabeza	Mag. Medio
Labastida	La1	Omnia, 1982, fig. 1	Prótono	Mag. Medio
Labastida	La2	Simonet et al., 1989, fig. 64	Prótono	Mag. Medio
Labastida	La3	Simonet et al., 1989, fig. 65	Prótono	Mag. Medio
Labastida	La4	Simonet et al., 1989, fig. 68	Cabeza	Mag. Medio
Gasal	Ca1	Sacchi, 1986	Figura completa (frag)	Mag. Medio
Limeuil	Li1	Tosello, 2003	Figura completa (frag)	Mag. Sup.
Limeuil	Li2	Tosello, 2003	Figura completa	Mag. Sup.
Limeuil	Li3	Tosello, 2003	Figura completa	Mag. Sup.
La Vira	V11	Fortea et alif, 1989, p. 233, figura 4; 1	Figura completa	Mag. Medio
El Fendo	Fe1	Corchón, 1986, p. 457, fig. 172	Figura casi completa	Mag. Indet
El Fendo	Fe2	Anas y Ontañón, 2004, p. 221, cat. 84	Prótono (por rotura)	Mag. Sup.
Fontalés	Fo1	Waltz y Lambert, 1986	Figura completa	Mag. Sup.
La Colombière	Cb1	Marshack, 1991	Prótono	Mag. Sup.
Masat	Ma1	Barrière, 1990	Figura completa	M. Indet
Étiolles	E11	Tosello, 2004	Figura completa	M. Sup.
Lespugue-Harpons	Le1	Leroi-Courhan, 1965b	Figura completa	M. Medio
Lespugue-Harpons	Le2	Leroi-Courhan, 1965b	Prótono	M. Medio

Tabla 6.1: Corpus de las 134 piezas estudiadas en el AFC de las representaciones de caballos del Magdaleniense Medio y Superior.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por lo que se refiere a la definición de los atributos, hemos partido de la diferenciación de los distintos despieces y de la nomenclatura propuesta más arriba, distinguiendo así mismo la técnica empleada para su representación.

Así, hemos considerado que, tanto en la representación del contorno como en los numerosos despieces (de chaflán, ojo, hocico, nariz, etc.), existen dos modalidades de representación, ya sea en forma de trazos lineares o en forma de hileras de pequeños tracios cortos paralelos (*cf.* Capítulo V, 5. 6. 1).

Asimismo, hemos señalado una serie de criterios caracterizados únicamente por la presencia o ausencia: caso de los detalles que completan los ojos (lacrimal y comisura, considerados conjuntamente *Lco/Sco*), la oreja, la boca o la nariz. Dentro de este grupo hemos considerado igualmente la representación del pelaje de la cara y de la frente, puesto que en estos casos se realizan indefectiblemente en forma de tracios cortos.

Además de estos criterios, hemos incluido en nuestro AFC una serie de atributos, denominados “de forma”, que se refieren a determinadas maneras de ejecutar ciertos rasgos. Estos criterios se refieren principalmente al ojo, que puede ser representado mediante tres modalidades; en forma de punto (*Op*), en forma de un único trazo (*Ot*) o mediante figuración del óvalo ocular completo (*Oov*). Finalmente, incluimos también en este grupo la comisura de la boca, denominada *crochet* empleando el término francés (Buisson *et al.*, 1996b).

Este conjunto de atributos queda circunscrito a las características de la cara, puesto que ésta constituye, desde nuestro punto de vista, la parte del animal donde mayor número de variaciones de estilo y técnica pueden apreciarse. El hecho de que nuestro corpus incluya piezas en las que únicamente se ha figurado la cabeza nos ha llevado igualmente a desechar los criterios concernientes al cuerpo, ya que éstos no son compartidos por todas las piezas estudiadas, lo cual introduciría una distorsión en el AFC.

Igualmente, y con el fin de evitar en lo posible la distribución desigual de los elementos en el análisis, hemos prescindido de aquellas piezas excesivamente

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

fracturadas. El hecho de que los caracteres ausentes (por rotura o por dificultades en la lectura) sean tenidos en cuenta en el AFC como caracteres ausentes “intencionales”, conlleva igualmente un error que hemos intentado evitar en lo posible desechando las figuras incompletas o ilegibles.

ATRIBUTOS	LÍNEA	TRACITOS CORTOS	AUSENCIA
CONTORNO FRONTO-NASAL	Fn1	Fnt	Sfn
CONTORNO LOMO/CRINERA	Lcl	Lct	Slc
CONTORNO INFERIOR BARBA/MAXILAR	Cbl	Cbt	Scb
CUELLO	Cul	Cut	Scu
DESPIECE OJO	Do1	Dot	Sdo
DESPIECE FRONTO-NASAL	Dfl	Dft	Sdf
DESPIECE HOCICO	Dhl	Dht	Sdh
DESPIECE NARIZ	Dnl	Dnt	Sdn
DESPIECE DE CHAFLÁN	Dcl	Dct	Sdc
DESPIECE DE CARRILLO/MANDÍBULA	Dml	Dmt	Sdm
LACRIMAL/COMISURA OJO	Leo		Sco
OREJA	Or		Sor
NARIZ	Na		Sna
BOCA	Bo		Sbo
OJO			Soj
PELAJE FRENTE		Pft	Spf
PELAJE INTERNO FACIAL		Pif	Spf
ATRIBUTOS DE FORMA			
	PUNTIFORME	OVALADO	TRAZO
OJO	Op	Oov	Ot
	"CROCHET"		
BOCA	Cb		

Tabla 6.2: Criterios y codificación de los mismos empleados en la caracterización de las figuraciones de équido del Magdalenense Medio y Superior.

6. 1. 1. 2. El Análisis Factorial de Correspondencias

Hemos realizado una aproximación a la problemática referida más arriba, según la cual pretendemos aproximarnos a la variabilidad formal y estilística de las representaciones de équidos en el Magdalenense Medio/Superior de las regiones estudiadas, a partir de la utilización del Análisis Factorial de Correspondencias.

Para ello, hemos realizado un análisis de las 134 figuraciones consideradas y presentadas más arriba, caracterizadas por un total de 45 criterios técnicos y formales²⁹. Sin embargo, algunos atributos, cuya frecuencia es escasa,

²⁹ Los criterios *Scu* y *Scl* han debido ser eliminados debido a que muchas representaciones presentan ausencia de los mismos a causa de la fractura y no debido a una falta de intencionalidad a la hora de representar la figura.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

introducen una distorsión y es usual en la realización de los Análisis Factoriales situarlos como Elementos Suplementarios (ES), con el fin de que no participen en la constitución de los ejes de inercia. Hemos situado en este caso como Elementos Suplementarios aquellos atributos que presentaban 5 o menos ocurrencias; se trata de los atributos *Fnt* (1 ocurrencia) y *Scb* (4).

La proyección en el plano factorial principal constituida por los ejes de inercia 1 y 2 se presenta en la siguiente figura.

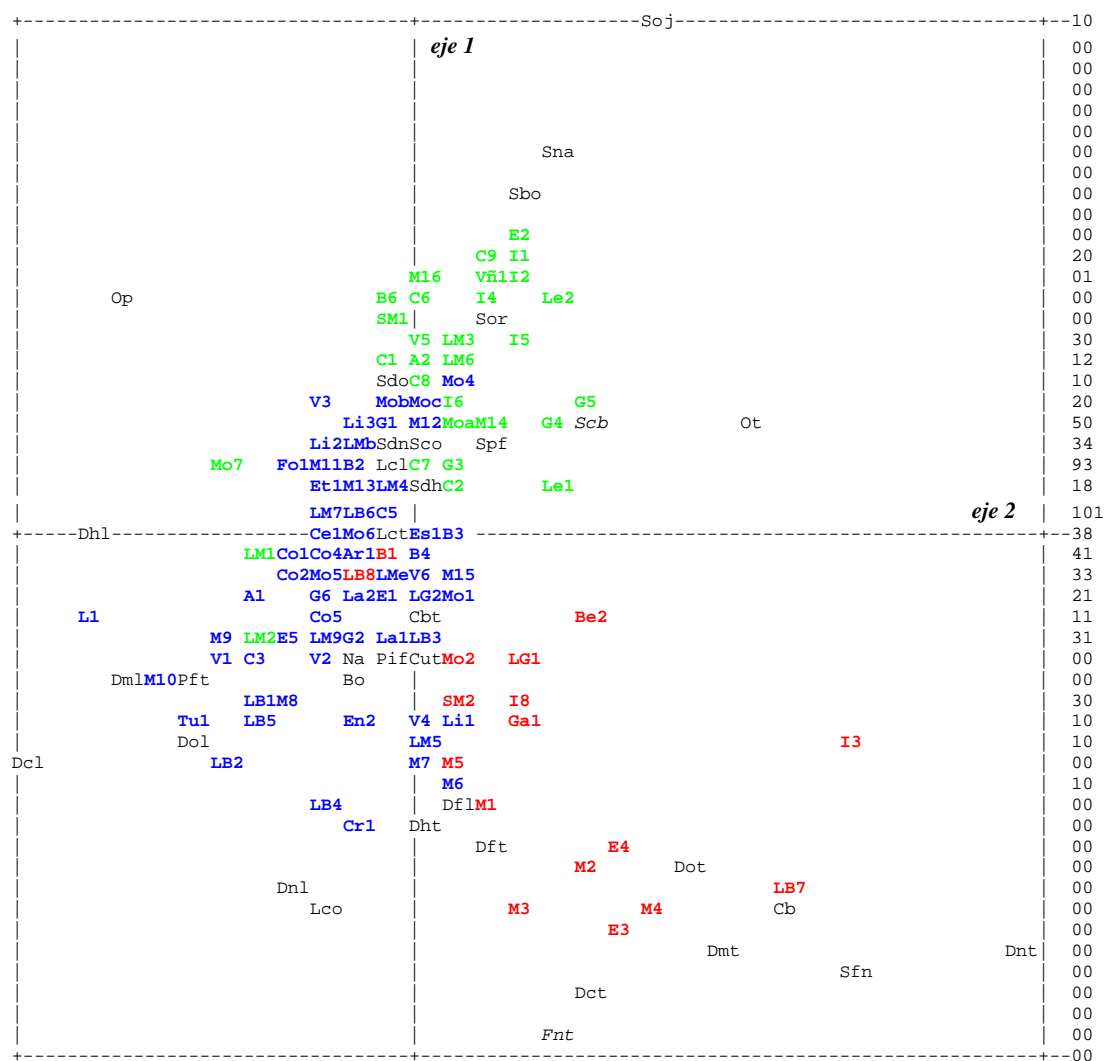


Figura 6.1: AFC de 134 representaciones de caballos descritos por 45 atributos (de los cuales 2 son ES: *Fnt* y *Scb*). Proyección en el plano factorial [1,2]: eje 1 (inercia: 15%); eje 2 (inercia: 7,02%).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

La proyección en el plano factorial principal [1,2] permite observar que el eje 2 separa los atributos referidos a los distintos despieces (situados en la parte inferior) y los atributos que marcan la ausencia de detalles internos (parte superior). Puede constatarse que los objetos y los atributos se reparten a lo largo de una curva parabólica que tiene al eje 2 como eje de simetría, lo cual se denomina habitualmente como “efecto Gutmann”, indicador de una seriación.

Los objetos se ordenan de esta manera debido a que ciertos atributos desaparecen progresivamente en provecho de otros a medida que nos desplazamos a lo largo de la curva.

La Clasificación Jerárquica Ascendente (CJA) confirma esta apariencia distinguiendo dos clases que se oponen sobre el eje 1, a un lado y al otro del eje 2, y se sitúan en los dos extremos de la parábola (se trata respectivamente de los elementos rojos abajo y los elementos verdes arriba, visibles en la figura 6. 1). Entre estos dos grupos, observamos un tercero (grupo azul). La CJA muestra que estos tres grupos se separan netamente y deben ser por tanto descritos separadamente (figura 6. 2).

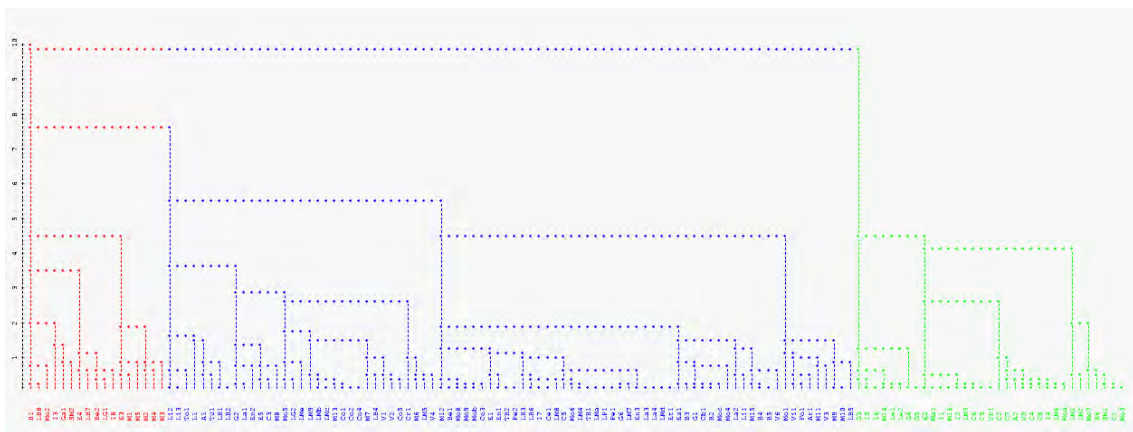


Figura 6.2. CJA de 134 caballos descritos por 45 atributos.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Se trata, por tanto, de:

- Un grupo rojo, formado por 17 caballos (figura 6. 3),
- Un grupo verde, formado por 33 caballos (figura 6. 4),
- Un grupo azul (84 caballos) (figuras 6. 5 y 6.6)

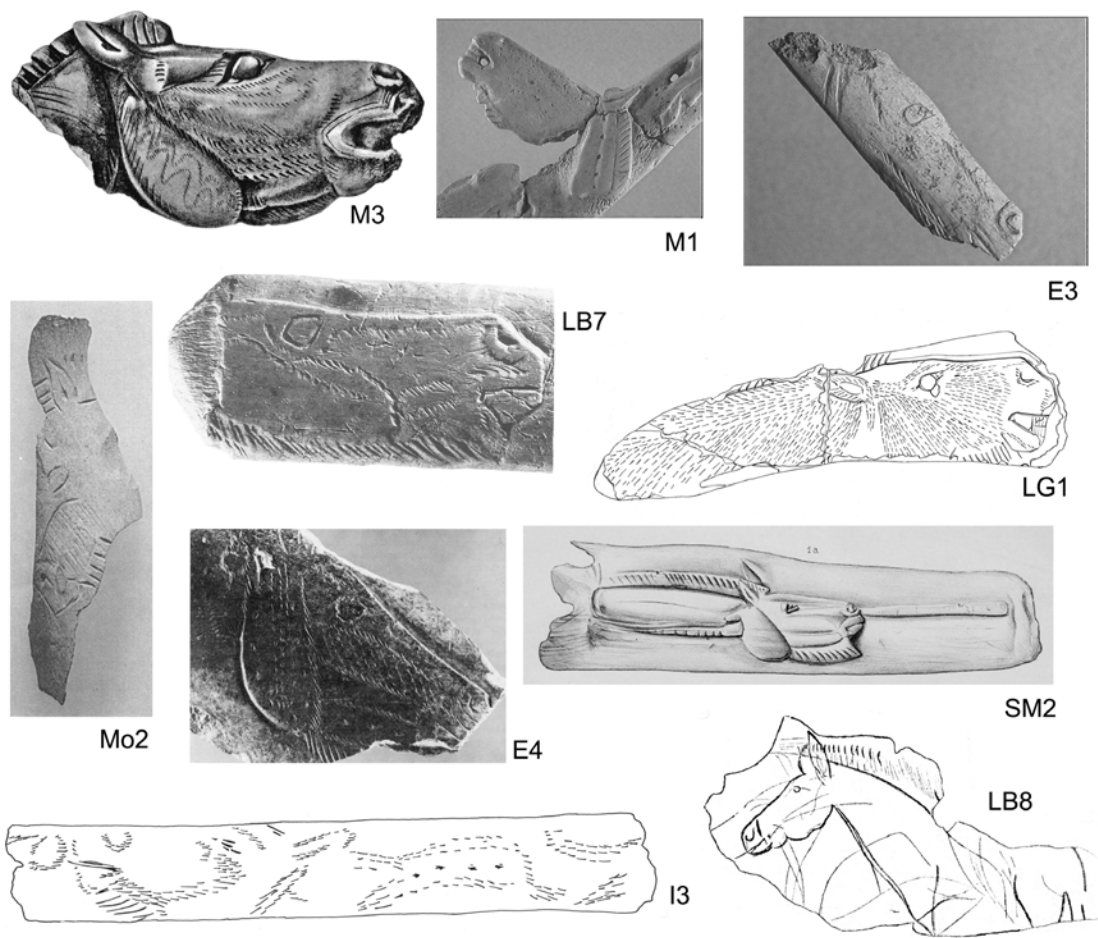


Figura 6.3. Ejemplos representativos de las figuraciones de équidos comprendidas en el grupo rojo (Las imágenes corresponden a las publicaciones presentadas en la tabla 6.1, salvo M3, M1; E3; (fotos MAN); LG1 e I3 (*vid* Volumen II)).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

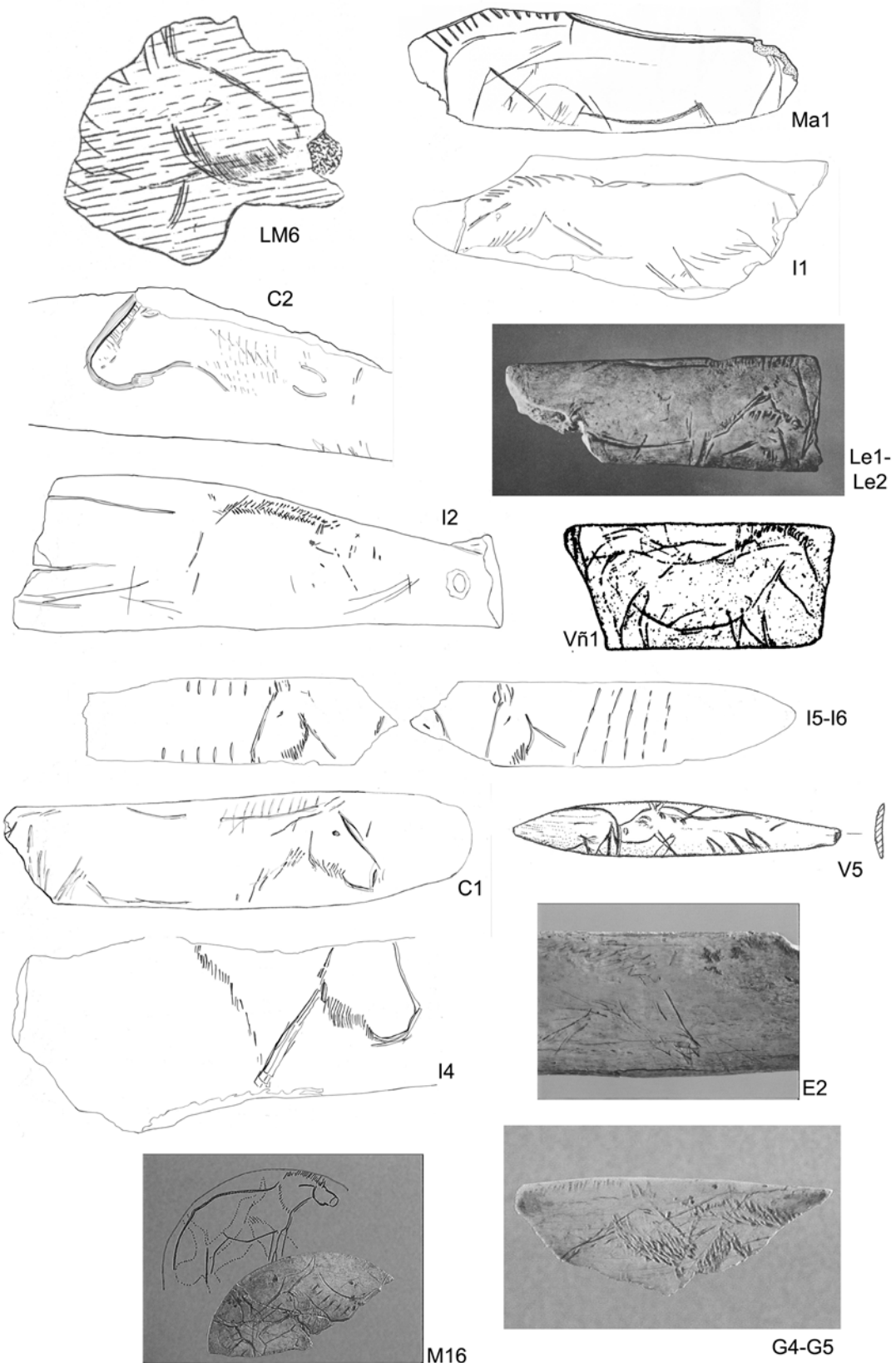


Figura 6.4: Ejemplos de los caballos pertenecientes al grupo verde (Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en el texto, salvo E2, G4-G5 y M16: (foto MAN, croquis G. Tosello). En el caso de I1, I2, I4, I5-I6, C1 y C2, *vid* Volumen II).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

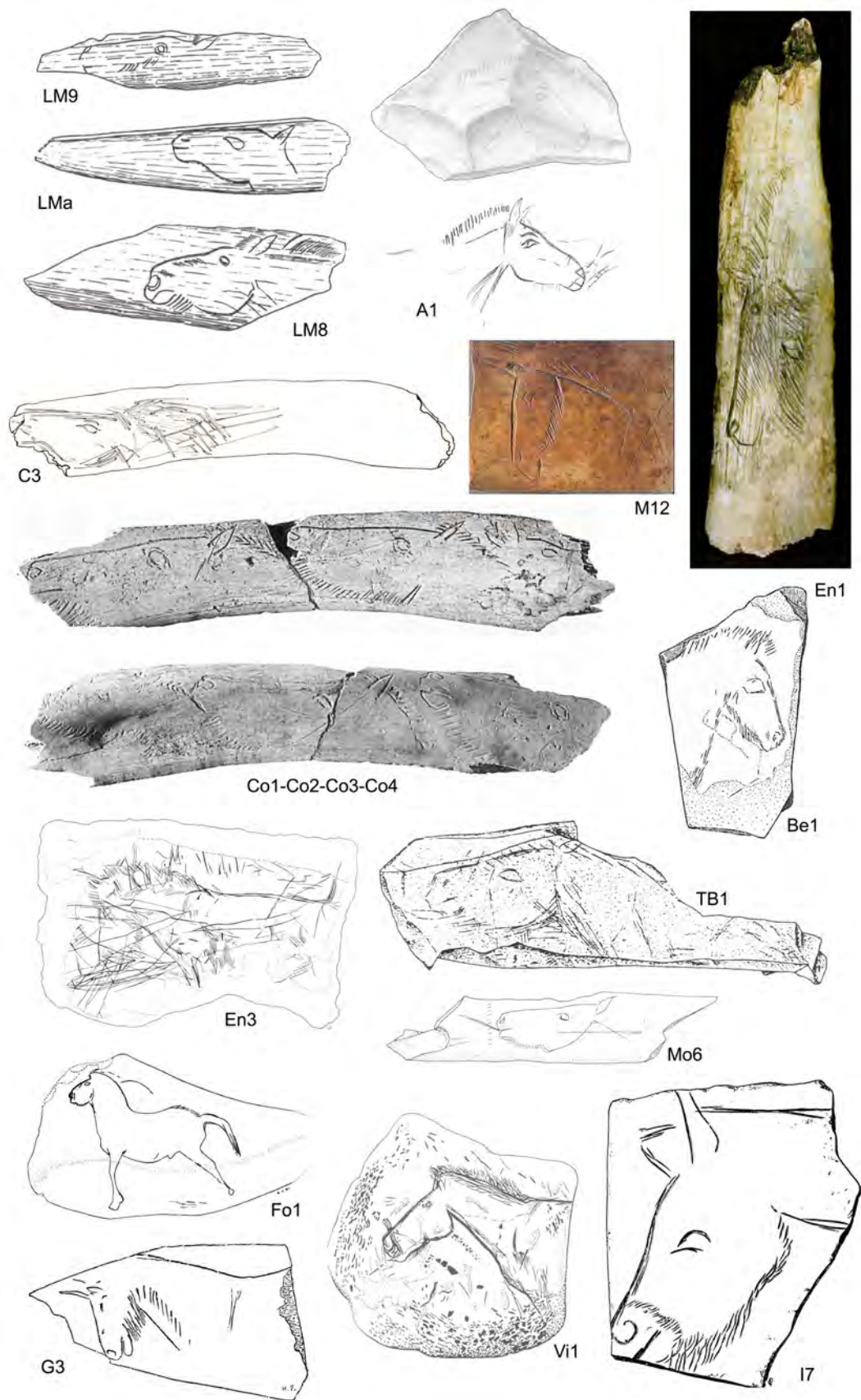


Figura 6.5. Ejemplos de los caballos pertenecientes al grupo azul (Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.1, salvo en el caso de En1, tomado de Bégouën *et al.*, 2009, p. 38, fig. 24 y M12: foto MAN. En el caso de C3, *vid* Volumen II).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

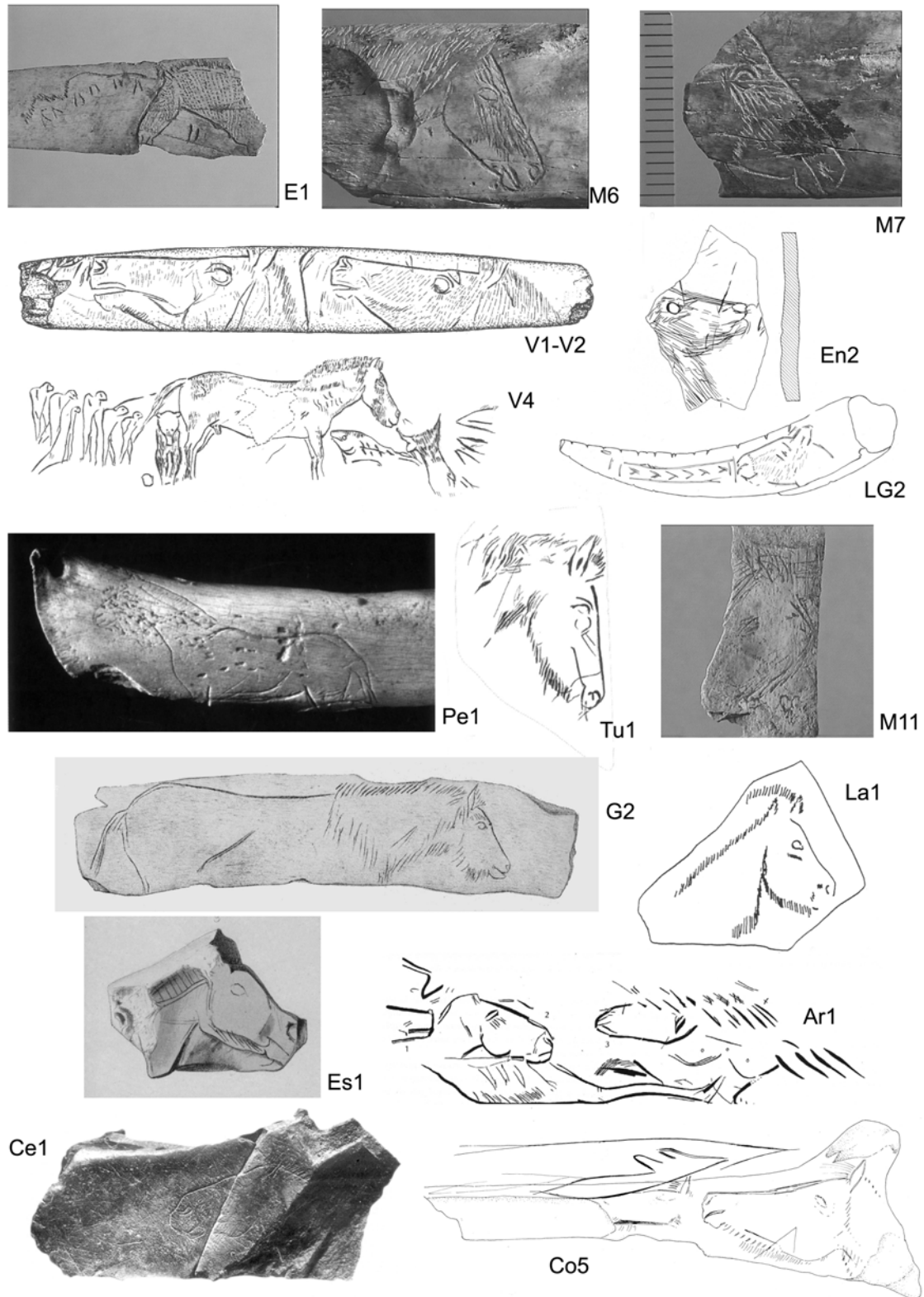


Figura 6.6: Caballos pertenecientes al grupo azul. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.1, salvo en el caso de E1, M6, M7, M11 (foto: MAN) y LG2 (vid Volumen II).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Un examen detallado de cada uno de estos grupos nos permite observar una serie de características en cada uno de ellos, que diferencian a su vez las distintas formas de representar los caballos en el Magdaleniense Medio.

Podemos determinar para cada grupo una serie de criterios dominantes, que poseen la probabilidad más fuerte de ser específicos de ese grupo. El cálculo, bastante simple, utiliza la estadística de la desviación reducida (Chenorkian, 1996)³⁰.

En este sentido, observamos unas diferencias interesantes entre los tres grupos (tabla 6. 3). El grupo rojo muestra una fuerte personalidad, puesto que posee 9 atributos que lo caracterizan. El grupo verde posee 7 atributos propios y el grupo azul 6.

GRUPO	ATRIBUTOS ESPECÍFICOS (probabilidad > 90%)
Rojo	<i>Sfn, Dot, Dfl, Dnl, Dnt, Dct, Dmt, Lco, Cb</i>
Azul	<i>Dhl, Dcl, Na, Bo, Pft, Oov</i>
Verde	<i>Sdo, Sna, Sbo, Soj, Spf, Op, Ot</i>

Tabla 6. 3: Atributos específicos ligados a cada uno de los grupos señalados por el AFC, en más de un 90%.

³⁰ En un corpus global de efectivo global n_1 , llamamos p_1 a la fracción representada por la clase I y llamamos p_2 a la proporción de un atributo dado (del cual el número total de ocurrencias es n_2) en la misma clase I. Calculamos la proporción común:

$$p = \frac{n_1 p_1 + n_2 p_2}{n_1 + n_2}$$

y la desviación reducida ε :

$$\varepsilon = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Podemos leer en una tabla de las desviaciones reducidas (*Z-score*) la probabilidad de que el valor ε se vea desbordado si el intervalo entre p_1 y p_2 se debe únicamente a las fluctuaciones de la muestra analizada (hipótesis de distribución normal). Solamente son retenidos aquellos casos donde esta probabilidad es inferior a 0,10 (es decir, una probabilidad de > 90% de que el intervalo sea significativo). Diremos entonces que el atributo considerado es *específico* de la clase I.

Grupo rojo

Se trata de un grupo dominado por la presencia de detalles internos: gran parte de los despieces considerados son propios de este grupo: *Dot*, *Dfl*, *Dnl*, *Dnt*, *Dct*, *Dmt*. Otro atributo, ligado a un gran detallismo en las figuraciones, es *Lco* (lacrimal/comisura ojo), que aparece igualmente como específico de este grupo o *Cb*, referido a la presencia del *crochet* en la boca.

Se incluyen en esta clase igualmente algunas representaciones caracterizadas por la ausencia de línea fronto-nasal (*Sfn*); se trata de las figuraciones donde ésta está representada por el borde de la pieza. Esto puede aplicarse principalmente a las esculturas, las cuales se sitúan en su totalidad en la clase roja (*E4*, *M1*, *M2*, *M3*).

Podemos apreciar que las modalidades técnicas de despiece en tracitos cortos, son mayoritarias en esta clase. Tal y como puede verse en la distribución en el plano factorial [1,2] (figura 6. 1), los criterios referidos a los despieces en tracitos y aquellos concernientes a los despieces en línea se encuentran opuestos a ambos lados del eje 1, concentrándose los primeros en el cuadrante inferior derecho. En algunos casos, sin embargo, esta distinción no parece resultar pertinente, como por ejemplo en el caso del despiece fronto-nasal, cuyas dos modalidades (*Dfl*, *Dft*) se encuentran muy próximas en la proyección factorial [1,2] (figura 6. 1).

Grupo azul

El grupo azul es el más abundante, puesto que se encuentran en él el 62% de las piezas estudiadas. Los criterios que caracterizan a esta clase indican que se trata de realizaciones caracterizadas por ciertos despieces, mayoritariamente lineares; *Dcl* (criterio exclusivo de este grupo) y *Dhl*, así como por detalles tales como el pelaje de la frente (*Pft*) o la representación del ojo como un óvalo (*Oov*). Así mismo, las representaciones que caracterizan a este grupo se distinguen por presentar los órganos sensoriales (*Na*, *Bo*).

Grupo verde

El grupo verde se encuentra netamente asociado a los criterios de ausencia de órganos sensoriales (*Sna*, *Sbo*, *Soj*), a los cuales pueden adjuntarse las representaciones esquemáticas de los ojos (*Op* y *Ot*) y la ausencia de despieces y pelaje (*Sdo*, y *Spf*).

Discusión

El AFC pone en evidencia una oposición manifiesta entre las figuras muy detalladas que poseen numerosas indicaciones de despiece y las figuras más sumarias en las cuales estos detalles están ausentes.

Otra oposición marcada se muestra entre las figuras que poseen órganos sensoriales (*Bo*, *Na*, *Oov*) y aquellas que no los poseen (*Sna*, *Sbo* y *Soj*). Combinando estos parámetros que ocupan posiciones cruzadas siguiendo las diagonales de la proyección en el plano [1, 2], encontramos los tres grupos de la CJA (figura 6. 7).

- órganos sensoriales y despieces en traticos cortos: grupo rojo
- órganos sensoriales y despieces lineares: grupo azul
- sin órganos sensoriales y sin despieces: grupo verde

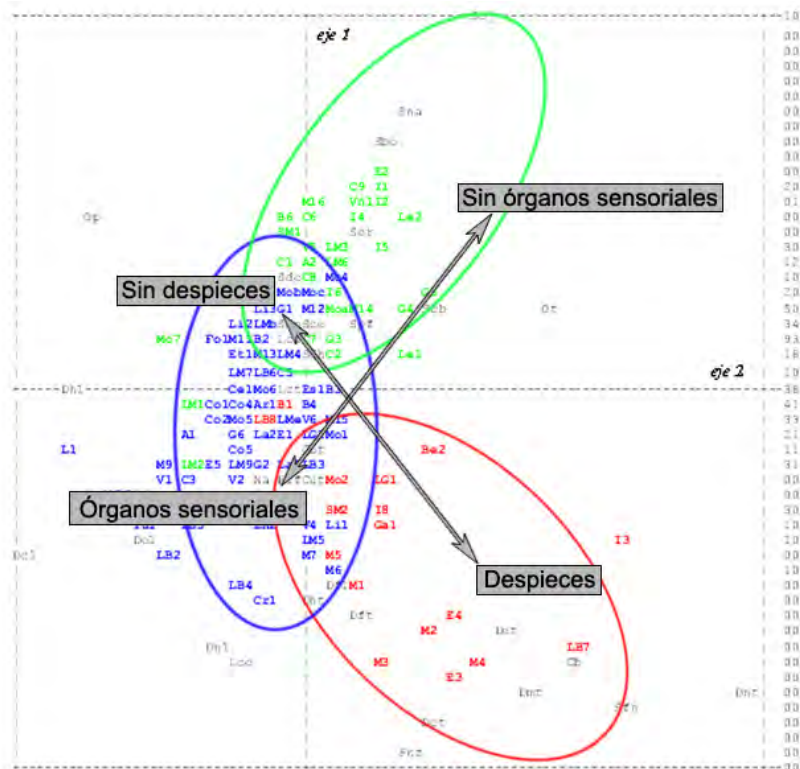


Figura 6.7: Estructuración de los criterios tecnoestilísticos puestos en evidencia por el AFC.

Esta estructuración revela una gradación en la adición de detalles. Es ella la que induce la distribución de las figuras a lo largo de una parábola que podemos asimilar al “efecto Gutmann”.

Además del interés de mostrar la estructuración de los criterios tecnoestilísticos utilizados por los artistas magdalenenses, el AFC presenta la ventaja de dar indicaciones sobre las grandes tendencias regionales o cronológicas.

Para abordar esta cuestión, hemos empleado el test de la desviación reducida (*cf.* nota al pie 30) con el fin de poner de relieve la existencia de desviaciones eventualmente significativas en el modo en que las principales regiones (Región Cantábrica, Pirineos y Aquitania *s. l.*) contribuyen a la composición de los grupos del AFC (tabla 6. 4).

Inversamente, hemos examinado la distribución regional de cada grupo con el fin de poner en evidencia la existencia de anomalías en la composición de cada clase (tabla 6. 5).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Al tiempo, hemos considerado si la proporción de figuras atribuidas al Magdaleniense Medio y Magdaleniense Superior en cada grupo presentaba una distribución normal (tabla 6. 6).

	Núm. total	R. Cant.	Pirineos	Aquitania
Grupo rojo	17	1 (<i>n.s.</i>)	13 (P=91%)	3 (<i>n.s.</i>)
Grupo azul	62	4 (<i>n.s.</i>)	30 (<i>n.s.</i>)	27 (<i>n.s.</i>)
Grupo verde	26	8 (P=98%)	14 (<i>n.s.</i>)	4 (P=91%)

Tabla 6.4: Contribución de las regiones a la constitución de los grupos (figuras del Magdaleniense Medio). Únicamente aparecen indicadas las desviaciones significativas en más de un 90% en relación a una distribución normal (*n. s.*: no significativo).

	total MM	Grupo rojo	Grupo azul	Grupo verde
R. Cant.	13	1 (<i>n.s.</i>)	4 (P=95%)	8 (P=99%)
Pirineos	57	13 (<i>n.s.</i>)	30 (<i>n.s.</i>)	14 (<i>n.s.</i>)
Aquitania	34	3 (<i>n.s.</i>)	27 (P=97%)	4 (P=90%)
Otras regiones	1	—	1 (<i>n.s.</i>)	—
Total	105	17	62	26

Tabla 6.5: Distribución de las regiones en los tres grupos del AFC (figuras del Magdaleniense Medio). Únicamente se indican las desviaciones significativas en relación a una distribución normal (*n.s.*: no significativo).

MS / total (muestra global)	MS/total (grupo rojo)	MS/total (grupo azul)	MS/total (grupo verde)
24 / 129	0 / 17 (P=95%)	18 / 80 (<i>n.s.</i>)	6 / 32 (<i>n.s.</i>)

Tabla 6.6: Proporción de figuras del Magdaleniense Superior (MS) en cada grupo comparadas con la constitución de la muestra global (excluidas aquellas piezas de cronología indeterminada). Únicamente aparecen indicadas las desviaciones significativas en más de un 90% en relación a una distribución normal (*n. s.*: no significativo).

Además de esto, hemos utilizado el test de la desviación reducida con el fin de averiguar si las grandes regiones presentaban una utilización diferencial de ciertos criterios formales. La tabla 6. 7 muestra los criterios específicos a cada región con una probabilidad de más del 90%.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

REGIÓN	ATRIBUTOS ESPECÍFICOS (probabilidad > 90%)
R. Cant.	<i>Lcl, Sna, Sbo, Soj</i>
Pirineos	<i>Sfn, Dot, Dnl, Sor, Ot</i>
Aquitania	<i>Dol</i>

Tabla 6.7: Atributos específicos a cada una de las regiones comprendidas en la muestra de caballos del Magdaleniense Medio.

Finalmente, hemos cruzados los datos presentados en la tabla 6. 3 con aquellos obtenidos en la tabla 6. 7 con el fin de poner en evidencia los criterios que son a la vez característicos de un grupo del AFC y de una región (tabla 6. 8).

	R. Cantábrica	Pirineos	Aquitania
Grupo rojo		<i>Sfn, Dot, Dnl</i>	
Grupo azul			<i>Dol</i>
Grupo verde	<i>Sna, Sbo, Soj</i>	<i>Ot</i>	

Tabla 6.8: Atributos específicos comunes a cada región y a cada grupo del AFC.

De los datos presentados más arriba podemos establecer una serie de observaciones de orden regional y cronológico que podemos poner de relieve, ya que la probabilidad de que sean significativas es superior al 90%.

- El grupo rojo tiene un *déficit significativo* de representaciones del Magdaleniense Superior, puesto que únicamente está constituido por figuras del Magdaleniense Medio. En el interior de este grupo, los Pirineos aparecen claramente sobrerrepresentados. Este grupo aparece entonces como formalmente ligado al Magdaleniense Medio de los Pirineos debido a los criterios *Dot, Dnl* y *Sfn*, característicos de esta clase y de esta región (tabla 6. 7). El criterio *Sfn* constituye un atributo determinante puesto que caracteriza a las esculturas de cabezas de caballo, que son esencialmente pirenaicas. Los despieces de ojo y de nariz son igualmente característicos de esta región en este

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

momento, puesto que los encontramos casi exclusivamente en los Pirineos ($Dot = 14/16$ y $Dnl = 13/15$).

- El grupo azul, numéricamente mayoritario, no posee una especificidad regional manifiesta. Sin embargo, existe una proporción elevada de piezas aquitanas en este grupo (27/34, tabla 6. 5) y el criterio *Dol*, que es característico de este grupo lo es igualmente de la región de Aquitania (tabla 6. 8). Ciertos yacimientos aquitanos poseen igualmente la mayoría de sus representaciones en este grupo (La Madeleine: 10/14, Laugerie-Basse: 6/8).

- El grupo verde está conformado por una proporción muy elevada de figuras cantábricas, lo que muestra una tendencia claramente significativa. En efecto, entre los criterios específicos de este grupo aparecen *Sna*, *Sbo*, *Soj* que son igualmente específicos de la Región Cantábrica. Podemos establecer entonces una correlación entre las dos observaciones y decir que la ausencia de representación de los órganos sensoriales (nariz, boca, ojo) es una tendencia formal característica de esta región. Desgraciadamente, las figuras cantábricas que pertenecen a este grupo proceden casi exclusivamente del yacimiento de Las Caldas (7/8, la 8ª procede de La Viña), lo que impide extender esta conclusión, ya que podría tratarse de una particularidad a nivel local.

El criterio *Ot* aparece igualmente como característico del grupo verde, sin embargo, éste es específico de los Pirineos (10/11). Esta manera de representar los ojos sumariamente mediante un único trazo aparece como típicamente pirenaica, mientras que la ausencia de los mismos es típicamente cantábrica.

Finalmente, por lo que se refiere a la repartición del Magdaleniense Medio y Superior en cada grupo, únicamente podemos hacer referencia a la cronología exclusivamente del Magdaleniense Medio en las figuras del grupo rojo (tabla 6. 6).

Igualmente y a pesar de que no es estadísticamente significativo, hay que señalar que la gran mayoría de figuras atribuidas al Magdaleniense Superior se

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

encuentran en el grupo azul (18/24). Entre ellas, figuran las tres piezas de Limeuil y 5 de las 6 figuras de La Vache. Podemos señalar igualmente la gran proximidad en el plano factorial [1,2] (figura 6. 1) de los caballos grabados sobre canto del Magdaleniense Superior de Abauntz (*A1*), Fontalès (*Fo1*), Villepin (*Vi1*), Limeuil (*Li1*) y Cepoy (*Ce1*).

Las observaciones precedentes muestran que los criterios formales empleados en la realización de las cabezas de caballo no han sido utilizados de manera totalmente aleatoria. Ciertas regiones muestran preferencias por ciertos modelos, sin embargo, estas tendencias son limitadas y los tres grupos que muestra el AFC aparecen representados en cada región, lo que nos indica que en el Magdaleniense Medio los modelos formales circularon ampliamente (fig. 6. 8).

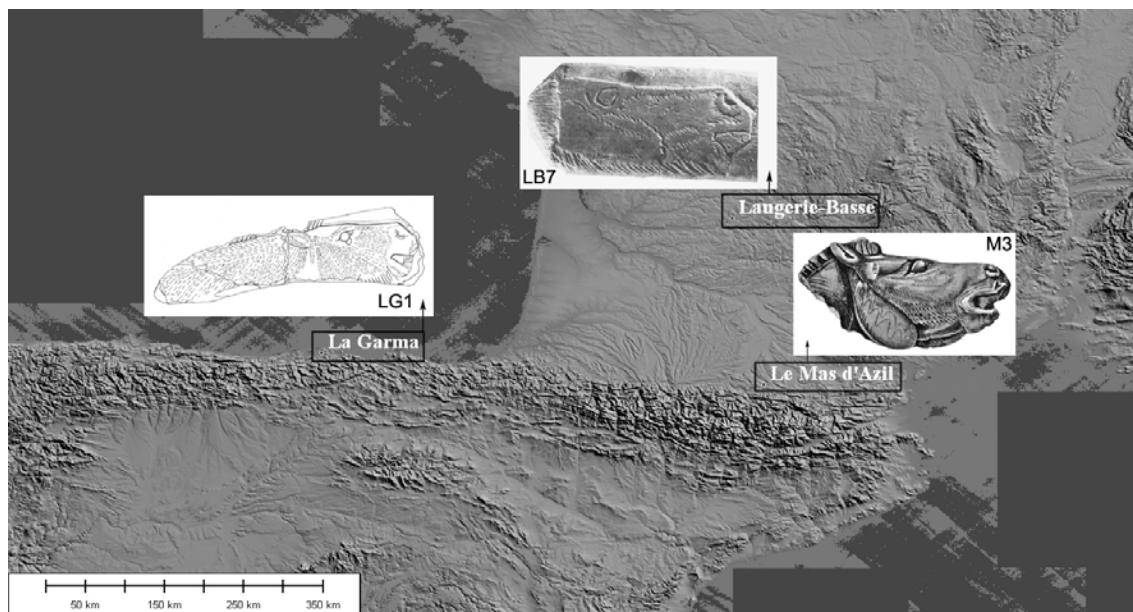


Figura 6.8: Caballos del grupo rojo procedentes de diferentes regiones: LB7 (Langerle-Basse, Dordogne); M3 (Le Mas d'Azil, Ariège); LG1 (La Garma, Cantabria).

Otro argumento en favor de esta circulación lo proporcionan los grandes yacimientos que poseen figuraciones pertenecientes a distintos grupos, casi en su totalidad de los Pirineos (se trata de los sitios de Isturitz, Mas d'Azil,

Espalungue, Brassempouy y Montastruc) (fig. 6. 9). Este hecho puede interpretarse como indicador de que esta región actuó como eje en la dispersión de los modelos formales durante el Magdaleniense Medio.

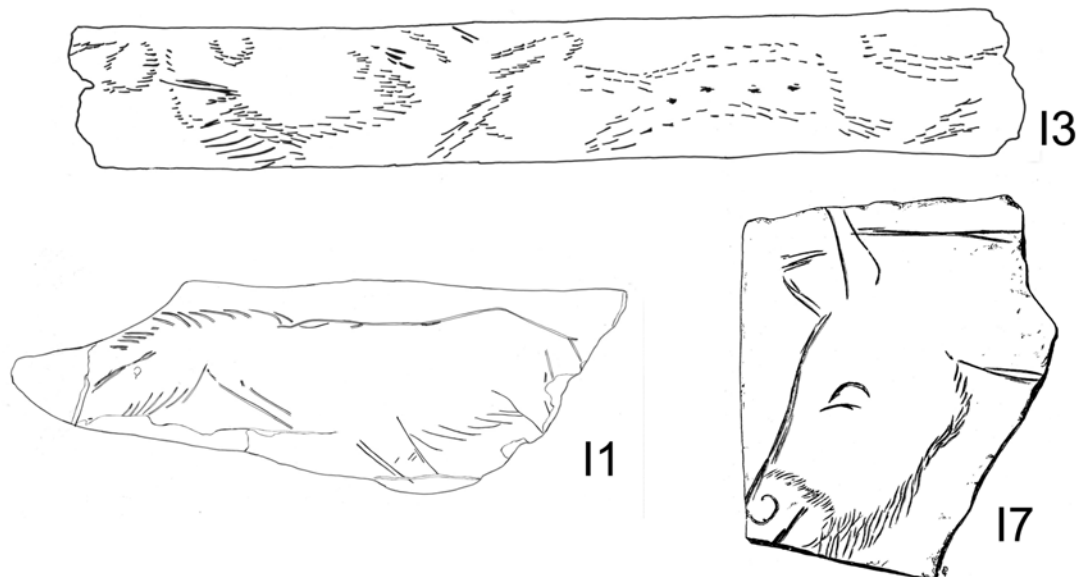


Figura 6.9: Representaciones de caballos procedentes de un mismo yacimiento (Isturitz) que pertenecen a los tres grupos distinguidos por el AFC: I3 (grupo rojo); I1 (grupo verde); I7 (grupo azul).

6. 1. 2. Las representaciones de bisontes

6. 1. 2. 1. Selección del corpus y atributos de análisis

Las representaciones de bisontes son menos numerosas por lo general que las figuraciones de équidos en la mayoría de los yacimientos del Magdaleniense Medio cántabro-pirenaico, con algunas excepciones notables, como el caso de Isturitz. Siguiendo el modelo propuesto para el análisis de las representaciones de caballos, hemos planteado un Análisis Factorial de Correspondencias a partir del estudio de una serie de figuraciones de bisontes en base a una selección de los criterios de técnica y estilo más característicos de este tipo de representaciones. Este análisis parte de un trabajo anterior, realizado por

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

nosotros (Rivero, e. p.), que ha sido ampliado y completado en la forma que ahora presentamos.

Para ello, y a partir del grupo de referencia formado por las cabezas de bisonte grabadas sobre alisador de Isturitz (*vid* Volumen II), hemos seleccionado un conjunto de 98 figuraciones de bisonte grabadas sobre diversos tipos de soportes: costillas, omóplatos, huesos hioides, contornos recortados, bastones perforados, plaquetas de limo endurecido o arenisca, conchas, etc. Las figuras estudiadas comprenden tanto figuras completas, como cabezas aisladas y prótomos, si bien éstos últimos son mayoritarios (58 frente a 34 figuras completas y 6 partes anteriores). Como en el caso anterior, hemos desechado aquellas piezas excesivamente fragmentadas, con la finalidad de evitar distorsiones en la distribución de los elementos en el plano factorial.

Las piezas seleccionadas pertenecen al Magdaleniense Medio de los Pirineos, (Isturitz, Espalungue, Les Espélugues, Enlène, Labastide, Bédeilhac), región, que, como en el caso anterior, posee la mayor parte de las representaciones estudiadas (64 figuraciones, es decir, el 65% del total), de Aquitania (La Madeleine, Laugerie-Basse, Limeuil, Raymondén, Puy-de-Lacan) y del valle del Aveyron (Bruniquel-Courbet, Montastruc y Fontalès). La Cornisa Cantábrica cuenta con un número muy reducido de representaciones de este animal, contando únicamente para nuestro análisis con los ejemplares de Las Caldas, dos cabezas grabadas sobre hueso hioides y una representación completa de un bisonte sobre diente de cachalote perforado (*vid* Volumen II).

Finalmente, y como en el caso precedente, hemos extendido nuestro análisis al registro del Magdaleniense Superior, introduciendo una serie de representaciones de este animal atribuidos a esta etapa en yacimientos pirenaicos y aquitanos (La Madeleine, La Vache, Teyjat, Limeuil, Rochereil).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

YACIMIENTO	SOPORTE	CÓDIGO	ATRIBUCIÓN CRONOCULTURAL	REF. BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE REPRESENTACIÓN
Isturitz	Costilla	I1	Magdalenense Medio	Passemerd 1944, pl. XXXV, fig. 1.	Cabeza
Isturitz	Basión perforado	I2	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1930, pl XI: 2 et 2a	Cabeza
Isturitz	Costilla	I3	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58:4	Cabeza
Isturitz	Costilla	I4	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58:5	Cabeza
Isturitz	Costilla	I5	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58:6	Cabeza
Isturitz	Costilla	I6	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58:9	Cabeza
Isturitz	Costilla	I7	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58:10	Cabeza
Isturitz	Costilla	I8	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58:11	Cabeza
Isturitz	Costilla	I9	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58:8	Cabeza
Isturitz	Costilla	I10	Magdalenense Medio	Saint-Périer 1936, fig. 58: 12	Cabeza
Isturitz	Diáfisis	I11	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1936, p. 104, fig. 60: 2	Cabeza
Isturitz	Costilla	I12	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1936, p. 99, FIG. 58: 13	Figura completa
Isturitz	Costilla	I13	Magdalenense Medio	Buisson, Pinçon 1984-1985, pl. VI, fig. 20.	Cabeza
Isturitz	Costilla	I14	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1930, p. 77, fig. 57: 2	Figura completa
Isturitz	Hueso recortado	I15	Magdalenense Medio	Passemerd y Breuil, 1928, p. 1-4.	Figura completa
Isturitz	Plaqueta arenisca	I16	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1930, p. 90, fig. 73	Figura completa
Isturitz	Plaqueta arenisca	I17	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1930, p. 90, fig. 73	Figura completa
Isturitz	Rodete	I18	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1930, p. 95, fig. 78	Tren delantero
Isturitz	Plaqueta arenisca	I19	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1930, p. 106, fig. 91	Figura completa
Isturitz	Plaqueta arenisca	I20	Magdalenense Medio	Saint-Périer, 1936, p. 92, fig. 75	Figura completa
Les Espélugues	Pieza intermedia	Es1	Magdalenense Medio	Piette 1907, pl. XXXII	Cabeza
Les Espélugues	Pieza intermedia	Es2	Magdalenense Medio	Piette 1907, pl. XXXII	Cabeza
Les Espélugues		Es3	Magdalenense Medio	Capitan, Breuil y Peyrony, 1910, fig. 210	Cabeza
Les Espélugues	Diáfisis	Es4	Magdalenense Medio	Chollot 1980, p. 352	Cabeza
Espalungue	Costilla	Esp	Magdalenense Medio	Thiault y Roy 1996, p. 194	Cabeza
Enlène	Basión perforado	En1	Magdalenense Medio	Thiault y Roy 1996, p. 184	Cabeza
Enlène	Omóplato	En2	Magdalenense Medio	Thiault y Roy 1996, p. 188	Cabeza
Enlène	Plaqueta arenisca	En3	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 1984-1985, p. 67	Figura completa
Enlène	Rodete	En4	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 1988-1989, p. 28	Figura completa
Enlène	Canto arenisca	En5	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 1984-1985	Cabeza
Enlène	Placa estalagmítica	En6	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 1984-1985, p. 62	Figura completa
Courbet	Asta de cérvido	Co1	Magdalenense Medio	Breuil y Saint-Périer 1927, fig. 6	Cabeza
Courbet	Asta de cérvido	Co2	Magdalenense Medio	Breuil y Saint-Périer 1927, fig. 6	Cabeza
Mas d'Azil	<i>Pecten Maximus</i>	Ms1	Magdalenense Medio	Chollot 1964, p. 319	Cabeza
Mas d'Azil	Plaqueta arenisca	Ms2	Magdalenense Medio	Chollot 1964, p. 320	Figura completa
Mas d'Azil	Basión perforado	Ms3	Magdalenense Medio	Thiault y Roy, 1996, p. 267, cat. 323	Cabeza
Mas d'Azil	Propulsor	Ms4	Magdalenense Medio	Delporte, 1969, p. 59	Figura completa
Mas d'Azil	Plaqueta	Ms5	Magdalenense Medio	Calco G. Tosello: ED Ariane	Figura completa
Bèdeilhac	Plaqueta arenisca	Be1	Magdalenense Medio	Jauze y Sauvet 1991	Cabeza
Bèdeilhac	Plaqueta arenisca	Be2	Magdalenense Medio	Jauze y Sauvet 1991	Figura completa
Bèdeilhac	Plaqueta limo endurecido	Be3	Magdalenense Medio	Chollot, 1960, p. 409	Figura completa
Bèdeilhac	Plaqueta limo endurecido	Be4	Magdalenense Medio	Jauze y Sauvet 1991	Prótomo
Bèdeilhac	Plaqueta limo endurecido	Be5	Magdalenense Medio	Jauze y Sauvet 1991	Cabeza
Laugerie-Basse	Costilla	Lb1	Magdalenense Medio	Paillet 1999, p. 263, bison 9	Cabeza
Laugerie-Basse	Costilla	Lb2	Magdalenense Medio	Paillet 1999, p. 258, bisons 5 et 6	Cabeza
Laugerie-Basse	Costilla	Lb3	Magdalenense Medio	Paillet 1999, p. 258, bisons 5 et 6	Cabeza
Laugerie-Basse	Asta de reno	Lb4	Magdalenense Medio	Paillet 1999, p. 254, bison 2	Cabeza
Laugerie-Basse	Plaqueta arenisca	Lb5	Magdalenense Medio	Paillet, 1999, p. 252, bison 1	Figura completa
La Madeleine	Basión perforado	Md1	Magdalenense V	Paillet 1999, p. 299, bisons 3 et 4	Cabeza
La Madeleine	Basión perforado	Md2	Magdalenense V	Paillet 1999, p. 299, bisons 3 et 4	Cabeza
La Madeleine	Basión perforado	Md3	Magdalenense IV-VI	Paillet 1999, p. 301, bisons 5 et 6	Cabeza
La Madeleine	Basión perforado	Md4	Magdalenense IV-VI	Paillet 1999, p. 301, bisons 5 et 6	Cabeza
La Madeleine	Propulsor	Md5	Magdalenense Medio	Paillet, 1999, p. 293, bison 1	Figura completa
La Madeleine	Bloque calizo	Md6	Magdalenense VI	Paillet, 1999, p. 306, bison 8	Cabeza
La Vache	Costilla	Va1	Magdalenense Superior	Clottes y Delporte 2003, p. 313-314	Cabeza
La Vache	Costilla	Va2	Magdalenense Superior	Clottes y Delporte 2003, p. 313-314	Cabeza
La Vache	Costilla	Va3	Magdalenense Superior	Clottes y Delporte 2003, p. 313-314	Cabeza
La Vache	Costilla	Va4	Magdalenense Superior	Clottes y Delporte 2003, p. 313-314	Cabeza
La Vache	Costilla	Va5	Magdalenense Superior	Clottes y Delporte 2003, p. 313-314	Cabeza
La Vache	Costilla	Va6	Magdalenense Superior	Clottes y Delporte 2003, p. 313-314	Cabeza
La Vache	Costilla	Va7	Magdalenense Superior	Clottes y Delporte 2003, p. 280	Cabeza
Lortet	Costilla	Lo1	Magdalenense Superior	Thiault y Roy, 1996, p. 251, cat. 274	Figura completa
Las Caldas	Huesos hoideos	Cl1	Magdalenense Medio	Corchón 1994, fig. 16b	Cabeza
Las Caldas	Huesos hoideos	Cl2	Magdalenense Medio	Corchón 1994, fig. 16b	Cabeza
Las Caldas	Diente cachalote perf	Cl3	Magdalenense Medio	Corchón <i>et al.</i> , 2008	Figura completa
Labastide	Plaqueta arenisca	La1	Magdalenense Medio	Thiault y Roy, 1996, p. 247, cat. 260	Figura completa
Labastide	Plaqueta arenisca	La2	Magdalenense Medio	Simonnet <i>et al.</i> , 1989, fig. 13	Figura completa
Labastide	Plaqueta arenisca	La3	Magdalenense Medio	Omnès, 1982, fig. 7	Figura completa
Labastide	Plaqueta arenisca	La4	Magdalenense Medio	Omnès, 1982, fig. 9	Figura completa
Labastide	Plaqueta arenisca	La5	Magdalenense Medio	Omnès, 1982, fig. 17	Figura completa
Labastide	Contorno recortado	La6	Magdalenense Medio	Thiault y Roy, 1996, p. 246, cat. 257	Cabeza
Labastide	Plaqueta arenisca	La7	Magdalenense Medio	Steveking 1987b, p. 76	Figura completa
Le Tuc d'Audoubert	Plaqueta arenisca	Tu1	Magdalenense Medio	Thiault y Roy, 1996, p. 298, cat. 418	Figura completa
Le Tuc d'Audoubert	Plaqueta arenisca	Tu2	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 2009, p. 105 y 117	Cabeza
Le Tuc d'Audoubert	Húmero feto bisonte	Tu3	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 2009, p. 98, fig. 85	Cabeza
Le Tuc d'Audoubert	Plaqueta	Tu4	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 2009, p. 107, fig. 94: 8	Cabeza
Le Tuc d'Audoubert	Plaqueta	Tu5	Magdalenense Medio	Bégouen <i>et al.</i> , 2009, p. 105, fig. 93:3	Tren delantero
Teyjat	Costilla	Te1	Magdalenense Superior	Paillet, 1999, p. 372, fig. 437, bison 4, 6	Figura completa
Teyjat	Costilla	Te2	Magdalenense Superior	Paillet, 1999, p. 372, fig. 437, bison 4, 6	Figura completa
Teyjat	Placa estalagmítica	Te3	Magdalenense Superior	Paillet, 1999, p. 374, fig. 439, bison 7	Figura completa
Arancou	Diáfisis	Ar1	Magdalenense Superior	Fritz, 1999, p. 55, fig. 29	Figura completa
Duruthy	Escultura	Du1	Magdalenense Medio	Bahn y Vertut, 1988, p. 79	Cabeza
Limeuil	Diáfisis	Li1	Magdalenense Superior	Tosello, 2003, p. 88	Cabeza
Montastruc	Canto	Mo1	Magdalenense Medio	Steveking, 1987, pl. 90	Figura completa
Montastruc	Plaqueta	Mo2	Magdalenense Medio	Sieveking, 1987, pl. 92-93	Figura completa
Montastruc	Plaqueta	Mo3	Magdalenense Medio	Sieveking, 1987, pl. 92-93	Figura casi completa
Raymondon	Costilla	Ry1	Magdalenense Superior	Duhard, 1992	Cabeza
Puy-de-Lacan	Plaqueta arenisca	Pu1	Magdalenense Medio	Kidder y Kidder, 1936	Tren delantero
Puy-de-Lacan	Plaqueta arenisca	Pu2	Magdalenense Medio	Kidder y Kidder, 1936	Tren delantero
Puy-de-Lacan	Plaqueta arenisca	Pu3	Magdalenense Medio	Kidder y Kidder, 1936	Prótomo
Puy-de-Lacan	Plaqueta arenisca	Pu4	Magdalenense Medio	Kidder y Kidder, 1936	Prótomo
Roc-de-Sers	Plaqueta arenisca	RS1	Magdalenense Medio?/Solutrense?	Tymula, 2002	Prótomo
Rochereil	Plaqueta arenisca	Ro1	Magdalenense Superior-Final	Sieveking 1987b, p. 59	Tren delantero
Massat	Hueso largo	Ma1	Magdalenense Indet	Barnière, 1990	Cabeza
Fontalès	Espátula-colgante	Fo1	Magdalenense Superior	Walté y Lambert, 1986	Cabeza
Fontalès	Basión perforado	Fo2	Magdalenense Superior	Walté y Lambert, 1986	Cabeza
Morin	Diáfisis	Mr1	Magdalenense Superior	Fritz, 1999, p. 106, fig. 95	Figura completa
Morin	Diáfisis	Mr2	Magdalenense Superior	Fritz, 1999, p. 106, fig. 95	Prótomo (por rotura)

Tabla 6.9: Corpus de piezas comprendidas en el Análisis Factorial de Correspondencias de las representaciones de bisontes.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por lo que se refiere a los atributos, hemos partido de la definición de los distintos despieces presentada más arriba (*vid supra*, Capítulo V, 5. 6. 1), distinguiendo, como en el caso de los caballos, diferentes tipos de modalidades técnicas en su aplicación (trazos lineares, series de tracitos cortos paralelos). Se trata únicamente de criterios referidos a la cabeza, puesto que, como sucedía anteriormente, estos son caracteres compartidos por todas las representaciones, cosa que no sucede con los atributos del resto del cuerpo.

La distinción entre trazos lineares y tracitos cortos paralelos aparece conjuntamente en la realización del contorno y de los detalles internos. Algunos detalles anatómicos han sido reseñados mediante tres valores; ausencia, y en el caso de la presencia, dos valores distintos según la ejecución se haya realizado mediante trazos lineares o tracitos cortos. Es el caso, por ejemplo, del maxilar, o, eventualmente, de la oreja, en la que hemos codificado una modalidad de representación en la cual se figura el pelaje de la parte superior mediante series de tracitos cortos paralelos (*Ort*).

Además de estos criterios, hemos considerado algunos atributos únicamente formales. Las representaciones de bisonte cuentan, por lo general, con características específicas, así como con ciertos detalles (animación, actitudes naturalistas) que nos han obligado a considerar otros criterios a parte de los referidos anteriormente. Éstos se refieren, por lo que respecta a la forma, a tres partes esenciales en la delineación de la cabeza de un bisonte: 1) los cuernos, realizados bien mediante una curvatura doble en S, bien mediante una curvatura única ("*cuerno simple*"); 2) la frente, que puede poseer forma abombada y prominente, o rectilínea ("*frente simple*"); 3) la barba, que puede tener una forma triangular proyectada hacia delante ("*barba apuntada*"), caso de la mayor parte de los bisontes de Isturitz, o que puede estar figurada

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

simplemente por un trazo rectilíneo o por una serie de tracitos cortos paralelos (“barba simple”).

Finalmente, algunos detalles únicamente han sido codificados según su presencia/ausencia. Se trata de los órganos sensoriales (nariz, boca, ojo, oreja), así como otros detalles específicos como el lacrimal y la comisura del ojo, considerados conjuntamente, o la presencia de la lengua. Sucede lo mismo en lo que se refiere a los diferentes tipos de pelaje (de la frente, o de relleno de la cara), en todos los casos realizados mediante tracitos cortos. Finalmente, por lo que se refiere a los cuernos, hemos señalado la presencia de uno o dos cuernos como un criterio significativo.

ATRIBUTOS	LÍNEA	TRACITOS CORTOS	AUSENCIA
CONTORNO FRONTO-NASAL	Fnl	Fnt	Sfn
CONTORNO INFERIOR BARBA	Cbl	Cbt	Scb
CONTORNO GIBA	Cgl	Cgt	Scg
MAXILAR	Mxl	Mxt	Smx
DESPIECE OJO	Dol	Dot	Sdo
DESPIECE FRONTO-NASAL	Dfl	Dft	Sdf
DESPIECE HOCICO	Dhl	Dht	Sdh
DESPIECE NARIZ	Dnl	Dnt	Sdn
DESPIECE SUPERIOR DE LABIO	Dil	Dit	Sdl
LACRIMAL/COMISURA OJO	Lco		Sco
PELAJE FRENTE		Pf	Spf
PELAJE INTERNO FACIAL		Pif	Spf
NARIZ	Na		Sna
OJO	Oj		Soj
BOCA	Bo		Sbo
OREJA	Or	Ort	Sor
ATRIBUTOS DE FORMA			
	UNO	DOS	
NÚMERO DE CUERNOS	Uc	Dc	
	DOBLE	SIMPLE	
FORMA DE LOS CUERNOS	Cd	Cs	
	APUNTADA	SIMPLE	
BARBA	Ba	Bs	
	ABOMBADA	SIMPLE	
FRENTE	Fa	Fs	
	HACIA FUERA		
LENGUA	Lef		

Tabla 6. 10: Atributos y codificación de los mismos empleada en el AFC de las representaciones de bisontes

6. 1. 2. 2. El Análisis Factorial de Correspondencias

La realización del Análisis Factorial de Correspondencias nos permite efectuar una aproximación a la variabilidad diacrónica, regional y formal de las representaciones de bisontes analizadas. Para ello, hemos realizado un análisis que concierne las 98 figuraciones estudiadas³¹, a partir de un total de 51 criterios, entre los cuales tres han debido ser situados como Elementos Secundarios³².

Así, la proyección en el principal plano factorial [1, 2] nos muestra un agrupamiento significativo de los atributos y piezas estudiadas, del cual podemos establecer una serie de premisas acerca de la caracterización formal y técnica de las figuraciones de bisontes.

³¹ La figura RS1 se ha situado en ES debido a su cronología imprecisa.

³² Se trata de los criterios *Scb* (4 ocurrencias), *Soj* (7 ocurrencias) y *Dll* (3 ocurrencias).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

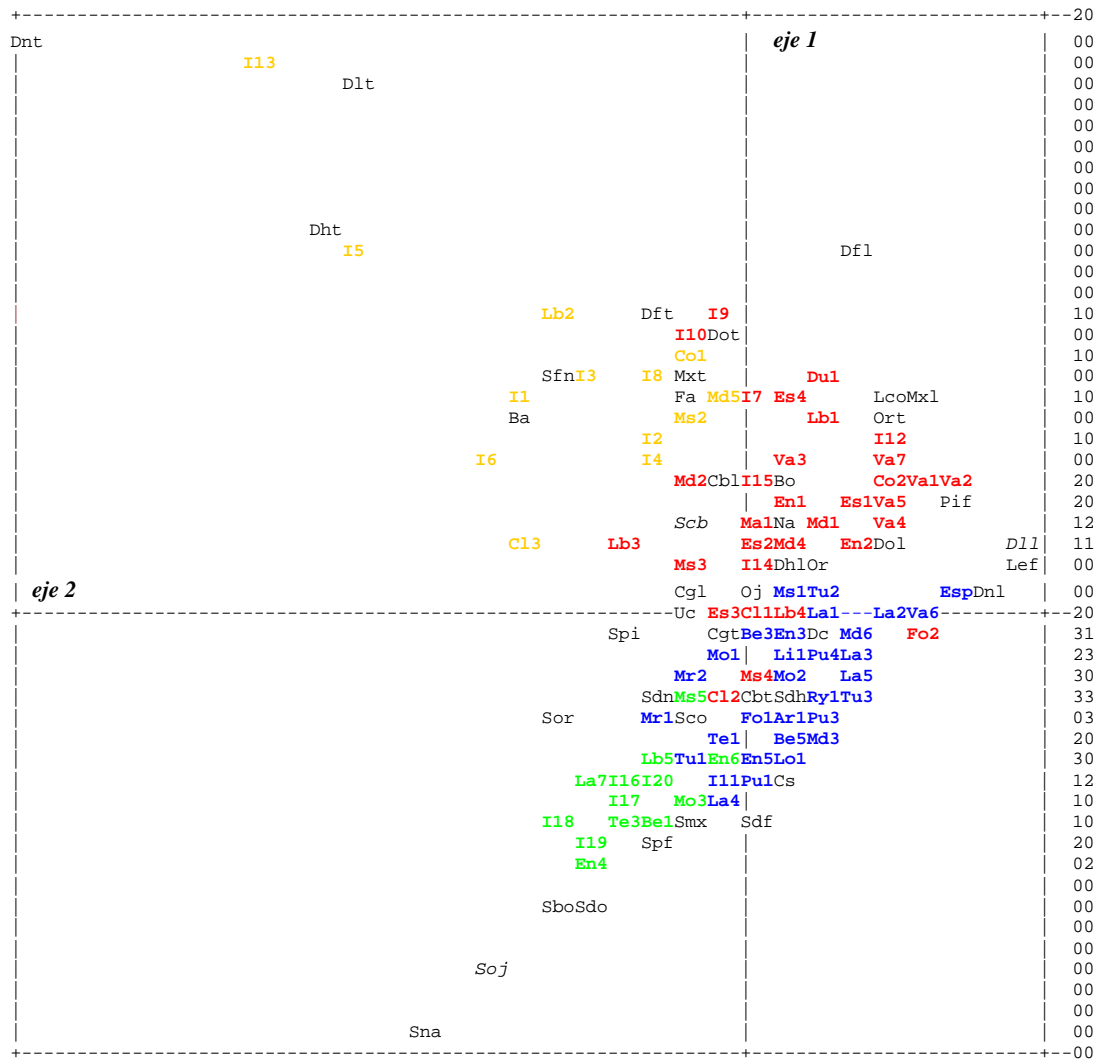


Figura 6.10: AFC de 98 bisontes descritos por 51 atributos, de los cuales los criterios *Soj*, *Dll* y *Scb* y la figura *RS1* son ES. Proyección en el plano factorial [1,2]: eje 1 (inercia 15,5%); eje 2 (inercia 8,5%).

La proyección en el plano factorial [1,2] muestra que los objetos se distribuyen en una parábola que tiene al eje 2 como eje de simetría y que puede identificarse con el “efecto Gutmann” (figura 6. 10). La Clasificación Jerárquica Ascendente muestra la separación en dos grupos principales, cada uno de los cuales dividido a su vez en dos subgrupos (figura 6. 11).

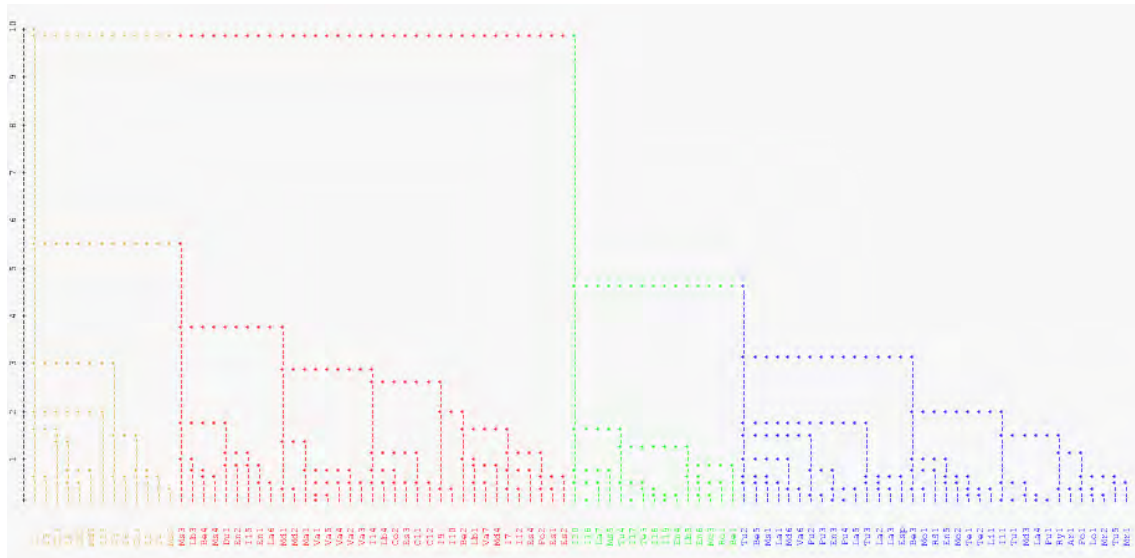


Figura 6.11: CJA de 98 bisontes descritos por 51 atributos

Se trata, por tanto de:

- Un grupo amarillo, formado por 13 figuras de bisontes (figura 6. 12).
- Un grupo rojo, formado por 35 figuras (figuras 6. 13 y 6. 14).
- Un grupo azul, compuesto por 35 figuras de bisontes (figuras 6. 15 y 6. 16).
- Un grupo verde, formado por 15 representaciones (figura 6. 17).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

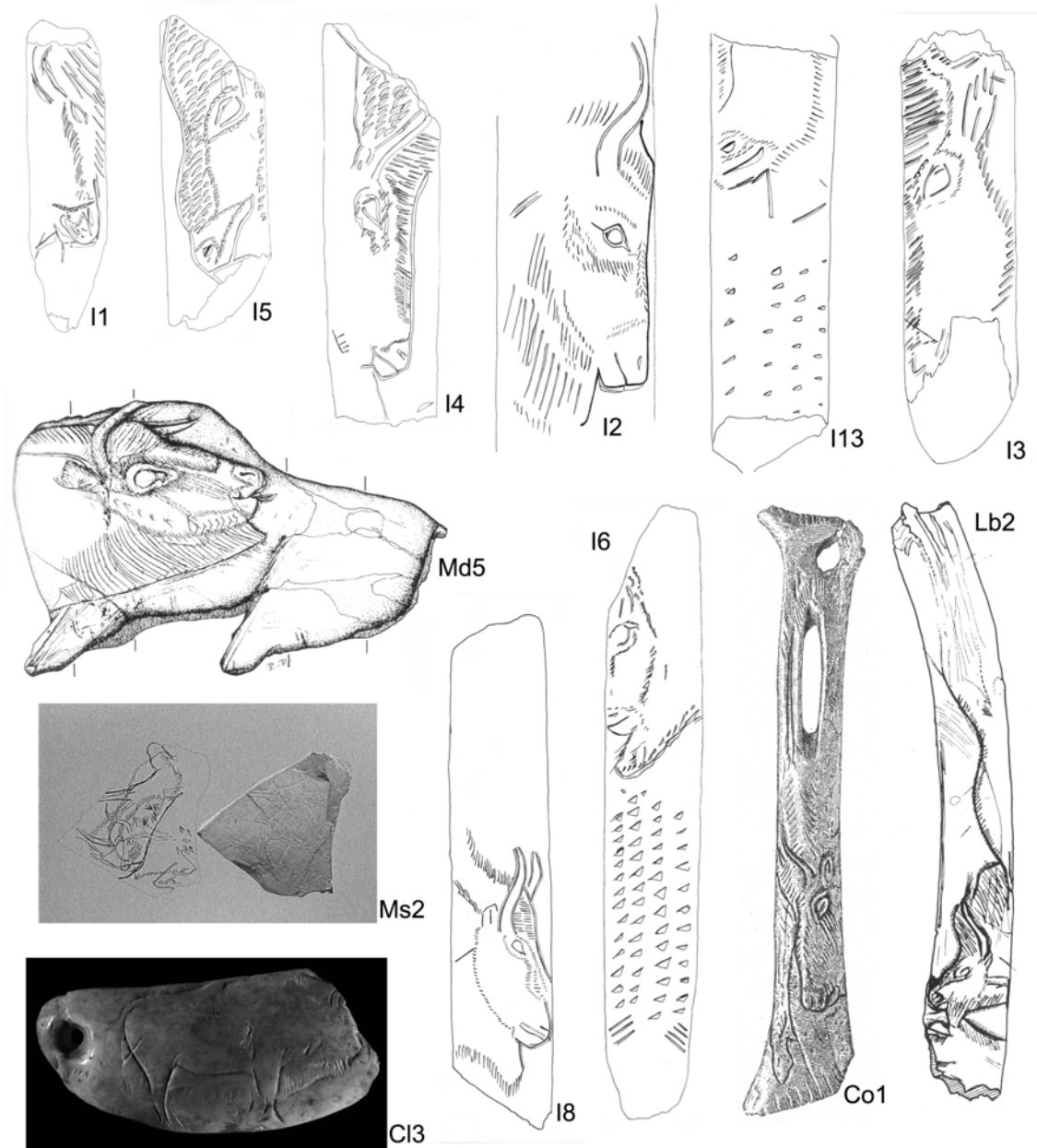


Figura 6.12: Bisontes del grupo amarillo distinguido en el AFC. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.9, salvo en el caso de I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8, I13 y CI3 (*vid* Volumen II)

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

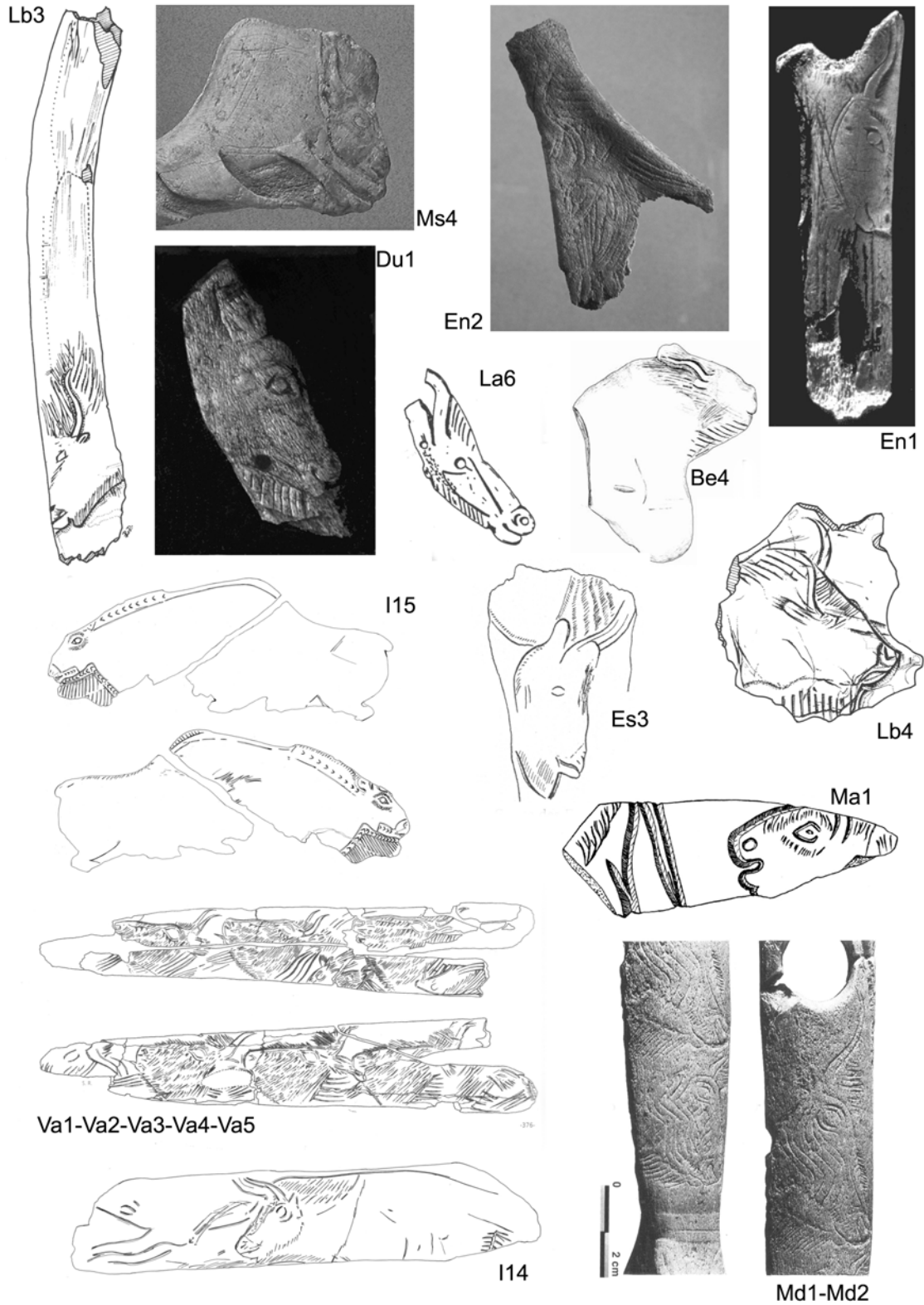


Figura 6.13: Bisontes del grupo rojo. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.9 salvo en el caso de Ms4 (foto MAN), En1 (tomado de Fritz, 2004), En2 (foto cortesía R. Bégouën) e I14 e I15 (*vid* Volumen II)

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

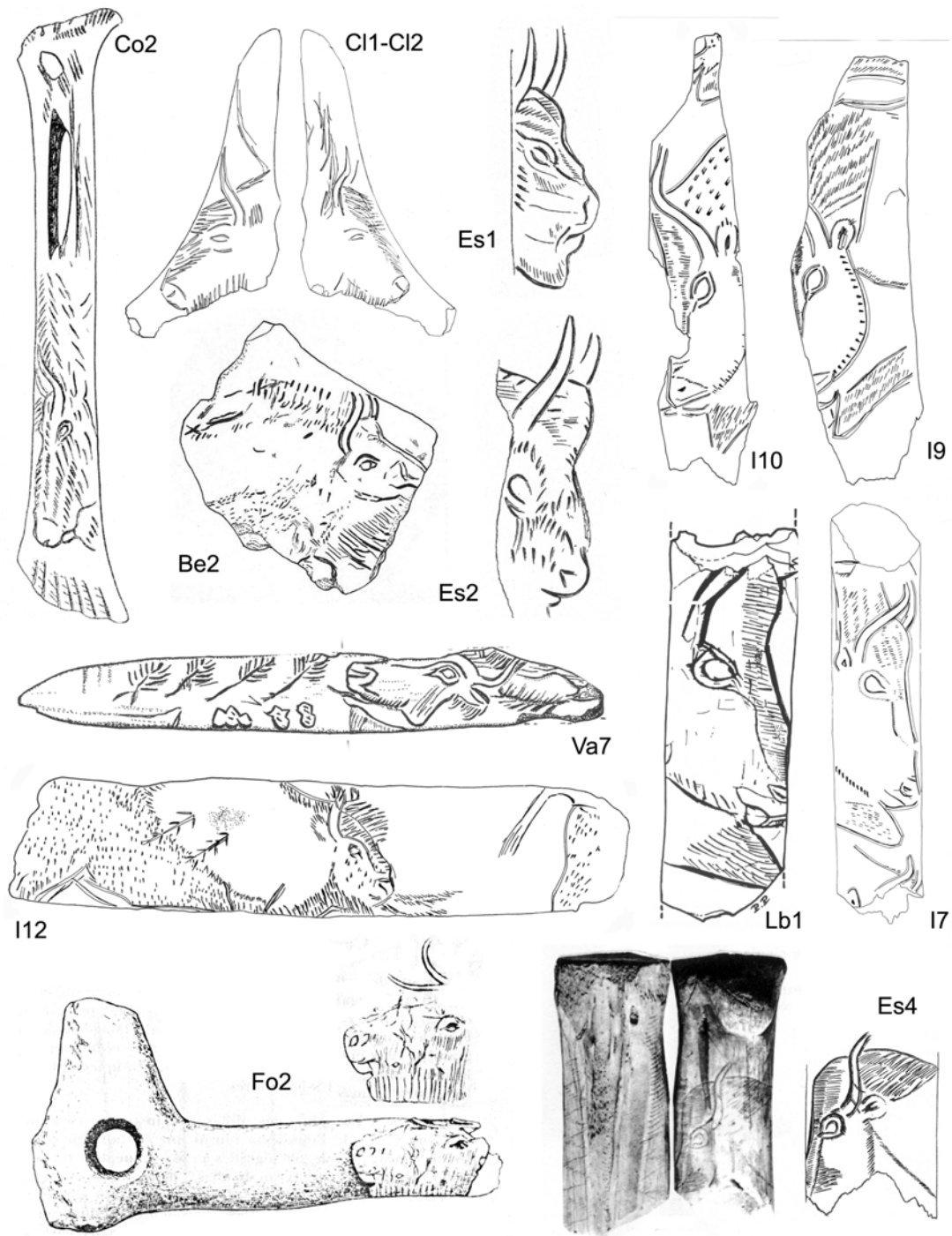


Figura 6.14: Bisontes del grupo rojo. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.9, salvo en el caso de CI1, CI2, I7, I9, I10 e I12 (*vid* Volumen II).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

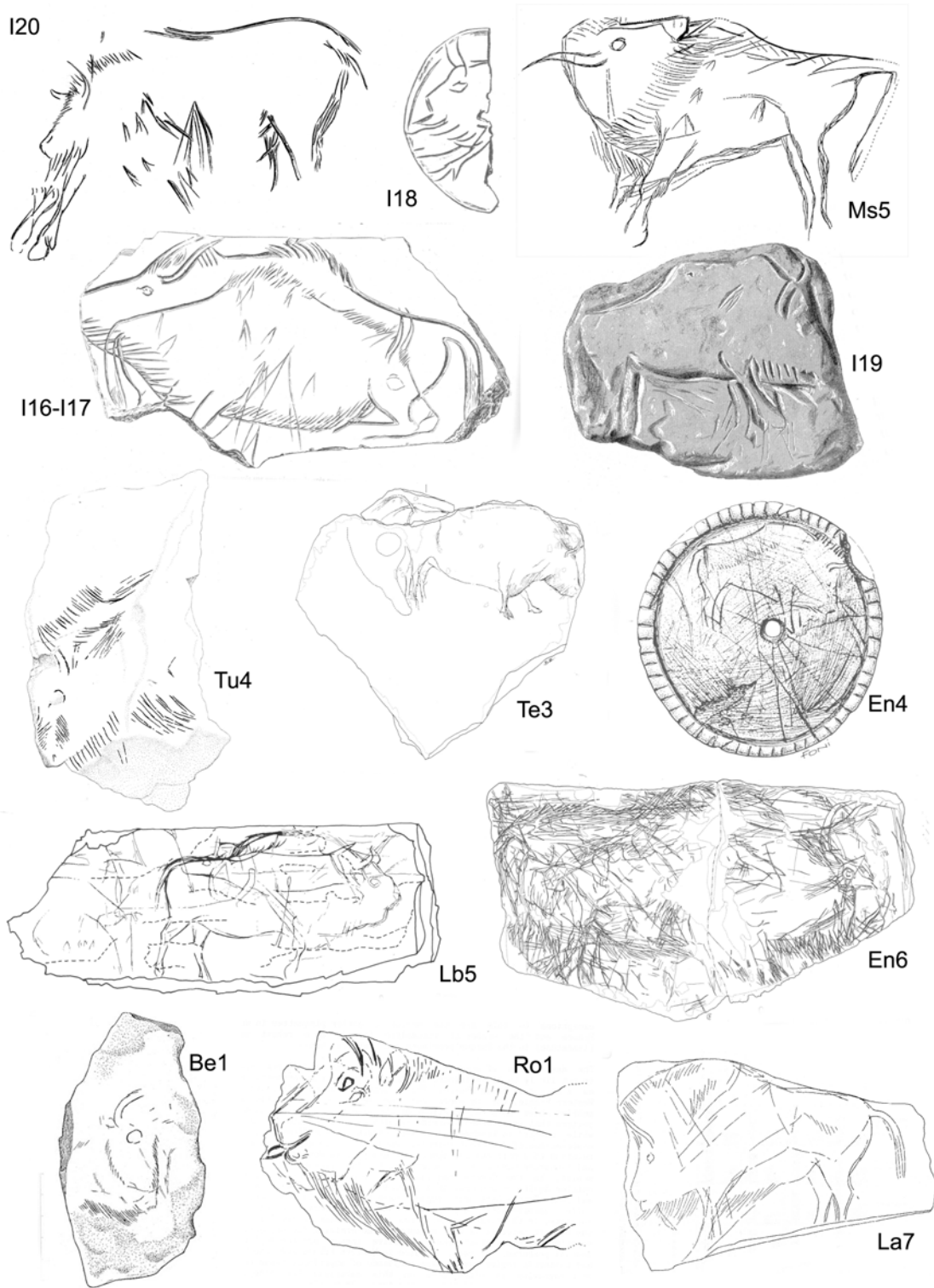


Figura 6.15: Bisontes del grupo verde. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.9

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

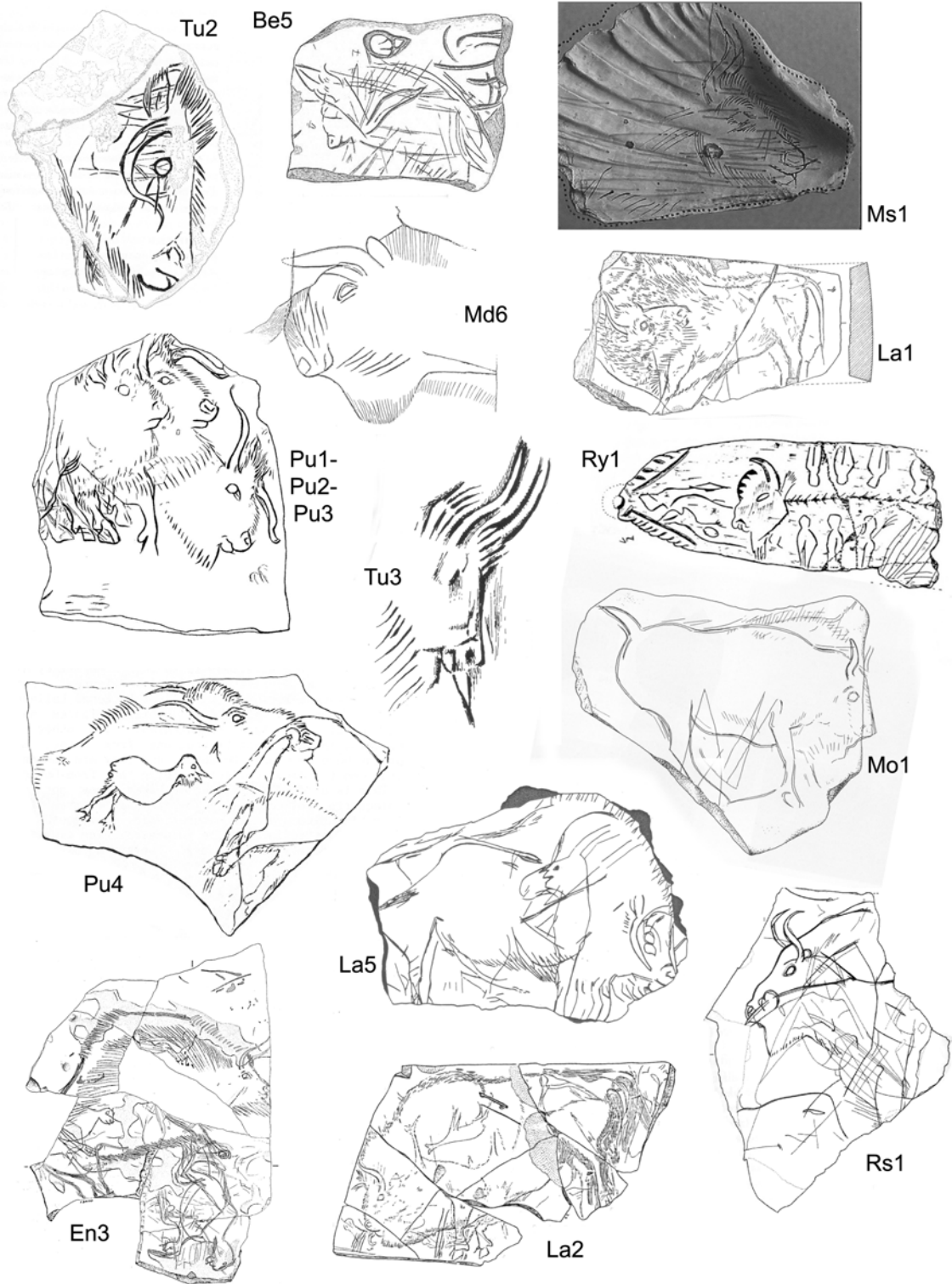


Figura 6.16: Bisontes del grupo azul. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.9, salvo en el caso de Ms1 (foto MAN, croquis: G. Tosello)

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

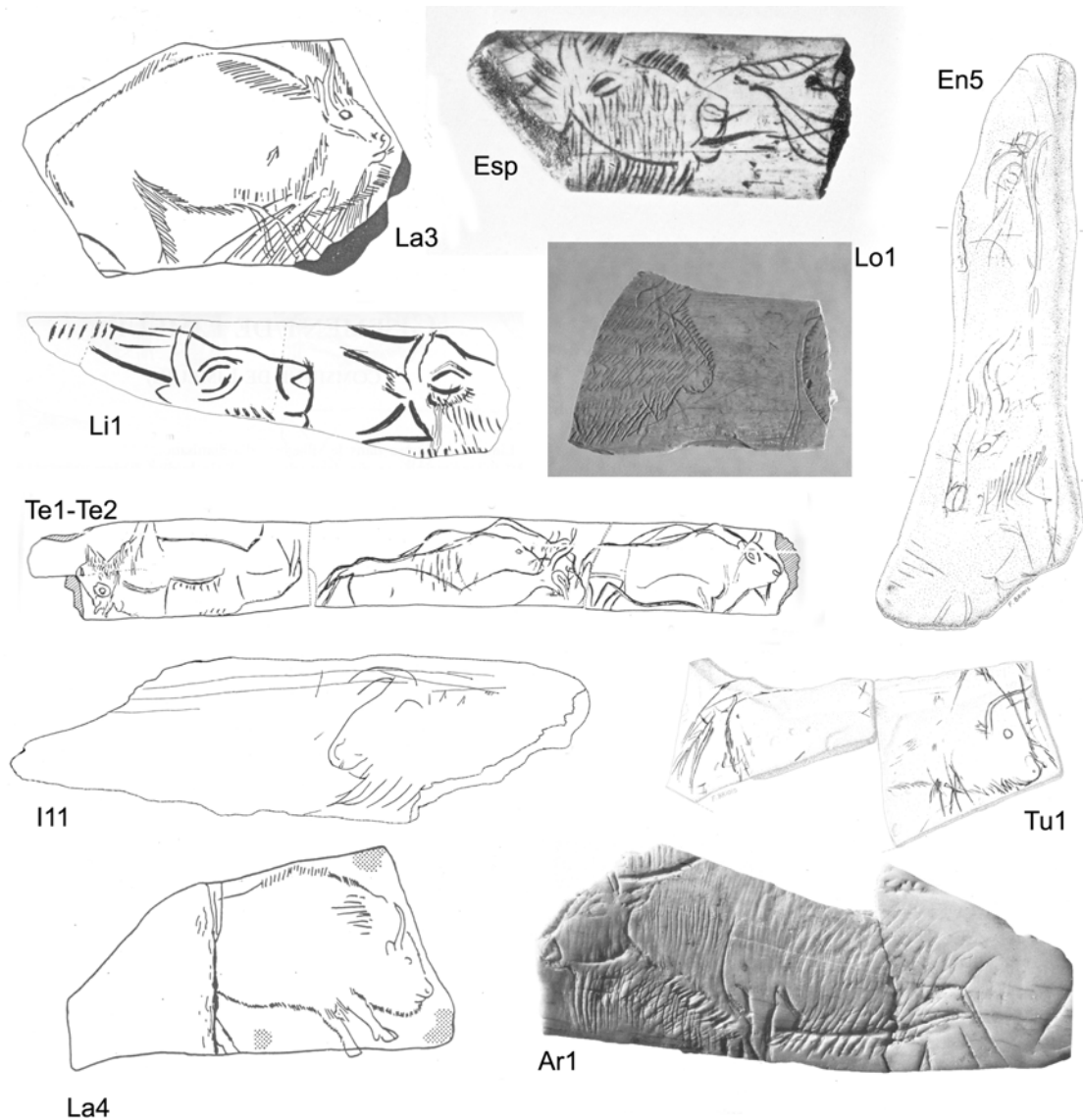


Figura 6.17: Bisontes del grupo azul. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.9, salvo en el caso de Lo1 (foto MAN) e I11 (*vid* Volumen II)

Del mismo modo que veíamos en el caso de los caballos, puede determinarse en cada grupo una serie de criterios dominantes, específicos de cada grupo.

GRUPO	ATRIBUTOS ESPECÍFICOS (PROBABILIDAD > 90%)
Rojo	<i>Sfn, Cbl, Mxl, Dol, Dfl, Dft, Dhl, Lco, Pif</i>
Amarillo	<i>Mxt, Dot, Dft, Dht, Dnt, Dlt, Fa</i>
Azul	<i>Sdf, Dnl</i>
Verde	<i>Sdo, Sdn, Sor, Sna, Soj, Sbo</i>

Tabla 6.10: Criterios específicos a las clases distinguidas en el AFC.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Un análisis detallado de cada uno de estos grupos permite reconocer una serie de particularidades inherentes a ellos.

Grupo amarillo

Se trata del grupo minoritario dentro de las clases distinguidas por el AFC y la CJA. Posee, sin embargo, siete criterios específicos, casi en su totalidad referidos a la realización de los despieces mediante series de tracos cortos (*Mxt*, *Dot*, *Dft*, *Dht*, *Dnt* y *Dlt*), de los cuales *Dnt* es exclusivo de este grupo. A éstos hay que sumar el criterio formal *Fa*, referido a la representación de la frente abombada.

Grupo rojo

Este grupo posee el número más elevado de criterios específicos (9). En conjunto, podemos decir que está dominado por la presencia de detalles internos; despieces de ojo, hocico, y fronto-nasal, mayoritariamente realizados mediante trazos lineares (*Dol*, *Dfl*, *Dft*, *Dhl*), así como representación del maxilar mediante trazo lineal (*Mxl*) y la representación del lacrimal y la comisura del ojo (*Lco*).

A este grupo también pertenecen los atributos referidos a la representación del pelaje interno facial (*Pif*) y aquellas figuras cuya línea fronto-nasal se ha representado mediante el borde de la pieza (criterio *Sfn*).

Por lo que respecta a los despieces realizados mediante línea, podemos destacar el hecho de que, por lo general, se encuentran situados cerca de la parte central de la proyección (*Dol*, *Dhl* y el criterio situado en ES *Dll*), indicando que se trata de un modo de representación compartido por los grupos rojo y azul. Lo mismo podemos decir del atributo *Lef*, referido a la animación de la representación de la lengua (figura 6. 10).

Grupo azul

La clase azul está caracterizada únicamente por dos criterios; *Sdf* y *Dnl*.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por lo general, puede decirse que las figuraciones incluidas en este grupo son aquellas que presentan los criterios más comunes a las figuraciones de bisontes, es decir, ausencia de despieces (*Sdf*) y ciertos detalles como el despiece de nariz línea *Dnl*³³. Su situación en el centro de la proyección en el plano factorial [1,2] es acorde a esta ausencia de caracteres específicos, puesto que las representaciones que conforman este grupo poseen criterios comunes a la gran mayoría de las figuraciones de bisontes.

Grupo verde

Este grupo está conformado por figuraciones caracterizadas por los criterios que marcan la ausencia de órganos sensoriales (*Sor*, *Sna*, *Sbo* y el criterio en ES, *Soj*), así como aquellos referidos a la ausencia de dos de los despieces más frecuentes: *Sdo* y *Sdn*. Se trata, por tanto, de figuras sumarias, que se limitan a la figuración del contorno, sin detalles internos ni órganos sensoriales.

Discusión

El AFC nos muestra, de un modo similar al caso anterior, la gradación progresiva entre aquellos bisontes que muestran una gran profusión de detalles (grupos amarillo y rojo fundamentalmente) y aquellos realizados de forma somera, con una marcada ausencia de éstos (grupo verde), con un grupo intermedio (azul) que comparte parte de las características de ambos.

De este modo, podemos sintetizar los datos aportados por el AFC en la siguiente estructuración:

- Grupo amarillo: Figuras con órganos sensoriales, detalles específicos y despieces en tracos cortos.

³³ Como mencionábamos anteriormente, los criterios referidos a los despieces línea (*Dhl*, *Dol*, *Dll* y *Dnl*) se sitúan en el plano factorial entre los grupos rojo y azul, puesto que se trata de atributos compartidos por ambas clases.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

- Grupo rojo: Figuras con órganos sensoriales, detalles específicos y despieces lineares.
- Grupo azul: Figuras con órganos sensoriales, algunos despieces, sin detalles específicos.
- Grupo verde: Figuras sin órganos sensoriales, sin despieces, sin detalles específicos.

Esta progresión, que muestra la evolución formal en las figuras de bisontes, puede asimilarse al “efecto Gutmann”, que veíamos igualmente en el caso de los caballos.

Al igual que en el caso anterior, hemos aplicado el test de la desviación reducida con el fin de determinar si los distintos grupos distinguidos en el AFC presentan una distribución homogénea o heterogénea desde el punto de vista regional y cronológico.

La composición de los grupos no presenta tendencias significativas desde el punto de vista regional. No pueden apreciarse anomalías que permitan identificar un determinado modelo formal en la realización de las figuras con una región determinada. Este aspecto aparece en consonancia con la ausencia de criterios específicos a cada una de las regiones comprendidas en el análisis durante el Magdaleniense Medio.

Este hecho no impide, sin embargo, que podamos poner de relieve algunas particularidades relativas a la composición de los grupos desde el punto de vista de los yacimientos y los objetos que los componen.

- Con respecto al grupo amarillo, y a pesar de que la representación pirenaica en el mismo es, considerada globalmente, normal, observamos que ciertos yacimientos aparecen claramente sobrerrepresentados. Es el caso de Isturitz, al cual corresponden 8 piezas, de las 20 estudiadas.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

La pieza más característica del grupo amarillo es *I13* de Isturitz (*vid* análisis técnico, Volumen II, Ist. II 84795), que se sitúa en el ángulo superior izquierdo del plano factorial [1,2], en proximidad a los criterios *Dnt*, *Dht* y *Dlt*, tres modalidades de despiece en tracos cortos circunscritas al hocico que aparecen escasamente en las piezas estudiadas. Estos tres criterios son exclusivos de la clase amarilla, y únicamente aparecen combinados en un número muy reducido de piezas (*I13*, *I5* e *I1*).

- Por lo que se refiere al grupo rojo, podemos paralelizar ciertas figuras sobre alisador de Isturitz con las representaciones realizadas sobre este mismo material de Laugerie-Basse. En especial, pueden ponerse en relación los alisadores grabados *I7* y *Lb1*, cuya proximidad puede observarse en la proyección de la figura 6. 10.

- En lo que respecta al grupo azul, podemos señalar la presencia de un elevado número de piezas procedentes de Aquitania (16 de 31).

Igualmente, podemos destacar que el bisonte procedente de Roc-de-Sers, atribuido por S. Tymula al Solutrense (2002), se integra perfectamente en el grupo de piezas magdalenenses, en particular en el grupo azul.

Algunos yacimientos se encuentran particularmente bien representados en él, como es el caso de Labastide, del cual 5 de las 7 figuras estudiadas se encuentran en este grupo, o Tuc d'Audoubert (4 de 5). Otros yacimientos, como Puy-de-Lacan o Abri Morin, poseen todas sus figuraciones en la clase azul.

- Finalmente, en lo que respecta al grupo verde, a pesar de que no existen índices de diferenciación regional en el mismo, podemos destacar la elevada proporción de piezas pirenaicas en él (11 de 15).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Desde el punto de vista cronológico, la aplicación del test de la desviación reducida a los grupos obtenidos en el AFC nos muestra algunas particularidades que presentan una desviación respecto a la ley de distribución normal. Es el caso del grupo amarillo, conformado exclusivamente por piezas del Magdaleniense Medio (13 de 13). Este hecho parece indicar que la modalidad formal de realización de los despieces en series de tracitos cortos es característica de este período, mientras que los despieces realizados mediante trazos lineares presentan una distribución cronológica mayor.

La ausencia de diferenciación regional mostrada por el AFC y por el test de la desviación reducida puede explicarse desde distintas perspectivas. En primer lugar, la gran desproporción en la composición de la muestra analizada introduce un sesgo de partida, puesto que, respecto al Magdaleniense Medio, la proporción de figuras pirenaicas con respecto al resto de regiones es del 75% del total de piezas estudiadas. En el caso de la Región Cantábrica, el reducido efectivo de representaciones de bisontes imposibilita la obtención de resultados válidos desde el punto de vista estadístico para esta región.

Asimismo, podemos considerar que las convenciones de representación de los bisontes, y los distintos modelos formales puestos de manifiesto en el AFC presentan una distribución homogénea en las regiones analizadas por nosotros, hecho que está en consonancia con la presencia de representaciones de bisontes procedentes de distintas regiones en cada uno de los grupos señalados.

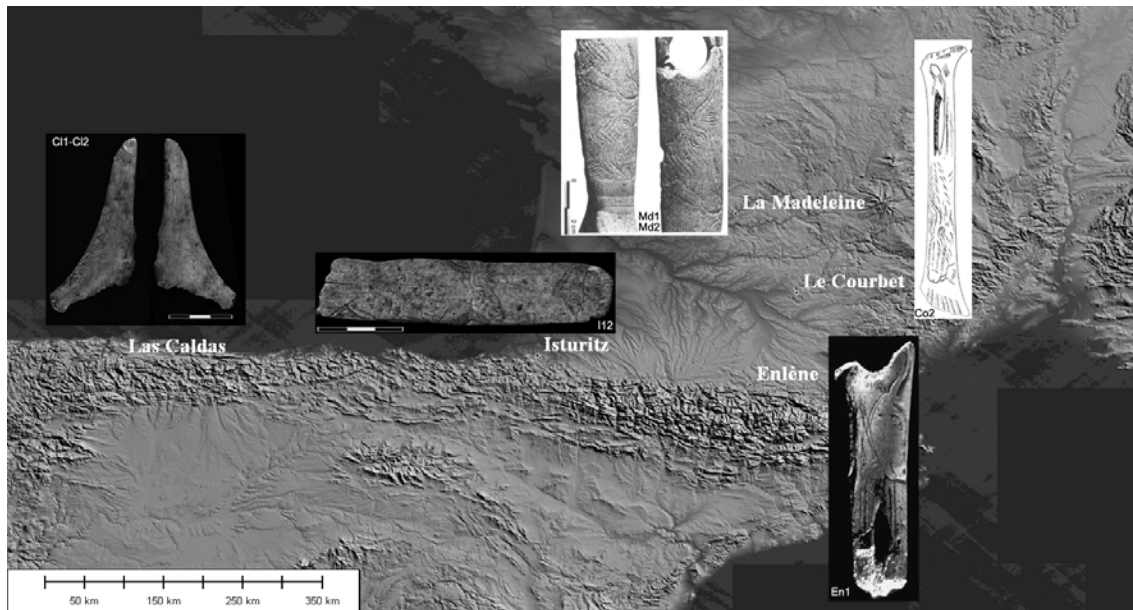


Figura 6.18: Bisontes del grupo rojo pertenecientes a las distintas regiones estudiadas: Región Cantábrica (Las Caldas: CI1-CI2), Pirineos (Isturitz: I12, Enlène: En1) y Aquitania s. l. (Courbet: Co2, La Madeleine: Md1-Md2)

Desde otro punto de vista, podemos decir que algunos yacimientos poseen piezas en los cuatro grupos, lo cual redundaría en la circulación de los modelos formales de bisontes. El hecho de que esto suceda únicamente en dos sitios pirenaicos (Isturitz y Le Mas d'Azil) parece señalar que es esta región la que actúa como eje en la dispersión de los mismos.

Una conclusión semejante ha sido ya apuntada a raíz del estudio de los contornos recortados en cabeza de caballo realizados sobre hueso hioides (Buisson *et al.*, 1996) (*vid infra*, 6. 2. 1.), pero podemos atestiguar ahora, gracias al AFC de las cabezas de bisontes, que no se trata de un fenómeno generalizado, sino relativamente selectivo, ya que ciertos caracteres formales parecen estar más vinculados a la región pirenaica.

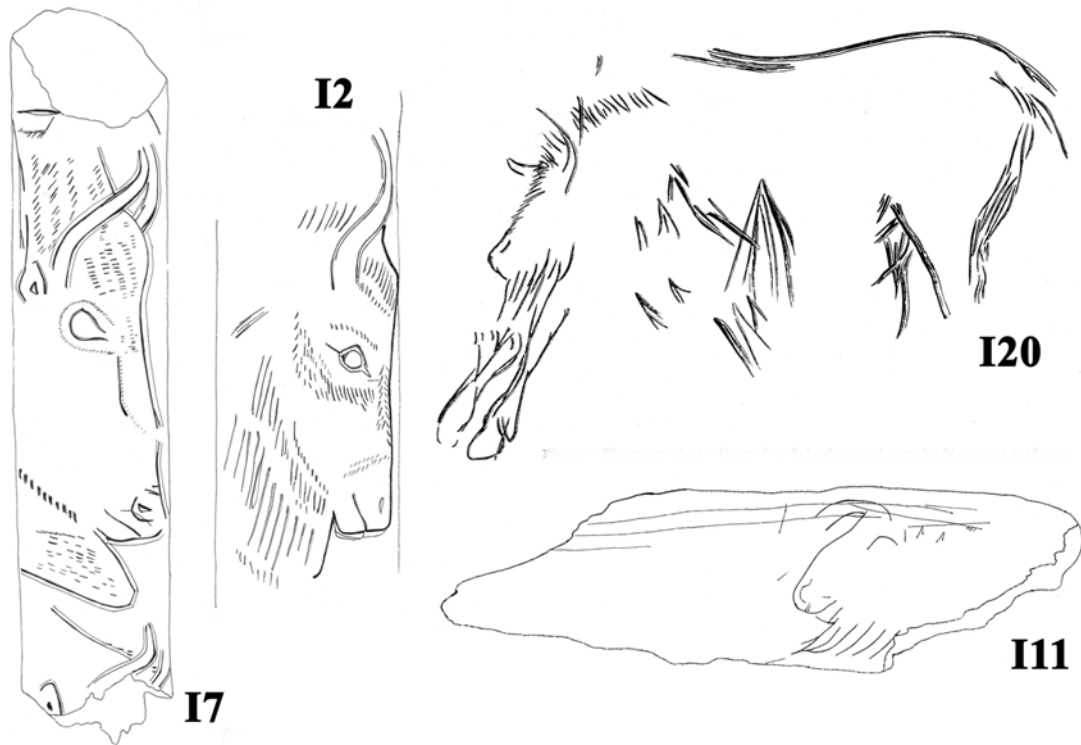


Figura 6.19: Ejemplos de bisontes procedentes del yacimiento de Isturitz y pertenecientes a los cuatro grupos puestos de manifiesto por el AFC; I7 (grupo rojo), I2 (grupo amarillo), I11 (grupo azul), I20 (grupo verde)

6. 1. 3. Las representaciones de cabras

6. 1. 3. 1. Corpus estudiado y criterios de análisis

Las representaciones de cabras constituyen el tercer grupo en orden de importancia numérica dentro del conjunto del arte mobiliario figurativo del Magdaleniense Medio y Superior franco-cantábrico. Como en los casos anteriores, hemos efectuado un Análisis Factorial de Correspondencias, estudiando tanto las representaciones completas como los prótomos o figuraciones de cabezas aisladas.

El conjunto comprende un total de 87 figuraciones, de las cuales 24 son figuras completas.

Al igual que sucedía en los análisis precedentes, nuestro corpus está influenciado de manera muy significativa por los yacimientos pirenaicos. Del total de figuras analizadas, el 57% corresponden a sitios del Magdaleniense Medio y Superior de los Pirineos. La Región Cantábrica cuenta con 14 representaciones, mientras que Aquitania (*s. l*) (es decir, incluyendo el valle del Aveyron y la región de Poitou-Charentes) cuenta con 24 figuraciones de cabras. Por lo que se refiere a la cronología de las representaciones estudiadas, en este caso la presencia de piezas atribuidas al Magdaleniense Superior es más numerosa que en los análisis precedentes. Pertenecen a este momento 28 representaciones de cabras, incluyendo las figuraciones procedentes del yacimiento de Les Eyzies, a pesar de que su cronología es imprecisa.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

YACIMIENTO	SOPORTE	CÓDIGO	ATRIBUCIÓN CRONOCULTURAL	REF. BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE REPRESENTACIÓN
La Garma	Contorno recortado	LG1	Magdaleniense Medio	Arias y Ontañón, 2005, p. 181	Cabeza
La Garma	Espátula	LG2	Magdaleniense Medio	Arias y Ontañón, 2004	Figura completa
La Garma	Espátula	LG3	Magdaleniense Medio	VVAA, 2009	Cabeza
La Garma	Espátula	LG4	Magdaleniense Medio	VVAA, 2009	Cabeza
Isturitz	Contorno recortado	I1	Magdaleniense Medio	Saint-Périer, 1930, p. 100, fig. 85	Prótopo
Isturitz	Costilla	I2	Magdaleniense Medio	Saint-Périer, 1936, p. 111, fig. 63: 1	Cabeza
Isturitz	Espátula	I3	Magdaleniense Medio	Saint-Périer, 1936, p. 11, fig. 63: 2	Cabeza
Isturitz	Espátula	I4	Magdaleniense Medio	Saint-Périer, 1936, p. 111, fig. 63: 10	Cabeza
Isturitz	Bastón Perforado	I5	Magdaleniense Medio	Passemard, 1944, pl. XLVII	Cabeza
Bédeilhac	Plaqueta arenisca	Be1	Magdaleniense Medio	Jauze y Sauvet, 1991	Figura completa
Bédeilhac	Plaqueta arenisca	Be2	Magdaleniense Medio	Jauze y Sauvet, 1991	Prótopo
Bédeilhac	Plaqueta arenisca	Be3	Magdaleniense Medio	Jauze y Sauvet, 1991	Cabeza
Bédeilhac	Plaqueta arenisca	Be4	Magdaleniense Medio	Jauze y Sauvet, 1991	Figura completa
Gourdan	Contorno recortado	Go1	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 61	Cabeza
Gourdan	Contorno recortado	Go2	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 61	Cabeza
Gourdan	Ómoplato	Go3	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 66	Cabeza
Gourdan	Plaqueta arenisca	Go4	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 75	Prótopo (por rotura)
Gourdan	Escultura (Propulsor?)	Go5	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 47	Cabeza
Gourdan	Hueso de ave	Go6	Magdaleniense V	Piette, 1907, p. 92	Cabeza
Lortet	Diáfisis	Lo1	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 146	Prótopo (por rotura)
Lortet	Varilla semicilíndrica	Lo2	Magdaleniense V7	Chollot, 1964, p. 166	Cabeza
Lortet	Hueso de ave	Lo3	Magdaleniense V7	Chollot, 1980, p. 394	Cabeza
Lortet	Hueso de ave	Lo4	Magdaleniense V7	Chollot, 1980, p. 394	Cabeza
Le Mas d'Azil	Diente cachalote perf	Ms1	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 269	Figura completa
Le Mas d'Azil	Diente cachalote perf	Ms2	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 269	Figura completa
Le Mas d'Azil	Diáfisis	Ms3	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 303	Figura completa
Le Mas d'Azil	Diáfisis perf	Ms4	Magdaleniense Medio	Fritz, 1999, p. 45, fig. 20	Prótopo
Le Mas d'Azil	Diáfisis perf	Ms5	Magdaleniense Medio	Fritz, 1999, p. 45, fig. 20	Prótopo
Le Mas d'Azil	Diáfisis perf	Ms6	Magdaleniense Medio	Fritz, 1999, p. 45, fig. 20	Prótopo
Le Mas d'Azil	Alisador	Ms7	Magdaleniense Medio	Chollot, 1980, p. 423	Figura completa
Le Mas d'Azil	Bastón Perforado	Ms8	Magdaleniense Medio	Clottes <i>et al.</i> , 1981, fig. 17	Prótopo
Le Mas d'Azil	Bastón Perforado	Ms9	Magdaleniense Medio	Clottes <i>et al.</i> , 1981, fig. 17	Prótopo
Duruthy	Bastón perforado	Du1	Magdaleniense Medio	Thiault y Roy, 1996, p. 178, cat. 48	Cabeza
Duruthy	Bastón perforado	Du2	Magdaleniense Medio	Thiault y Roy, 1996, p. 178, cat. 48	Cabeza
Enlène	Plaqueta arenisca	En1	Magdaleniense Medio	Thiault y Roy, 1996, p. 190, cat. 77	Cabeza
Enlène	Plancha estalagmítica	En2	Magdaleniense Medio	Bégouën <i>et al.</i> , 1984-1985, fig. 42	Prótopo
Enlène	Plaqueta arenisca	En3	Magdaleniense Medio	Bégouën <i>et al.</i> , 1984-1985, fig. 44	Prótopo
Massat	Diáfisis	Ma1	Magdaleniense Superior	Thiault y Roy, 1996, p. 285, cat. 386	Cabeza
Massat	Diáfisis	Ma2	Magdaleniense Superior	Thiault y Roy, 1996, p. 285, cat. 386	Cabeza
Aurensan	Diáfisis	Au1	Magdaleniense Superior	Chollot, 1980, p. 395	Prótopo
Laugerie-Basse	Asta de reno	LB1	Magdaleniense Medio?	Chollot, 1980, p. 429	Figura completa
Laugerie-Basse	Asta de reno	LB2	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 11, 200	Figura completa
Laugerie-Basse	Asta de reno	LB3	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 12, 202	Prótopo
Laugerie-Basse	Asta de reno	LB4	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 12, 202	Prótopo
Les Eyzies	Azagaya	Ey1	Magdaleniense Superior	Sieveking, 1987, pl. I, 100	Figura completa
Les Eyzies	Azagaya	Ey2	Magdaleniense Superior	Sieveking, 1987, pl. I, 100	Figura completa
Les Eyzies	Azagaya	Ey3	Magdaleniense Superior	Sieveking, 1987, pl. I, 100	Figura completa
Les Eyzies	Azagaya	Ey4	Magdaleniense Superior	Sieveking, 1987, pl. I, 100	Figura completa
Courbet	Diáfisis	Co1	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 68, 505	Prótopo
Montastruc	Diáfisis	Mo1	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 85, 624	Cuartos anteriores
Montastruc	Plaqueta arenisca	Mo2	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 94, 662	Figura completa
Montastruc	Plaqueta arenisca	Mo3	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 94, 662	Figura completa
Montastruc	Plaqueta arenisca	Mo4	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 94, 662	Prótopo
Montastruc	Plaqueta arenisca	Mo5	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 94, 662	Prótopo
Montastruc	Plaqueta arenisca	Mo6	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 94, 662	Cabeza
Montastruc	Plaqueta arenisca	Mo7	Magdaleniense Medio	Sieveking, 1987, pl. 114, 688	Figura completa
Montastruc	Rodete	Mo8	Magdaleniense Medio	Barandiarán, 1968, fig. 5: c	Prótopo
La Madeleine	Diáfisis	LM1	Magdaleniense Medio	Capitan y Peyrony, 1928, fig. 20:7	Prótopo
La Madeleine	Diáfisis	LM2	Magdaleniense Medio	Capitan y Peyrony, 1928, fig. 20:7	Cabeza
Labastide	Plaqueta arenisca	La1	Magdaleniense Medio	Omnès, 1982, pl. 16: 17	Figura completa
La Vache	Canto compresor	Va1	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 88: 32	Prótopo
La Vache	Canto compresor	Va2	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 92: 36	Prótopo
La Vache	Pieza intermedia	Va3	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 254:297	Cabeza
La Vache	Alisador	Va4	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 293:348	Prótopo
La Vache	Diáfisis	Va5	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 295:350	Prótopo
La Vache	Alisador	Va6	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 303:364	Prótopo
La Vache	Hueso de ave	Va7	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 334:407	Prótopo
La Vache	Asta de reno	Va8	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 403:504	Prótopo
La Vache	Asta de reno	Va9	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 403:504	Prótopo
La Vache	Asta de reno	Vaa	Magdaleniense Superior	Clottes y Delporte, 2003, p. 406:507	Figura completa
Tito Bustillo	Colgante	TE1	Magdaleniense Medio	Corchón, 1986, p. 378, fig. 127 (bis)	Cabeza
Urtiaga	Plaqueta arenisca	U1	Magdaleniense Superior-Final	Corchón, 1986, p. 459, fig. 189 (bis)	Prótopo
Ekain	Plaqueta arenisca	Ek1	Magdaleniense Superior-Final	Corchón, 1986, p. 465, fig. 192	Cuartos anteriores
Las Caldas	Plaqueta arenisca	C11	Magdaleniense Medio	Corchón, 2007, fig. 10	Prótopo
Las Caldas	Plaqueta arenisca	C12	Magdaleniense Medio	Corchón, 2007, fig. 10	Figura completa
Las Caldas	Plaqueta arenisca	C13	Magdaleniense Medio	Corchón, 2007, fig. 14	Figura completa
Las Caldas	Plaqueta arenisca	C14	Magdaleniense Medio	Corchón <i>et al.</i> , 2005, fig. 12:1	Figura completa
Las Caldas	Plaqueta arenisca	C15	Magdaleniense Medio	Fortea <i>et al.</i> , 1989	Cabeza
Espalungue	Bastón Perforado	Es1	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 191	Cabeza
Espalungue	Bastón Perforado	Es2	Magdaleniense Medio	Chollot, 1964, p. 191	Cabeza
Chaffaud	Diáfisis	Ch1	Magdaleniense Final	Airvaux, 2001	Prótopo
Combe Cullier	Varilla	CC1	Magdaleniense Medio	White, 1993	Cabeza
Limeuil	Plaqueta arenisca	Li1	Magdaleniense Superior	Tosello, 2003	Figura completa
Les Espélugues	Plaqueta arenisca	E1	Magdaleniense Medio	Bahn y Cole, 1986, fig. 28:3	Figura completa
Sovilla	Plaqueta arenisca	So1	Magdaleniense Superior	Arias y Ontañón, 2004, cat. 83	Prótopo
Fontalès	Canto compresor	Fo1	Magdaleniense Superior	Welté y Lambert, 1986	Prótopo
Llonin	Diáfisis	Li1	Magdaleniense Superior	Fortea <i>et al.</i> , 1992	Figura completa

Tabla 6.11: Corpus de 87 representaciones de cabras analizadas en el Análisis Factorial de Correspondencias

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por lo que se refiere a los criterios de análisis, siguiendo el modelo presentado en los AFC anteriores, hemos realizado una distinción de diferentes detalles anatómicos y despieces, siguiendo las variaciones fisionómicas del animal, tal y como fue expuesto en el Capítulo V, 5. 6. 1.

Asimismo, hemos distinguido, tanto en la realización del contorno como en los distintos despieces, las dos modalidades técnicas ya presentadas en anteriores análisis; trazos lineares y series de tracitos cortos paralelos.

Amén de estos criterios, debemos reseñar aquellos que hacen referencia a la presencia o ausencia de ciertos caracteres: se trata de los órganos sensoriales (ojo, nariz, boca, oreja) y de detalles específicos tales como la presencia/ausencia del lacrimal y la comisura del ojo, considerados conjuntamente (*Lco/Sco*), la presencia/ausencia de las nudosidades en la representación de los cuernos (*Nc/Snc*) o la representación de la barba de chivo (*Bch/Sbc*).

Finalmente, hemos considerado otros criterios, como el número de cuernos o la representación del pelaje interno facial.

ATRIBUTOS	LÍNEA	TRACITOS CORTOS	AUSENCIA
Contorno fronto-nasal	Fnl	Fnt	Sfn
Contorno barba	Cbl	Cbt	Seb
Contorno lomo	ClI	ClT	ScI
Despiece fronto-nasal	Dfl	Dft	Sdf
Despiece ojo	Dol	Dot	Sdo
Despiece nariz	Dnl	Dnt	Sdn
Despiece de maxilar	Dml	Dmt	Sdm
Pelaje interno facial		Pif	SpI
Nudosidades cuernos	Nc		Snc
Ojo	Oj		Soj
Nariz	Na		Sna
Boca	Bo		Sbo
Oreja	Or		Sor
Lacrimal/ comisura	Leo		Seo
	UNO	DOS	
CUERNOS	Uc	De	
	CHIVO	SIN CHIVO	
BARBA	Beh	Ebc	

Tabla 6.12: Atributos considerados en el AFC de las representaciones de cabras

6. 1. 3. 2. El Análisis Factorial de Correspondencias

De este modo, y siguiendo la premisa de que el AFC permite interrelacionar la variabilidad formal, diacrónica y geográfica de las representaciones analizadas, hemos realizado un AFC de las 87 figuraciones comprendidas en nuestro corpus, a partir de 39 criterios. Sin embargo, de entre ellos, los criterios *Dnt* (1 ocurrencia) y *Fnt* (2 ocurrencias) han debido ser emplazados como Elementos Suplementarios debido a sus escasa representatividad.

La proyección en el principal plano factorial [1,2] nos muestra una distribución de las figuraciones y criterios analizados muy elocuente (figura 6. 20). Pueden distinguirse con facilidad cuatro grupos, separados netamente, que son asimismo visibles en la Clasificación Jerárquica Ascendente (figura 6. 21).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

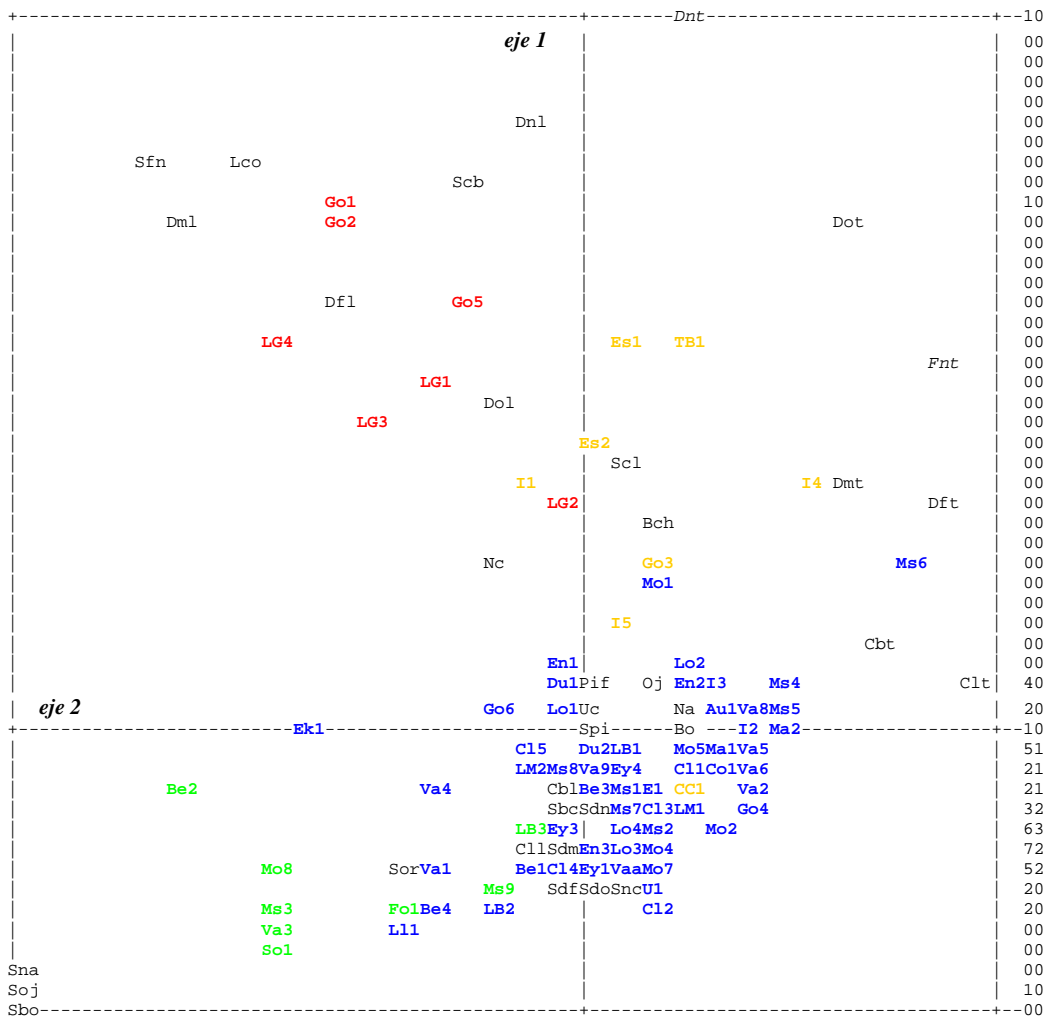


Figura 6.20: AFC de 87 representaciones de cabras, analizadas según 39 criterios, de los cuales *Dnt* y *Fnt* son ES. Proyección del plano principal [1,2]: Eje 1 (inercia 21,65%), eje 2 (inercia 11,31%)

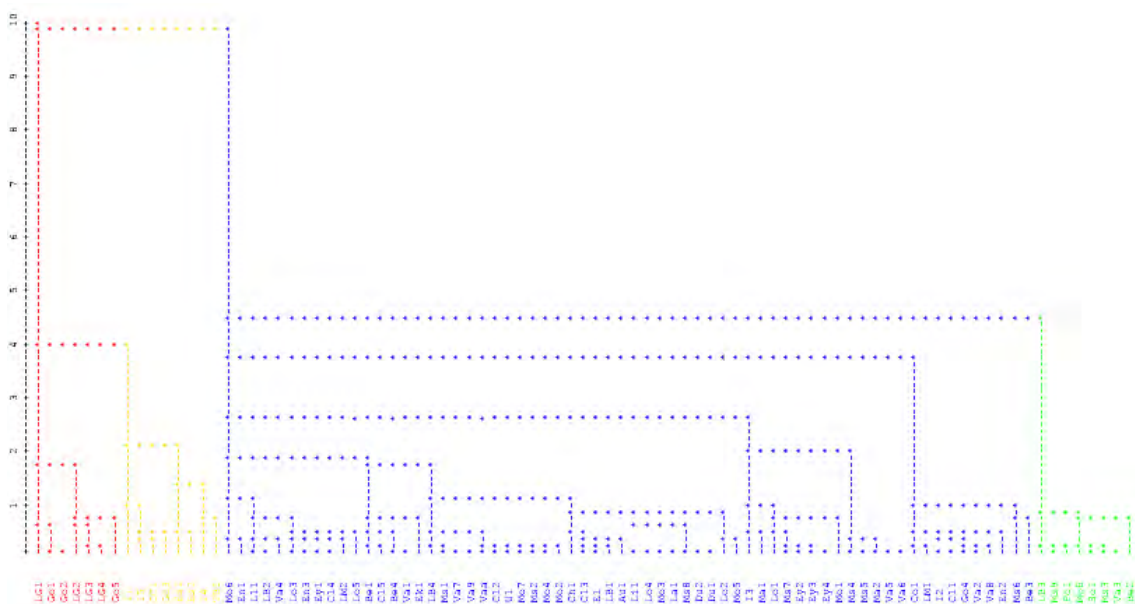


Figura 6.21: Clasificación Jerárquica Ascendente de 87 cabras descritas por 39 atributos.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Se trata, por tanto, de:

- Un grupo rojo, formado por 7 figuraciones de cabras (figura 6. 22).
- Un grupo amarillo, que cuenta con 8 figuraciones (figura 6. 23) y que aparece relativamente ligado al grupo rojo.
- Un grupo azul, formado por 64 figuraciones, es decir, por el 73% del total (figuras 6. 24 y 6. 25).
- Un grupo verde, formado por 8 representaciones (figura 6. 26), próximo al grupo azul.

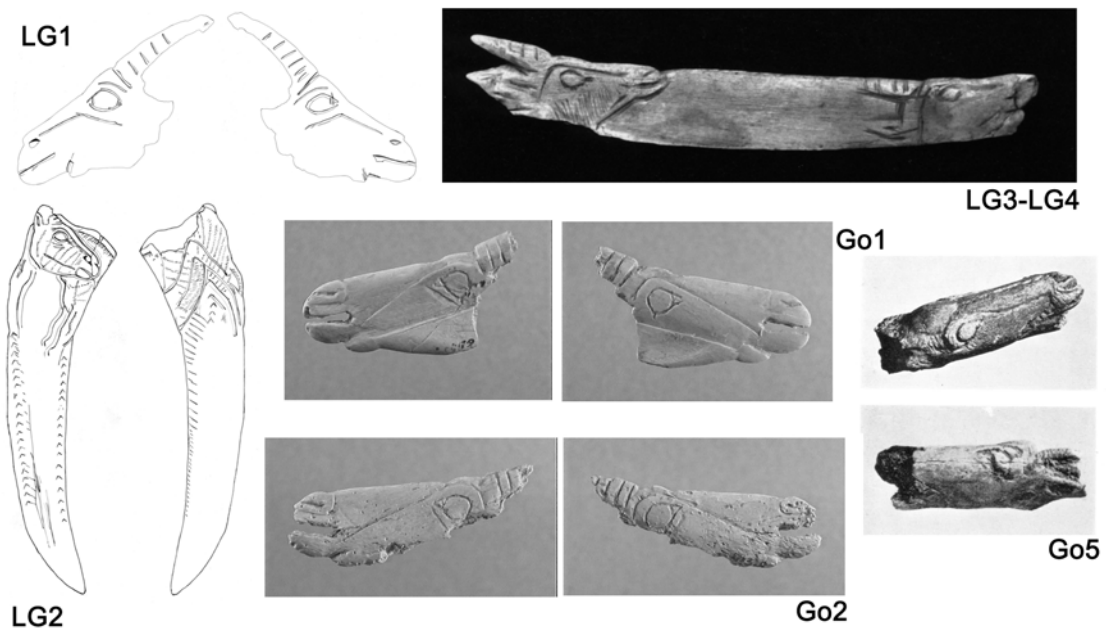


Figura 6.22: Representaciones de cabras pertenecientes al grupo rojo. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.11, salvo en el caso de LG1, LG2 (*vid* Volumen II) y Go1, Go2 (fotos MAN).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

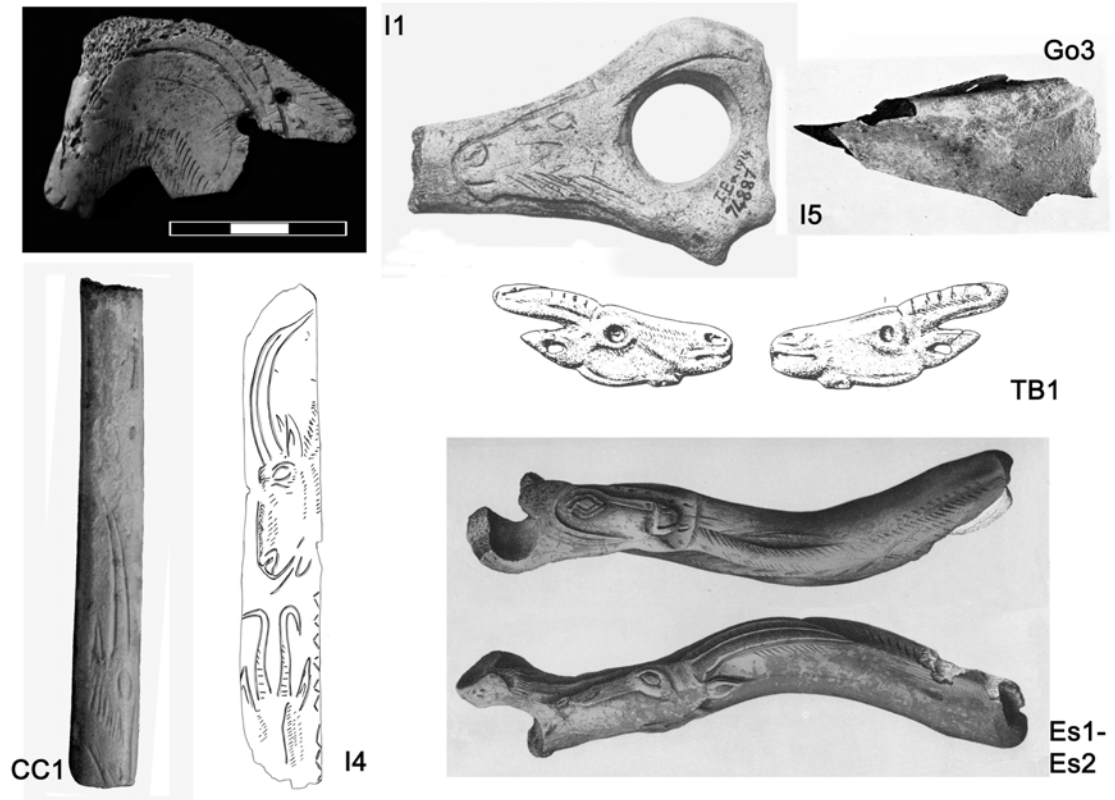


Figura 6.23: Representaciones de cabras del grupo amarillo. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.11, salvo en el caso de I4 (*vid* Volumen II) e I1 (foto del autor).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

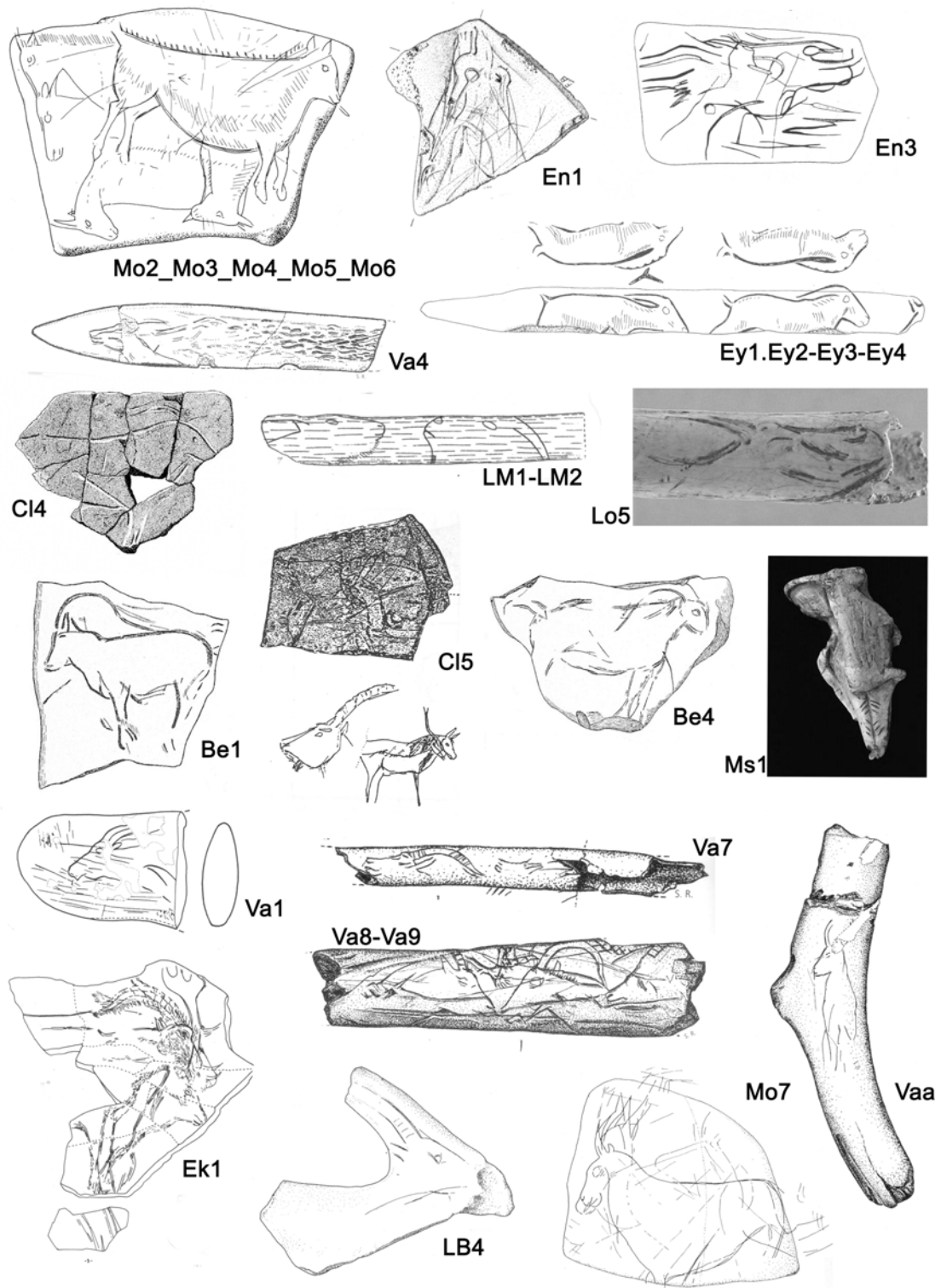


Figura 6.24: Ejemplos de representaciones de cabras comprendidas en el grupo azul. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.11, salvo en el caso de Lo5 y Ms1 (fotos MAN)

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

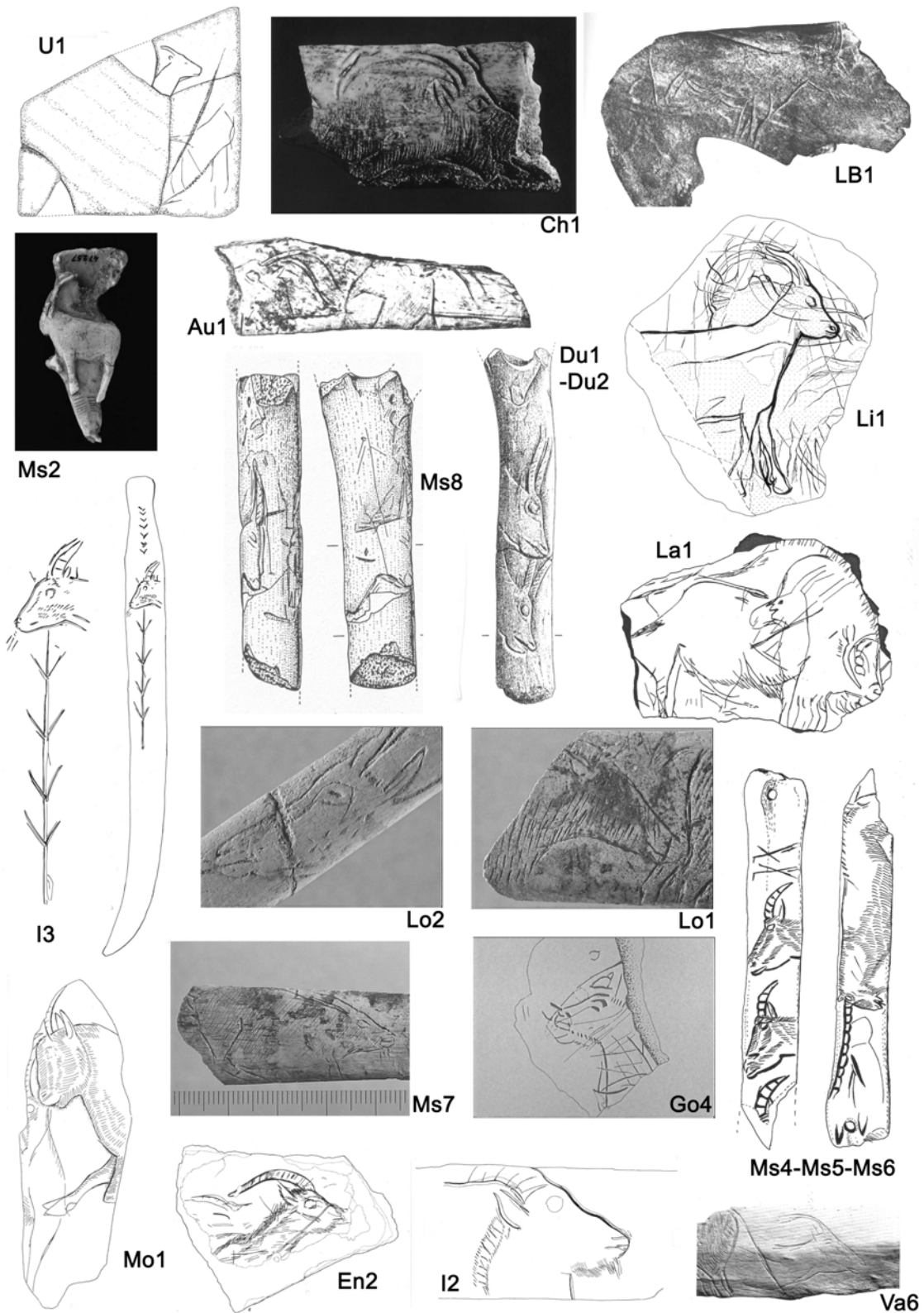


Figura 6.25: Ejemplos de cabras pertenecientes al grupo azul. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.11, salvo en el caso de I2 e I3 (vid Volumen II) y Lo1, Lo2, Ms2, Ms7 y Go4 (fotos MAN, croquis: G. Tosello)

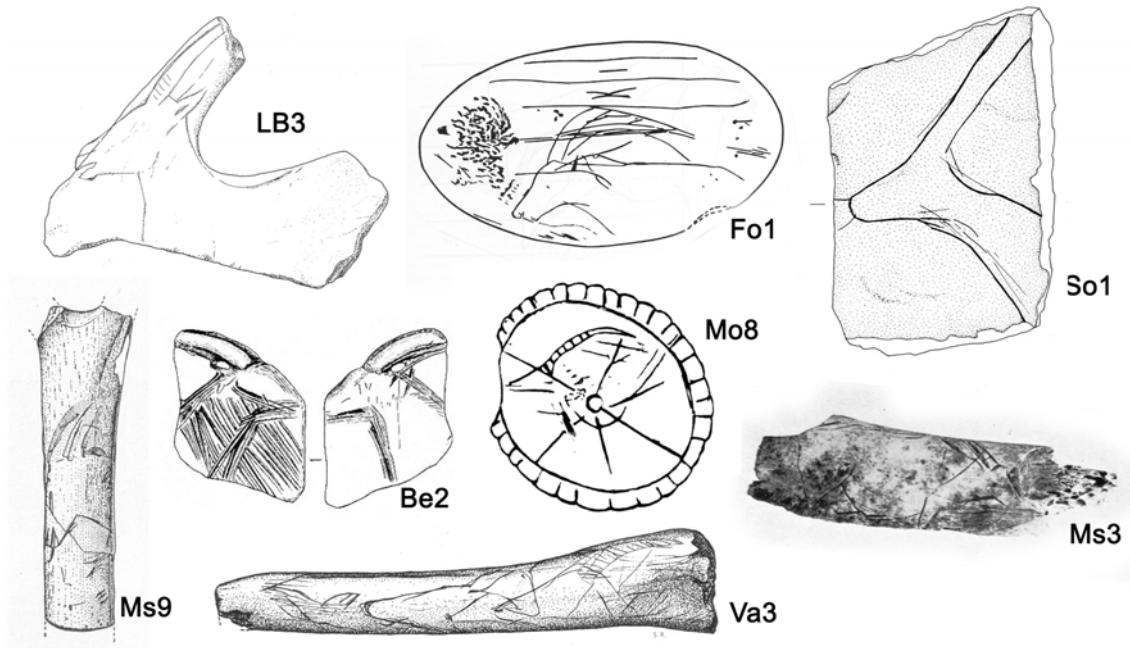


Figura 6.26: Representaciones de cabras pertenecientes al grupo verde. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.11

Existen una serie de atributos ligados a cada uno de estos grupos, que marcan las diferencias entre ellos, tal y como veíamos en los análisis anteriores. En este caso, los atributos que pueden considerarse específicos de cada clase con más de un 90% de probabilidad son los siguientes:

GRUPO	ATRIBUTOS ESPECÍFICOS (PROBABILIDAD > 90%)
Rojo	<i>Sfn, Scb, Dfl, Dol, Dnl, Dml, Nc, Lco</i>
Verde	<i>Soj, Sna, Sbo, Sor</i>
Azul	<i>Sdm</i>
Amarillo	<i>Fnt, Scl, Dft, Dol, Dot, Dnl, Dnt, Dmt</i>

Tabla 6.13: Atributos específicos ligados a cada uno de los grupos, en un 90% de probabilidad

Una descripción detallada de las características de cada uno de estos grupos nos permite acercarnos a las distintas modalidades de representación de las cabras en los períodos estudiados.

Grupo rojo

Cuenta con un número muy reducido de figuraciones, y, sin embargo, es la clase, junto con el grupo amarillo, que posee más atributos específicos, puesto que cuenta con 8 criterios específicos: *Sfn*, *Scb*, *Dfl*, *Dol*, *Dnl*, *Dml*, *Nc* y *Lco*.

El AFC nos muestra que los criterios que determinan a este grupo son los despieces lineales (*Dfl*, *Dol*, *Dml*, *Dnl*), y ciertos detalles específicos como el detalle del lacrimal y la comisura del ojo y las nudosidades de los cuernos. Se trata, pues, de figuraciones muy detalladas. Este grupo aparece igualmente marcado por los criterios de ausencia de contorno (*Sfn*, *Scb*), ya que aparece constituido esencialmente por esculturas y contornos recortados.

Grupo amarillo

La clase amarilla está formada por un conjunto de 8 figuraciones, caracterizadas por los criterios *Fnt*, *Scl*, *Dft*, *Dnt*, *Dnl*, *Dol*, *Dot* y *Dmt*, si bien *Fnt* y *Dnt* están situados en ES en el AFC.

En conjunto, podemos decir que forman parte de este grupo las figuraciones que poseen el contorno realizado en tracitos cortos; *Fnt*, junto a los atributos *Clf* y *Cbt*, que se sitúan en proximidad de los criterios específicos de esta clase, como puede observarse en la distribución en la figura 6. 20. Igualmente, son los criterios de despiece en tracitos cortos, en particular *Dot*, *Dnt*, *Dft* y *Dmt*, los que caracterizan de manera más determinante a las figuraciones de este conjunto.

El grupo amarillo y el grupo rojo aparecen estrechamente ligados en la CJA ya que no difieren más que en la utilización preferente de los trazos lineares en la realización de los despieces en el caso de la clase amarilla, y los tracitos cortos en la clase roja.

Grupo azul

El grupo azul es el que posee la mayor parte de las figuraciones de cabras analizadas, puesto que comprende el 73% del total. Sin embargo, y en

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

contraposición, este grupo posee únicamente un atributo específico al 90% de probabilidad (*Sdm*). Este hecho es coherente con su situación central en el plano factorial [1,2] (figura 6. 20), puesto que los criterios que caracterizan estas figuraciones son los criterios comunes a la mayor parte de las representaciones de cabras y por esta razón se agrupan en el centro de la proyección. Se refieren a un tipo de figuración que podríamos denominar “estándar” que no comprende más que la figuración del contorno mediante trazos lineares, y los órganos sensoriales (*Na*, *Oj*, *Bo*, *Or*). Los detalles internos están ausentes (*Sco*, *Snc*), así como los despieces (*Sdf*, *Sdo*, *Sdm*). Otros criterios, como la presencia de pelaje interno facial o la representación de uno o dos cuernos, no parecen poseer ningún poder discriminante, puesto que se sitúan muy próximos entre sí y en el centro de la proyección.

Grupo verde

El grupo verde está conformado por un conjunto de 7 figuraciones, caracterizadas por los atributos específicos *Soj*, *Sna*, *Sor* y *Sbo*, es decir, aquellos criterios que marcan la ausencia de órganos sensoriales. Se trata, por tanto, de las representaciones más sumarias de este animal, limitadas al contorno del mismo.

Discusión

Los datos presentados más arriba revelan una estructuración en función de una gradación en los detalles, similar a aquella que veíamos en el caso de los caballos y los bisontes. Las representaciones de cabras analizadas aparecen repartidas en cuatro grupos en función de la combinación de cuatro clases de parámetros:

- Grupo rojo: Sin contorno, representación de despieces lineares, órganos sensoriales y detalles específicos

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

- Grupo amarillo: Contorno en tracitos, representación de despieces en tracitos, órganos sensoriales, detalles específicos.
- Grupo azul: Contorno lineal, sin despieces, con órganos sensoriales, sin detalles específicos.
- Grupo verde: Sin despieces, sin órganos sensoriales, sin detalles específicos.

En el plano factorial [1,2], presentado en la figura 6. 20, los cuatro grupos se disponen en un semicírculo formando una herradura característica de una seriación (es el llamado “efecto Gutmann”, que veíamos igualmente en los AFC anteriores). Esto pone de relieve una evolución formal que va desde las representaciones más detallistas (grupos rojo y amarillo) a las figuras menos elaboradas (grupo verde).

Dentro de esta caracterización, las particularidades de los objetos así como la dispersión cronológica y geográfica permiten aventurar una serie de premisas, que sin embargo deben considerarse con prudencia dado el escaso número de ejemplares presentes en la mayor parte de los grupos. Para ello, hemos aplicado el test de la desviación reducida con el fin de determinar posibles anomalías en la composición de las clases en lo que concierne a la distribución geográfica y cronológica de las piezas que los componen.

Las observaciones que hemos podido establecer gracias al empleo de dichos análisis son las siguientes:

- El grupo rojo está únicamente constituido por figuras del Magdaleniense Medio. En el interior de este grupo, la Región Cantábrica aparece claramente sobrerrepresentada.

Podemos destacar el hecho de que todos los contornos recortados se encuentran en esta clase (*LG1*, *Go1* y *Go2*). Esto nos lleva a deducir que la modalidad de representación de este tipo de soporte es muy estereotipada, al margen de ser

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

numéricamente reducida, en relación a la temática dominante de los contornos recortados, es decir, las cabezas de caballo (*vid infra*).

Junto a los contornos recortados, encontramos en este grupo representaciones muy elaboradas realizadas sobre otros tipos de soporte realizados en materias duras animales, procedentes igualmente de los yacimientos de La Garma (LG2, LG3, LG4) y una escultura de Gourdan (Go5).

- El grupo amarillo, al igual que el grupo rojo, está exclusivamente constituido por figuras del Magdaleniense Medio. No presenta especificidades regionales, ya que están representadas en él todas las regiones en las proporciones esperadas. El grupo amarillo aparece muy ligado a la clase roja, sin embargo, está conformado por figuraciones que presentan despieces en tracios cortos por oposición a los despieces mayoritariamente lineares del grupo rojo. Podemos destacar el hecho de que el grupo rojo es mayoritariamente cantábrico (4/7), mientras que el grupo amarillo es primordialmente pirenaico (6/8). Las dos modalidades en el tratamiento de los despieces parecen por lo tanto bastante típicas a cada una de las dos regiones. Sin embargo, el reducido número de efectivos que conforman ambas clases nos lleva a considerar con prudencia esta afirmación.

- El grupo azul, numéricamente mayoritario, no posee ninguna especificidad regional manifiesta. Las figuraciones comprenden, asimismo, el Magdaleniense Medio y el Magdaleniense Superior. Son numerosos los yacimientos que poseen todas las figuraciones de cabras estudiadas únicamente en este grupo; es el caso de Les Eyzies, Las Caldas, La Madeleine, Enlène o Lortet, entre otros.

Podemos observar que, si el criterio *Sdm* es característico de esta clase, se debe particularmente a la región Aquitana, puesto que el criterio *Dml* es un atributo que se encuentra ausente en las representaciones aquitanas.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Sin duda, las características más significativas de este grupo son su amplitud numérica y su falta de criterios específicos, lo cual puede traducirse en el hecho de que la modalidad más extendida de representar las cabras en el Magdaleniense Medio y Superior no comprendía la realización de despieces ni detalles específicos, siendo, como decíamos anteriormente, un modo de figuración estándar de amplia difusión en el espacio y en el tiempo.

- Finalmente, el grupo verde, caracterizado por representaciones únicamente conformadas por el contorno, está compuesto de manera equiparable por representaciones de los Pirineos (Mas d'Azil, La Vache, Bédeilhac), la Dordoña-Aveyron (Laugerie-Basse, Montastruc, Fontalès) y la Región Cantábrica (Sovilla). Desde el punto de vista cronológico, existe igualmente paridad entre las piezas atribuidas al Magdaleniense Medio y al Magdaleniense Superior. Este hecho parece estar en consonancia con la progresiva esquematización de las representaciones de cápridos que acontece a medida que avanza el Magdaleniense, por oposición a los grupos rojo y amarillo (figuras muy detalladas), característicos únicamente del Magdaleniense Medio.

6. 1. 4. Las representaciones de patas de herbívoro exentas

Por último, y dentro de las temáticas características de este momento, hemos considerado las representaciones de patas de herbívoro exentas (caballo o bisonte), grabadas, en relieve o en bulto redondo, presentes en gran variedad de soportes tanto líticos como óseos. La temática de representación de segmentos anatómicos aislados, ya sean cabezas, patas o cornamentas, es aparentemente característica de este momento (Corchón, 2004a; Rivero y Álvarez-Fernández, e. p.). En las páginas siguientes, analizaremos las representaciones de patas de herbívoro conocidas, valorando sus características, cronología y dispersión geográfica.

6. 1. 4. 1. Caracterización formal

El efectivo global de piezas no es suficientemente numeroso como para efectuar un AFC, sin embargo, podemos efectuar una serie de afirmaciones a partir de un análisis descriptivo de las representaciones conocidas en la actualidad.

Nos hemos referido de un modo genérico a los herbívoros a la hora de identificar las patas representadas, si bien en algunos casos es posible determinar el taxón que ha sido figurado con una mayor precisión.

Las figuraciones representan por lo general patas de caballo o de bisonte. Las diferencias entre ambas son netas si las observamos de frente, puesto que las patas de bisonte poseen pezuña bisulca. Existen una serie de características ligadas a la anatomía de las patas que permiten la diferenciación entre ambas, si bien no siempre aparecen representadas en las figuras paleolíticas.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

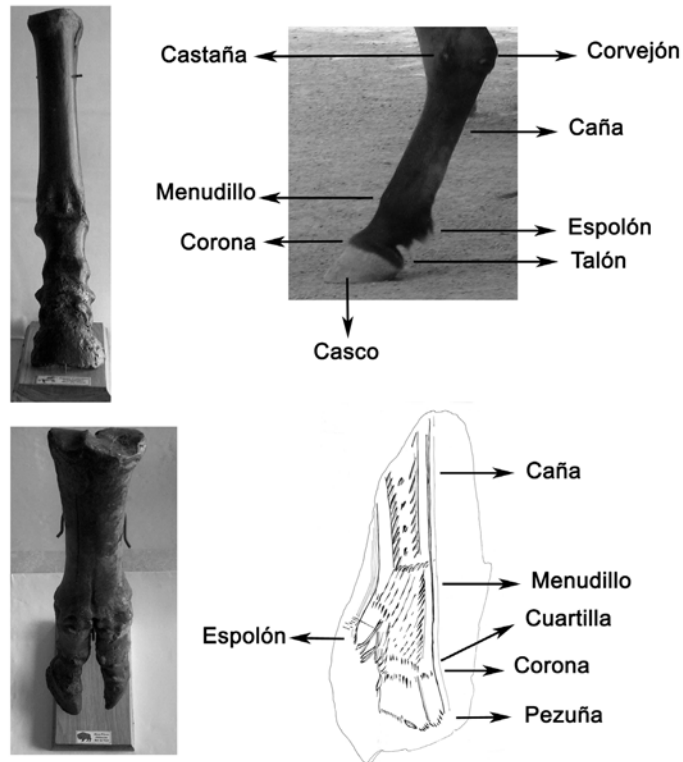


Figura 6.27: Diferentes partes de las patas del caballo y del bisonte y vista frontal de la estructura ósea de ambas especies fósiles

En la vista de perfil, es el tamaño del espolón lo que diferencia fundamentalmente ambas especies, puesto que en el bisonte éste es más pronunciado. Sin embargo, en muchas ocasiones éste aparece enmascarado por el pelaje, de modo que resulta casi imposible determinar la especie, siendo por lo general la hendidura de la pezuña el único criterio válido a la hora de realizar una distinción.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

YACIMIENTO	NIVEL	CÓDIGO	ATRIBUCIÓN CRONOCULTURAL	TÉCNICA	ESPECIE	BIBLIOGRAFÍA
Las Caldas	IX	C11	Magdaleniense Medio	Relieve	<i>Equus</i>	Corchón, 2004
Las Caldas	IXc	C12	Magdaleniense Medio	Grabado	<i>Equus</i>	Corchón, 2004
Las Caldas	IXb	C13	Magdaleniense Medio	Relieve	<i>Equus</i>	Corchón, 2004
La Garma Galería Inferior	Superficie	LG1	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	Indet	Arias y Ontañón, 2004, cat. 33
La Garma Galería Inferior	Superficie	LG2	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Bison</i>	Arias y Ontañón, 2004, cat. 37
Isturitz	Sala San Martín: S.1	I1	Magdaleniense Medio	Relieve	<i>Equus</i>	Saint-Périer, 1930, pl. XI: 5
Isturitz	Sala San Martín: S.1	I2	Magdaleniense Medio	Grabado	<i>Bison</i>	Saint-Périer, 1930, p. 78, fig. 59
Isturitz	Sala San Martín: S.1	I3	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Equus</i>	Saint-Périer, 1930, p. 104, fig. 88
Isturitz	Sala San Martín: S.1	I4	Magdaleniense Medio	Contorno recortado colgante	<i>Bison</i>	Saint-Périer, 1930, pl. IX: 9
Isturitz	Sala San Martín: S.1	I5	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Equus</i>	Saint-Périer, 1930, pl. X: 3
Isturitz	Sala San Martín: S.1	I6	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Equus</i>	Saint-Périer, 1936, p. 62, fig. 47
Isturitz	Gran Sala: II	I7	Magdaleniense Medio	Grabado	<i>Bison</i>	Saint-Périer, 1936, p. 99, fig. 56: 2
Isturitz	Gran Sala: II	I8	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Bison</i>	Saint-Périer, 1936, p. 128, fig. 73: 3
Isturitz	Gran Sala: II	I9	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	Indet	Saint-Périer, 1936, p. 128, fig. 73: 5
Espalungue		Es1	Magdaleniense Medio	Contorno recortado	<i>Equus</i>	Chollot, 1964, p. 194: 47243
Espalungue		Es2	Magdaleniense Medio	Grabado	Indet	Chollot, 1964, p. 203: 49121
Espalungue		Es3	Magdaleniense Medio	Grabado	<i>Equus</i>	Chollot, 1964, p. 206: 49121
Lortet		Lo1	Magdaleniense Medio	Relieve	<i>Equus</i>	Chollot, 1964, p. 137: 48196
Le Mas d'Azil	Piette	Ms1	Magdaleniense Medio	Relieve	<i>Bison</i>	Chollot, 1964, p. 231: 47341
Le Mas d'Azil	Piette	Ms2	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Equus</i>	Chollot, 1964, p. 242: 47177
Le Mas d'Azil	Piette	Ms3	Magdaleniense Medio	Grabado	<i>Bison</i>	Chollot, 1964, p. 250: 47183
Le Mas d'Azil	Piette	Ms4	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	Indet	Chollot, 1964, p. 296: 47770
Le Mas d'Azil	Piette	Ms5	Magdaleniense Medio	Grabado	<i>Bison</i>	Chollot, 1964, p. 298: 47346
Le Mas d'Azil	Péquart	Ms6	Magdaleniense Medio	Contorno rec. Colgante	Indet	Thiault y Roy, 1996, p. 259, cat. 303
Le Mas d'Azil	Péquart	Ms7	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Bison</i>	Thiault y Roy, 1996, p. 261, cat. 306
Enlène		En1	Magdaleniense Medio	Bulto redondo	<i>Equus</i>	Thiault y Roy, 1996, p. 186, cat. 67
Bèdeilhac		Be1	Magdaleniense Medio	Relieve	<i>Equus</i>	Jauze y Sauvet, 1991
Massat		Ma1	Magdaleniense Indet	Grabado	Indet	Barrière, 1990
Tuc d'Audoubert		Tu1	Magdaleniense Medio	Grabado	Indet	Bégouën <i>et al.</i> , 2009, p. 105, fig. 93:6
La Madeleine	Couche Inf	LM1	Magdaleniense Medio	Contorno recortado	<i>Equus</i>	Capitan y Peyrony, 1928, p. 48, fig. 54: 5
Courbet		Co1	Magdaleniense Medio	Grabado	<i>Equus</i>	Breuil y Saint-Périer 1927, fig. 6
Kesslerloch		Ko1	Magdaleniense Medio/Superior	Bulto redondo	Indet	Arias y Ontañón, 2004, cat. 34
Rosenhalde im Freudenthal		Ro1	Magdaleniense Medio/Superior	Bulto redondo	Indet	Arias y Ontañón, 2004, cat. 35

Tabla 6.14: Inventario de piezas que presentan decoración de patas de herbívoro exentas

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

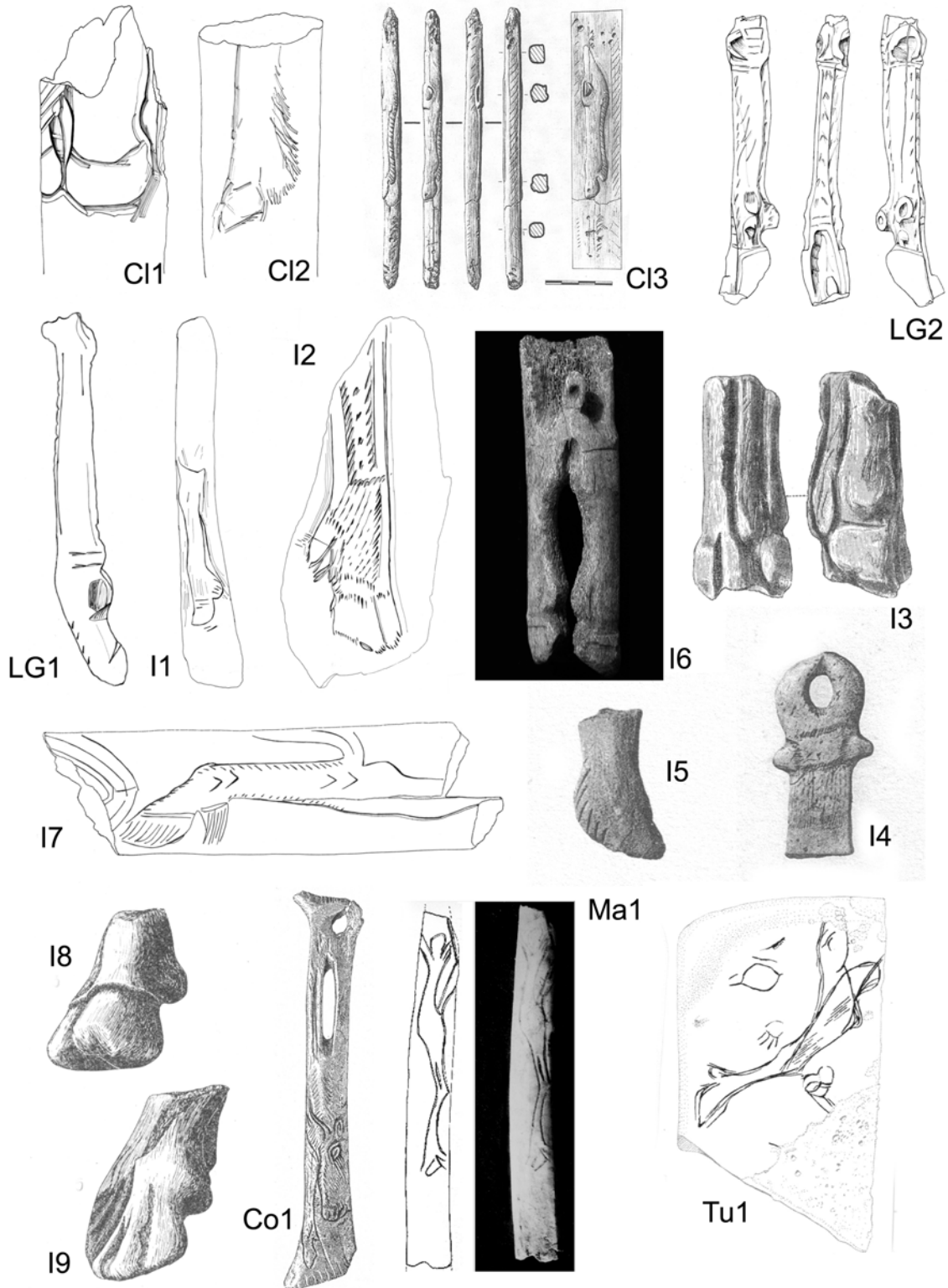


Figura 6.28: Representaciones de patas de herbívoro exentas en el arte mobiliario de la Región Cantábrica y los Pirineos. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.10, salvo en el caso de CI1, CI2, LG1, LG2, I2, I7 (*vid* Volumen II) e I6, I7 (calco y foto del autor).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

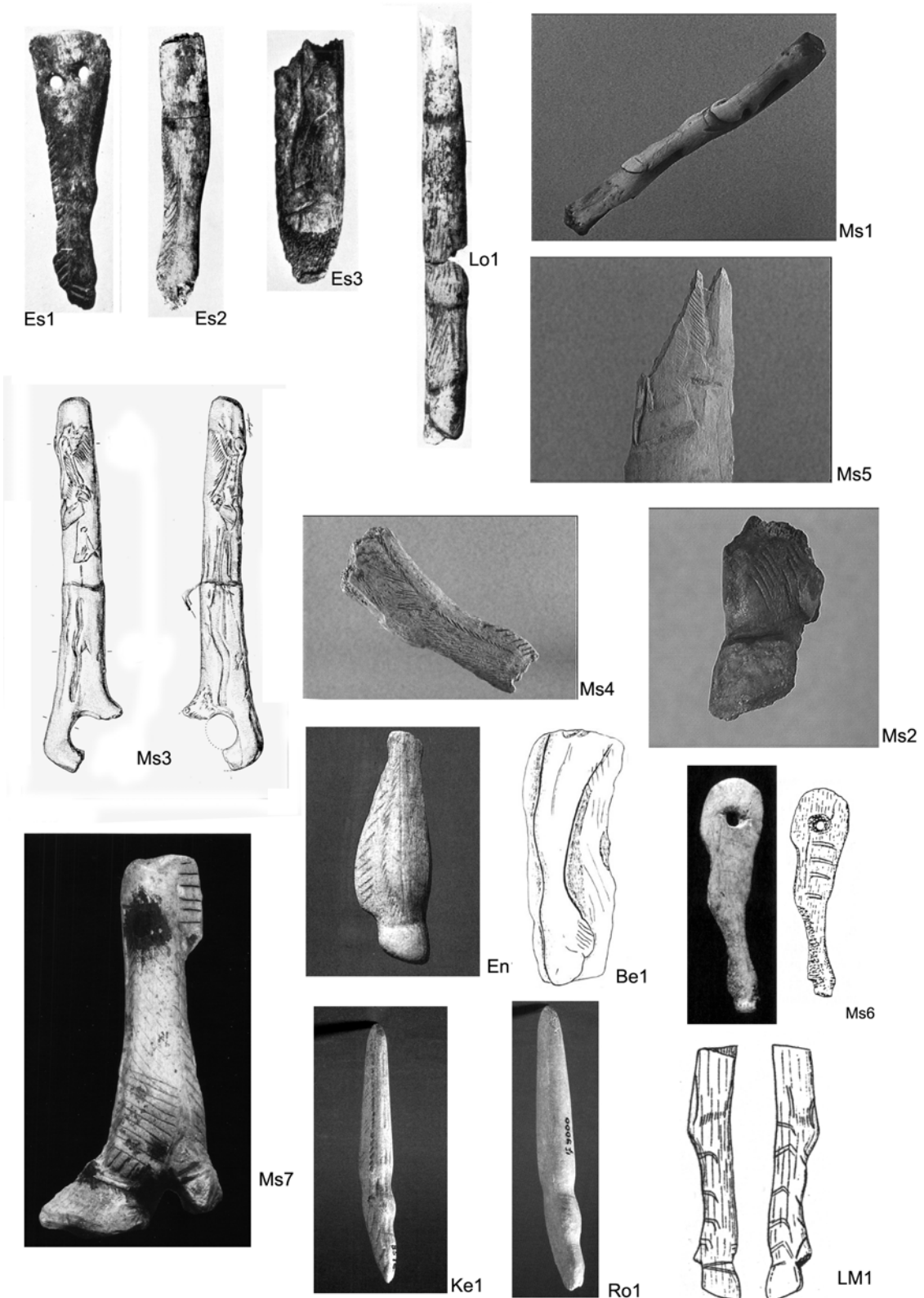


Figura 6.29: Representaciones de patas de herbívoro de los Pirineos, Aquitania y Norte de Europa. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.10, salvo en el caso de Ms1, Ms2, Ms4, Ms5 (foto: MAN) y Ms3 (tomado de Thiault y Roy, 1996, cat. 319).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Dentro de la variabilidad formal de este tipo de figuraciones, observamos que la gran mayoría de ellas han sido representadas de perfil, exceptuando algunos casos puntuales como la diáfisis grabada de Las Caldas, con una vista frontal de un casco de caballo, el colgante de Isturitz representando una pata de bisonte en vista frontal o la pata de bisonte grabada de este mismo yacimiento (I2), representada en un perfil de $\frac{3}{4}$.

Las representaciones conciernen asimismo tanto las patas delanteras (caso, por ejemplo, de Cl3, LG1, I1, I7, Ms3), en las que se ha representado la rodilla, como traseras (LM1, Tu1 y probablemente Ma1), con la figuración del corvejón, si bien las primeras son mayoritarias.

Por lo que se refiere a la decoración, los motivos representados se circunscriben por lo general a bandas de tracitos cortos paralelos, que representan el pelaje de las patas. Más excepcionalmente encontramos otros motivos, como series de ángulos embutidos o cebraduras. La proporción en la realización de los motivos no muestra diferencias significativas entre las dos especies.

	CABALLO	BISONTE	INDET
Bandas laterales tracitos cortos	6	5	2
Relleno interno de tracitos cortos	2	7	2
Ángulos embutidos	1	2	
Pelaje espolón	4	1	
Cebraduras	1		1
TOTAL DECORACIONES	14	15	5
Ausencia de decoración	2	1	6
TOTAL PIEZAS	15	9	9

Tabla 6.15: Número de decoraciones identificadas sobre las figuras estudiadas

Únicamente encontramos una cierta preferencia en el caso de las representaciones de caballos por la decoración de bandas laterales de tracitos cortos, mientras que las decoraciones de patas de bisontes cuentan por lo general por una decoración interna más profusa de series de trazos cortos. La

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

representación del pelaje del espolón, sin embargo, es más frecuente en las figuraciones de patas de caballo.

La abundancia de decoraciones parece ser sin embargo, más elevada en el caso de los bisontes, puesto que 9 piezas presentan en total 15 decoraciones, frente a los caballos, en los cuales 15 piezas muestran 14 decoraciones distintas.

Desde el punto de vista técnico, no encontramos así mismo diferencias significativas, puesto que ambas especies se encuentran representadas en las cuatro modalidades técnicas reseñadas.

	CABALLO	BISONTE	INDET
Grabado	3	4	3
Relieve	5	1	0
Bulto redondo	5	3	5
Contorno recortado colgante	2	1	1

Tabla 6.16: Modalidades técnicas empleadas en la representación de patas exentas

6. 1. 4. 2. Cronología y dispersión geográfica

Por lo que se refiere a la cronología de las representaciones de patas exentas, podemos decir que en su mayor parte se atribuyen al Magdaleniense Medio³⁴, apareciendo de manera recurrente en los grandes yacimientos del período: Isturitz, Mas d'Azil, La Madeleine... El ejemplar de Massat presenta cronología indeterminada debido a los problemas estratigráficos del yacimiento.

En el estado actual de nuestros conocimientos, se trata de una temática ausente en las representaciones del arte mobiliario del Magdaleniense Inferior Cantábrico

³⁴ Tan sólo el ejemplar de Bolinkoba (Corchón, 1986, p. 270, fig. 23:2), sobre un extremo de lezna, pertenece al Solutrense Superior. Sin embargo, según nuestra opinión, se trata de una representación dudosa y poco convencional, ya que las entalladuras que conforman la pata continúan en la parte superior, dando la impresión de tratarse de alteraciones o ajustes para el enmangue.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

y del Magdaleniense III francés, lo cual nos indica que se trata de un tema que aparece por primera vez en el registro artístico en el Magdaleniense Medio.

Existen, sin embargo, una serie de esculturas en bulto redondo procedentes de yacimientos centroeuropeos (Kesslerloch, Rosenhalde in Freudenthal), cuya cronología se sitúa más propiamente en el Magdaleniense Superior. Desde el punto de vista formal, se trata de figuraciones esquemáticas, cuya interpretación como patas no siempre resulta consensuada, habiéndose interpretado por lo general como figuras femeninas esquematizadas o peces (Bosinski, 1982).

Finalmente, el aspecto más relevante que podemos deducir de esta temática es su amplia dispersión geográfica. Los ejemplares conocidos comprenden la Región Cantábrica, los Pirineos (región que posee la gran mayoría de representaciones: 23/32) con una especial concentración en l'Ariège, Aquitania y eventualmente el Norte de Europa, si bien en este último caso se trata de figuraciones que difieren ligeramente del modelo formal habitual del Magdaleniense Medio en el Suroeste de Europa.

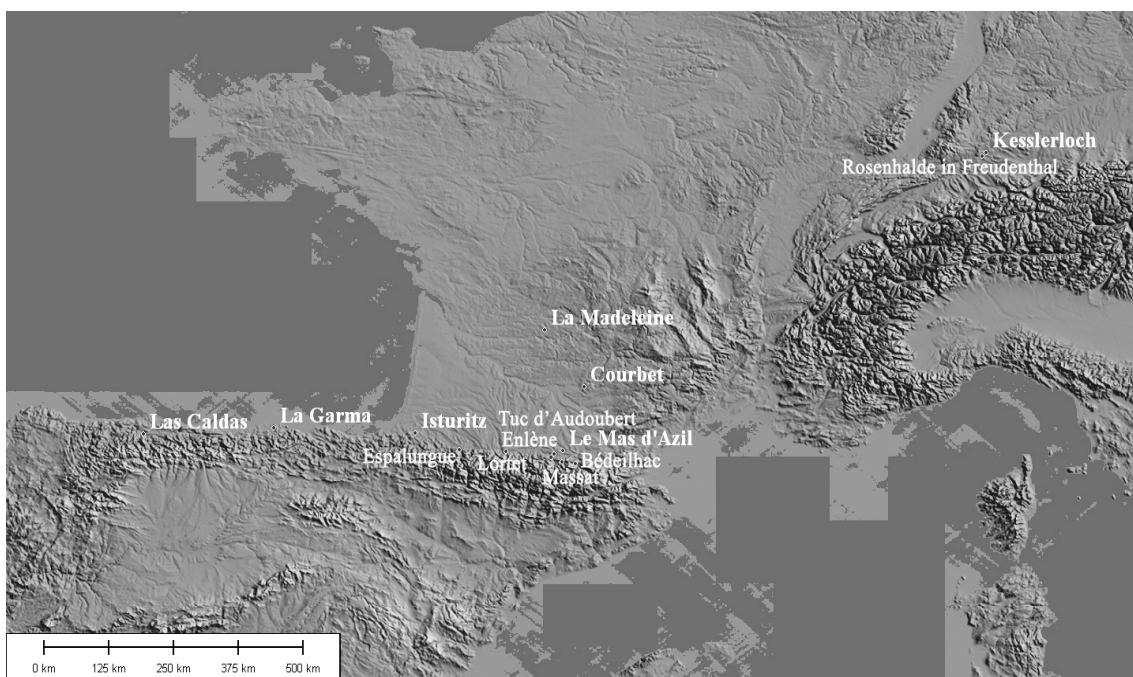


Figura 6.30: Yacimientos que poseen representaciones de patas de herbívoro exentas

6. 2. Los soportes

6. 2. 1. Los contornos recortados sobre hueso hioides

El término “contorno recortado” es la traducción de término francés “*contour découpé*” acuñado por E. Piette en 1894. Las primeras representaciones de contornos recortados realizados a partir de huesos hioides conocidas fueron las cabezas de cabra descubiertas por este investigador entre 1871 y 1873 en Gourdan (Piette, 1907).

La caracterización formal, técnica y cronoestratigráfica de este tipo de soporte, exclusivo del Magdaleniense Medio, ha sido estudiada en sucesivos trabajos desde comienzos del s. XX (Saint-Périer, 1912; Barge-Mahieu, *et al.*, 1991; Bellier, 1984; Buisson, *et al.*, 1996a y b; Fritz y Simonnet, 1996; Pere, 1988; Álvarez-Fernández, 2006). Especialmente, podemos decir que el trabajo de síntesis elaborado por D. Buisson *et al.* (1996b) ha supuesto la evaluación definitiva para este morfotipo, en referencia a la temática dominante del mismo, las cabezas de caballo. En él se proponía el estudio de las mismas a partir del Análisis Factorial de Correspondencias, con el fin de establecer las relaciones entre los criterios formales y la dispersión geográfica de los mismos.

6. 2. 1. 1. Corpus de piezas y criterios de análisis

Siguiendo este modelo, hemos propuesto una actualización del AFC de las cabezas de caballo realizadas sobre hueso hioides, con el fin de ampliar el corpus de estudio con aquellas figuraciones cantábricas y pirenaicas desconocidas en el momento de la publicación del análisis elaborado por D. Buisson *et al.*, 1996a y b.

Así, hemos planteado un análisis de un conjunto de 74 representaciones de caballo, entre las cuales se incluyen ejemplares de la Región Cantábrica (Tito Bustillo, Las Caldas y La Viña), los Pirineos, que cuentan con la gran mayoría

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

de figuraciones sobre este tipo de soporte (64/74), el valle del Aveyron (Montastruc) y Aquitania (Laugerie Basse).

Únicamente en dos casos nos encontramos ante ejemplares realizados sobre omoplato, se trata de la cabeza de caballo recortada procedente de Saint-Michel (SM1) y aquella procedente de Montastruc (Mo1).

Al igual que en los trabajos precedentes (Buisson *et al.*, 1996a y b), hemos desechado aquellas figuraciones muy fragmentarias o deterioradas, al igual que aquellas realizaciones incompletas, que únicamente comprenden el recorte del soporte. Sin embargo, un cierto número de piezas fragmentadas han sido incluidas en el AFC, si bien emplazadas como Elementos Suplementarios con el fin de evitar su participación en la constitución de los ejes factoriales.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

NÚMERO DE INVENTARIO	YACIMIENTO	CÓDIGO	REF. BIBLIOGRÁFICA	ATRIBUCIÓN CULTURAL
47281	Lortet	L1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 21	Magd. Medio
47192	Mas d'Azil	M1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 10	Magd. Medio
47054	Mas d'Azil	M2	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 11	Magd. Medio
47239	Mas d'Azil	M3	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 12	Magd. Medio
47288	Mas d'Azil	M4	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 14	Magd. Medio
47292	Mas d'Azil	M5	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 15	Magd. Medio
Mas707	Mas d'Azil	M6	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 16	Magd. Medio
Mas710	Mas d'Azil	M7	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 17	Magd. Medio
Mas706	Mas d'Azil	M8	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 17	Magd. Medio
47053	Mas d'Azil	M9	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 17	Magd. Medio
47291	Mas d'Azil	M10	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 18	Magd. Medio
47290	Mas d'Azil	M11	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 19	Magd. Medio
47316	Mas d'Azil	M12	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 20	Magd. Medio
47315	Mas d'Azil	M13	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 21	Magd. Medio
47314	Mas d'Azil	M14	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 23	Magd. Medio
Mas709	Mas d'Azil	M15	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 23	Magd. Medio
77560	Mas d'Azil	M16	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 13	Magd. Medio
47317	Mas d'Azil	M17	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 15	Magd. Medio
Mas711	Mas d'Azil	M18	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 16	Magd. Medio
84779	Mas d'Azil	M19	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 25	Magd. Medio
Mas708	Mas d'Azil	M20	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 12	Magd. Medio
47294	Mas d'Azil	M21	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 13	Magd. Medio
47893	Mas d'Azil	M22	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 15	Magd. Medio
Mas710	Mas d'Azil	M23	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 16	Magd. Medio
	Brassempouy	B1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 24	Magd. Medio
381.891.364	Laugerie-Basse	LB1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 22	Magd. Medio
	Laugerie-Basse	LB2	Breuil, 1934b	Magd. Medio
84670	Isturitz	I1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 10	Magd. Medio
84669	Isturitz	I2	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 10	Magd. Medio
84773	Isturitz	I3	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 10	Magd. Medio
84776	Isturitz	I4	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 11	Magd. Medio
84780	Isturitz	I5	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 14	Magd. Medio
84672	Isturitz	I6	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 14	Magd. Medio
84778	Isturitz	I7	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 18	Magd. Medio
84782	Isturitz	I8	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 19	Magd. Medio
	Isturitz	I9	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 19	Magd. Medio
84668	Isturitz	I10	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 21	Magd. Medio
84667	Isturitz	I11	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 22	Magd. Medio
84777	Isturitz	I12	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 22	Magd. Medio
84781	Isturitz	I13	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 23	Magd. Medio
84673	Isturitz	I14	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 25	Magd. Medio
84774	Isturitz	I15	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 9	Magd. Medio
84779	Isturitz	I16	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 24	Magd. Medio
	Isturitz	I17	Inédita	Magd. Medio
55.33-6	Enlène	En1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 18	Magd. Medio
	Enlène	En2	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 21	Magd. Medio
	Enlène	En3	Thiault y Roy, 1996, p. 184, cat. 58	Magd. Medio
56405	Saint-Michel	SM1	Thiault y Roy, 1996, p. 296	Magd. Medio
47111	Espalungue	E1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 11	Magd. Medio
47101	Espalungue	E2	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 12	Magd. Medio
47311	Espalungue	E3	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 20	Magd. Medio
47110	Espalungue	E4	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 20	Magd. Medio
47112	Espalungue	E5	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 22	Magd. Medio
47104	Espalungue	E6	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 9	Magd. Medio
47113	Espalungue	E7	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 20	Magd. Medio
	Tito Bustillo	TB1	Balbín y Alcolea, 2002, p. 17, figura 9	Magd. Medio
	Tito Bustillo	TB2	Balbín y Alcolea, 2002, p. 17, figura 9	Magd. Medio
	Tito Bustillo	TB3	Balbín y Alcolea, 2002, p. 17, figura 9	Magd. Medio
	Tito Bustillo	TB4	Balbín y Alcolea, 2002, p. 17, figura 9	Magd. Medio
83301	Bédeilhac	Be1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 17	Magd. Medio
86629	Bédeilhac	Be2	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 19	Magd. Medio
76954	Bédeilhac	Be3	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 13	Magd. Medio
	La Viña	Vñ1	Fortea, 1983	Magd. Medio
	Le Portel	P1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 18	Magd. Medio
55.33.7	Le Tuc d'Audoubert	Tu1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 24	Magd. Medio
	Le Tuc d'Audoubert	Tu2	Bégouën <i>et al.</i> , 2009, p. 100, fig. 88	Magd. Medio
55343	Les Espélugues	Es1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 9	Magd. Medio
55344	Les Espélugues	Es1	Buisson <i>et al.</i> , 1996b, fig. 9	Magd. Medio
2848	Las Caldas	Cl1	Corchón, 2005	Magd. Medio
1888	Las Caldas	Cl2	Corchón, 2005	Magd. Medio
	La Crouzade	Cr1	Sacchi, 1986	Magd. Medio
	Gazel	Gz1	Sacchi, 1986	Magd. Medio
	Gazel	Gz2	Sacchi, 1986	Magd. Medio
BM 617	Montastruc	Mo1	Sieveling, 1987	Magd. Medio

Tabla 6.17: Corpus de cabezas de caballo realizadas sobre hueso hioides analizado en el AFC de contornos recortados

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por lo que se refiere a los criterios de análisis, hemos aplicado el mismo esquema utilizado para el resto de las figuraciones analizadas mediante AFC (*vid supra*), realizando una serie de distinciones en base a la presencia/ausencia de los distintos despieces y a la modalidad técnica empleada en su realización.

La profusión de despieces y decoraciones presentes en las cabezas de caballo representadas sobre hueso hioides nos han conducido a simplificar en algunos casos, unificando ciertos criterios. En particular, esto puede aplicarse a los despieces situados en la zona correspondiente al carrillo del animal, donde por lo general se aúnan el despiece de carrillo y la representación de la barba.

Igualmente, del mismo modo que en los análisis precedentes, hemos distinguido una serie de criterios en base a su presencia/ausencia, tales como la representación de los órganos sensoriales (ojo, nariz, oreja, boca), del lacrimal y la comisura del ojo y del pelaje. La representatividad de algunos de estos criterios, sin embargo, no es muy significativa, como es el caso de la oreja, cuya ausencia se debe en muchos casos a la fractura de la pieza.

Finalmente, hemos considerado ciertos atributos tales como la forma de representación del ojo (puntiforme, trazo u ovalada) o la presencia/ausencia del “crochet” en la boca. En el caso de las perforaciones, hemos considerado únicamente como un criterio significativo la presencia de perforación nasal.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

ATRIBUTOS	LÍNEA	TRACITOS CORTOS	AUSENCIA
DESPIECE OJO	Do1	Dot	Sdo
DESPIECE FRONTO-NASAL	Dfl	Dft	Sdf
DESPIECE HOCICO	Dhl	Dht	Sdh
DESPIECE NARIZ	Dnl	Dnt	Sdn
DESPIECE DE BIGOTE/BOCA	Db1	Dbt	Sdb
DESPIECE DE CHAFLÁN	Dcl	Det	Sdc
DESPIECE DE CARRILLO/MANDÍBULA	Dml	Dmt	Sdm
LACRIMAL/COMISURA OJO	Lco		Sle
OREJA	Or		Sor
NARIZ	Na		Sna
BOCA	Bo		Sbo
OJO			Soj
PELAJE FRENTE		Pft	Spf
PELAJE INTERNO FACIAL		Pif	Spf
PELAJE HOCICO		Ph	Sph
ATRIBUTOS DE FORMA			
	PUNTIFORME	OVALADO	TRAZO
OJO	Op	Oov	Ot
	"CROCHET"		
BOCA	Cb		
PERFORACIÓN			
Nariz perforada	Np		

Tabla 6.18: Criterios de análisis considerados en el AFC

6. 2. 1. 2. El Análisis Factorial de Correspondencias

Partiendo de los datos apuntados más arriba, hemos realizado un Análisis Factorial de Correspondencias de las 74 figuras comprendidas en nuestro corpus, analizadas según 39 criterios³⁵, de los cuales los atributos *Pif* y *Ph* han debido ser emplazados en ES debido a su escasa ocurrencia³⁶.

Igualmente, en el caso de las figuras, los fragmentos M19, M20, M21, M22, M23, I17, E7, Be3, Cl1, Cr1 y Mo1 han sido situados como Elementos Suplementarios debido a su carácter incompleto.

³⁵ Los criterios *Sna* y *Sbo* han debido ser eliminados debido a que ninguna de las figuras estudiadas poseía esa característica.

³⁶ Ambos presentaban únicamente 2 ocurrencias.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

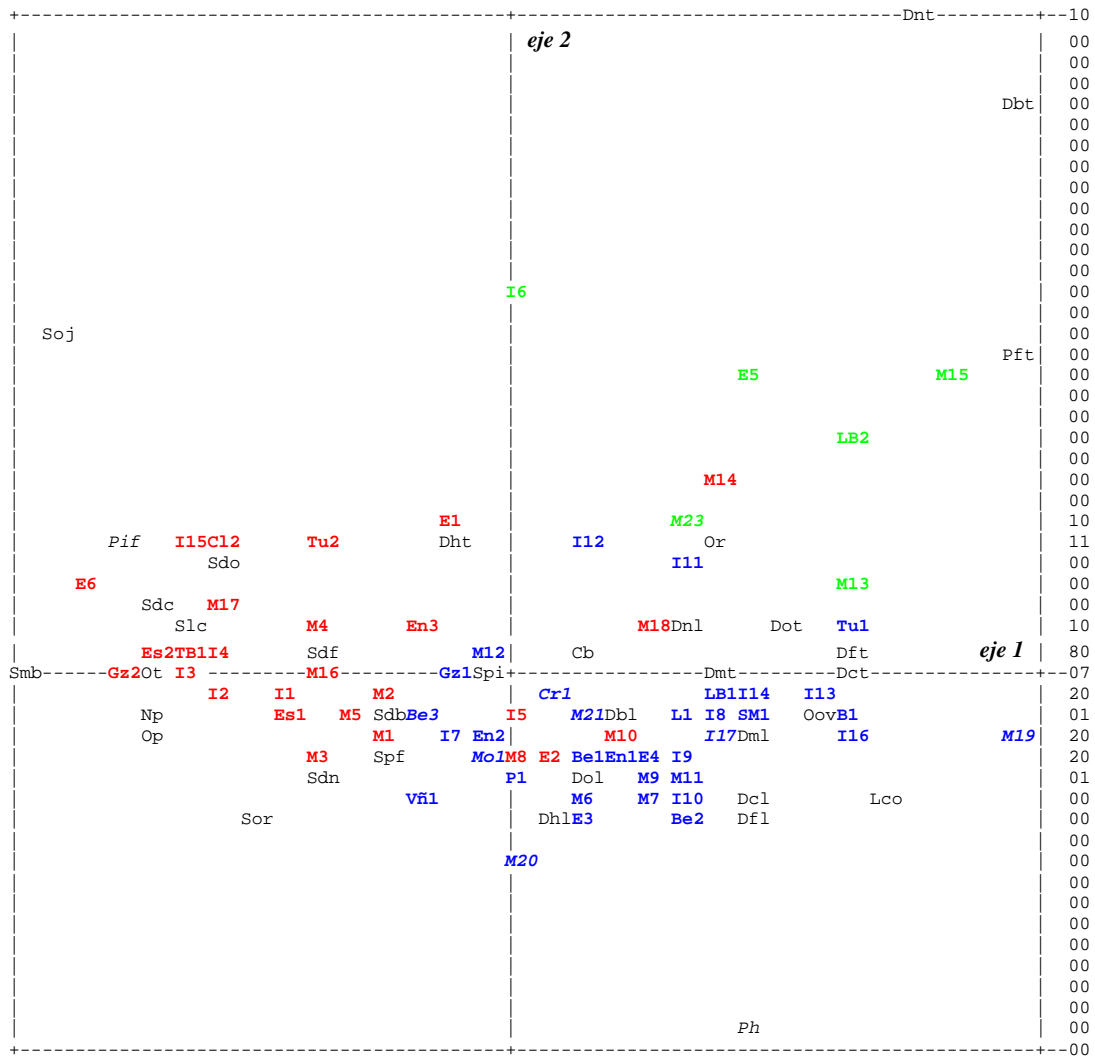


Figura 6.31: AFC de 74 contornos recortados de cabezas de caballo (11 de ellos en ES, *vid supra*), analizados a partir de 39 criterios, de los cuales *Pif* y *Ph* son ES. Proyección del plano principal [1,2]: Eje 1 (inercia 17,34%), eje 2 (inercia 10,26%)

La distribución en el plano factorial nos muestra la existencia de tres grupos netamente diferenciados, visibles así mismo en la Clasificación Jerárquica Ascendente (figura 6. 32):

Así, encontramos:

- Un grupo rojo, formado por 30 objetos (figuras 6.33 y 6.34).
- Un grupo azul, formado por 38 objetos (figuras 6.35 y 6.36).
- Un grupo verde, formado por 6 objetos (figura 6.37).

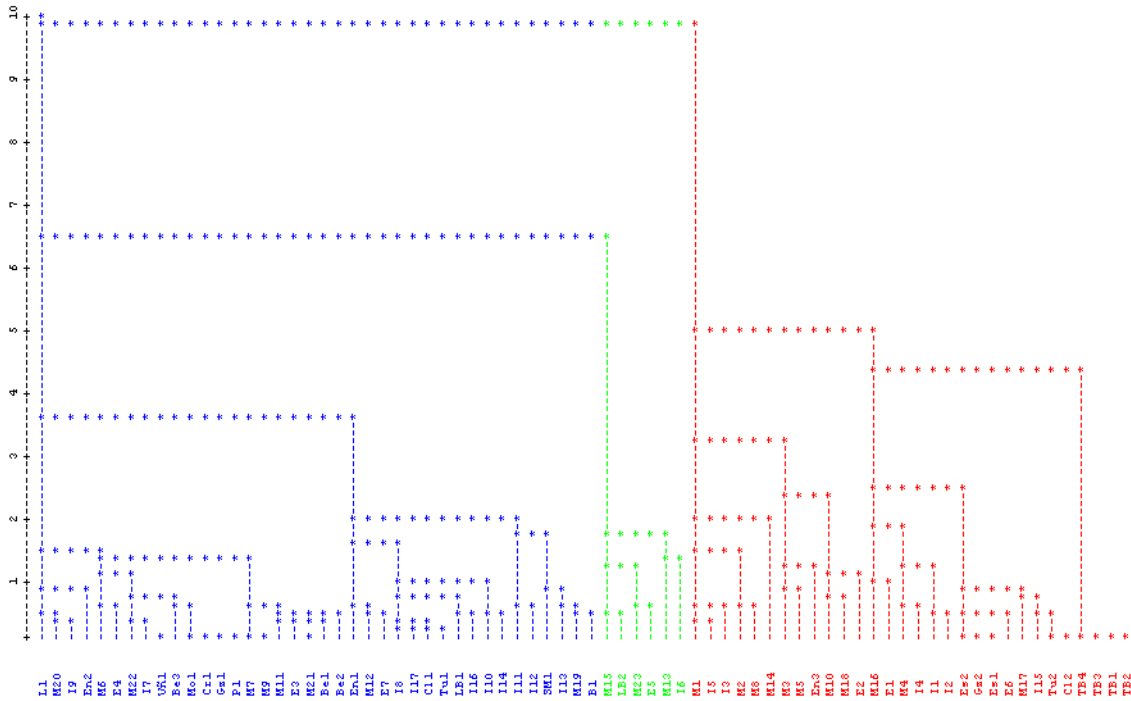


Figura 6.32: Clasificación Jerárquica Ascendente de 74 contornos recortados analizados por 39 criterios

Cada uno de estos grupos aparece ligado a unos criterios específicos que los caracterizan y diferencian entre sí. Los criterios que definen por tanto las clases distinguidas en el AFC son los siguientes:

GRUPO	ATRIBUTOS ESPECÍFICOS >95%
Rojo	<i>Dht, Sdc, Smb, Slc, Ot</i>
Verde	<i>Dnt, Dbt</i>
Azul	<i>Dml, Lco, Oov</i>

Tabla 6.18: Atributos específicos a cada una de las clases distinguidas en el AFC, en más de un 95% de probabilidad

Grupo rojo

Los criterios que caracterizan a este grupo son aquellos referidos mayoritariamente a la ausencia de despieces (*Sdc, Smb*) y ciertos detalles como la ausencia del lacrimal del ojo (*Slc*), así como la forma esquemática de representar el mismo (*Ot*).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

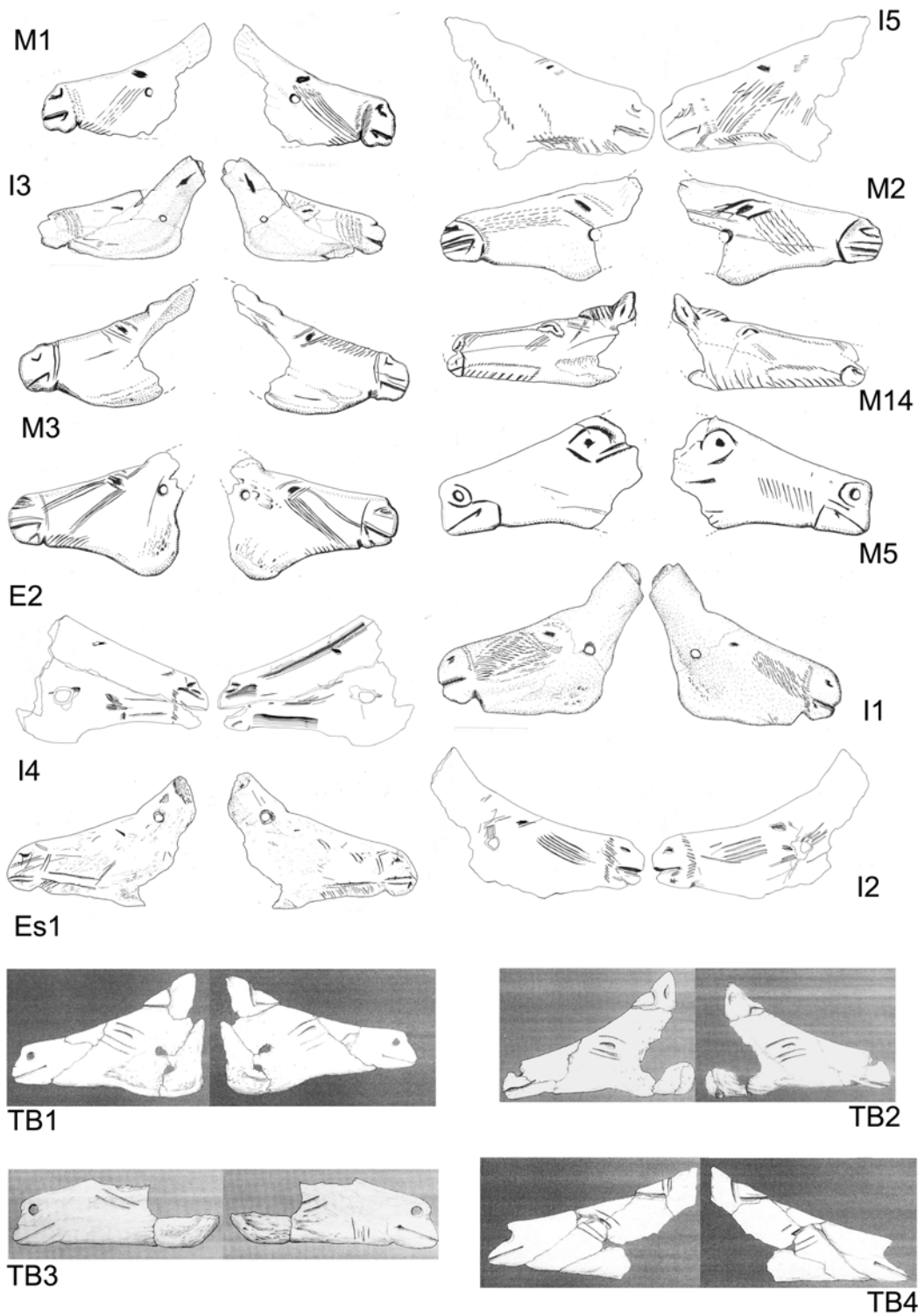


Figura 6.33: Contornos recortados pertenecientes al grupo rojo (las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.17, salvo en el caso de I5, I4, I2 (*vid* Volumen II).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Eventualmente, encontramos otros criterios como aquellos referidos a la ausencia de las orejas y del ojo (*Sor, Soj*), que podrían estar ligados a representaciones inacabadas (figura 6.34) (*vid* Capítulo VII, 7. 1. 5. 1).

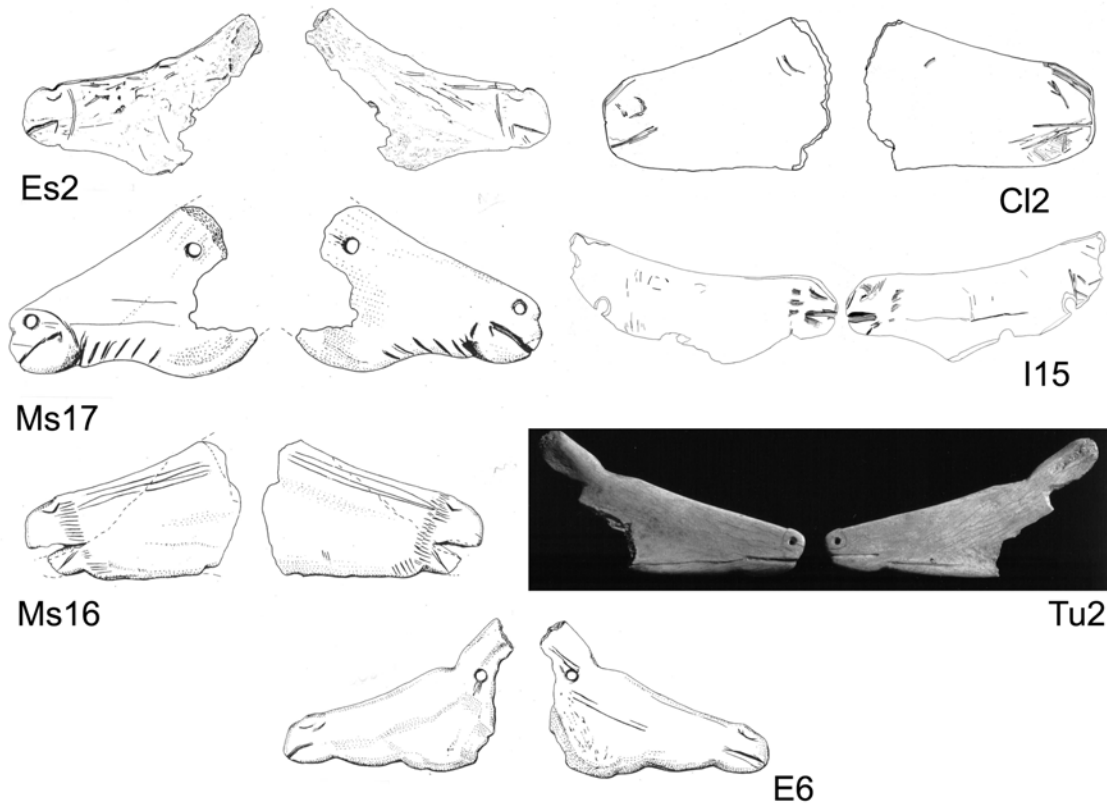


Figura 6.34: Representaciones del grupo rojo fragmentarias o probablemente en curso de realización (las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.17, salvo en el caso de Cl2 e I15 (*vid* Volumen II)).

Grupo azul

Constituye la clase mayoritaria dentro de los grupos distinguidos por el AFC. Se trata de aquellas representaciones más elaboradas, puesto que los criterios que la caracterizan son aquellos referidos a los distintos despieces (*Dml*). No parece existir una diferenciación en la aplicación de los distintos despieces en las dos modalidades técnicas reseñadas. En particular, ciertos despieces, como el despiece fronto-nasal, de maxilar o de chaflán han sido realizados indistintamente en trazos lineares o tracios cortos. Sin embargo, podemos

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

observar cómo en la distribución en el plano factorial principal [1,2] los criterios referidos a los despieces lineares se agrupan en el cuadrante inferior derecho, mientras que aquellos referidos a las series de tracitos cortos se sitúan en el cuadrante superior derecho, separándose ambos a ambos lados del eje 1 (figura 6. 31). Estos dos subgrupos pueden observarse claramente asimismo en la CJA de la figura 6. 32.

El resto de criterios que caracterizan a la clase azul redundan en la elaboración de las representaciones, en particular en lo que se refiere a la realización del ojo: *Oov* y *Lco*.

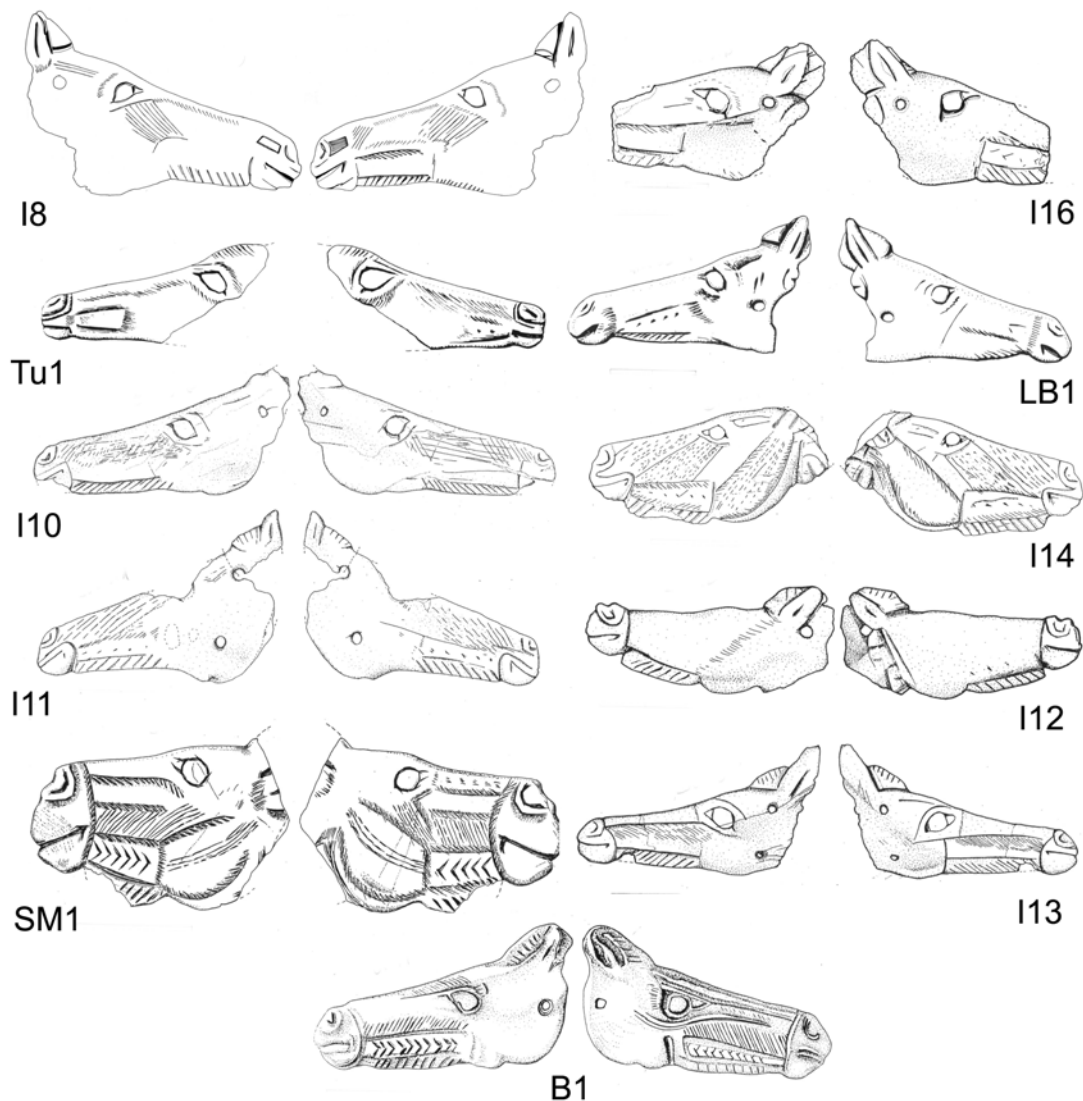


Figura 6.35: Contornos recortados pertenecientes al grupo azul (las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.17, salvo I8 (*vid* Volumen II)).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

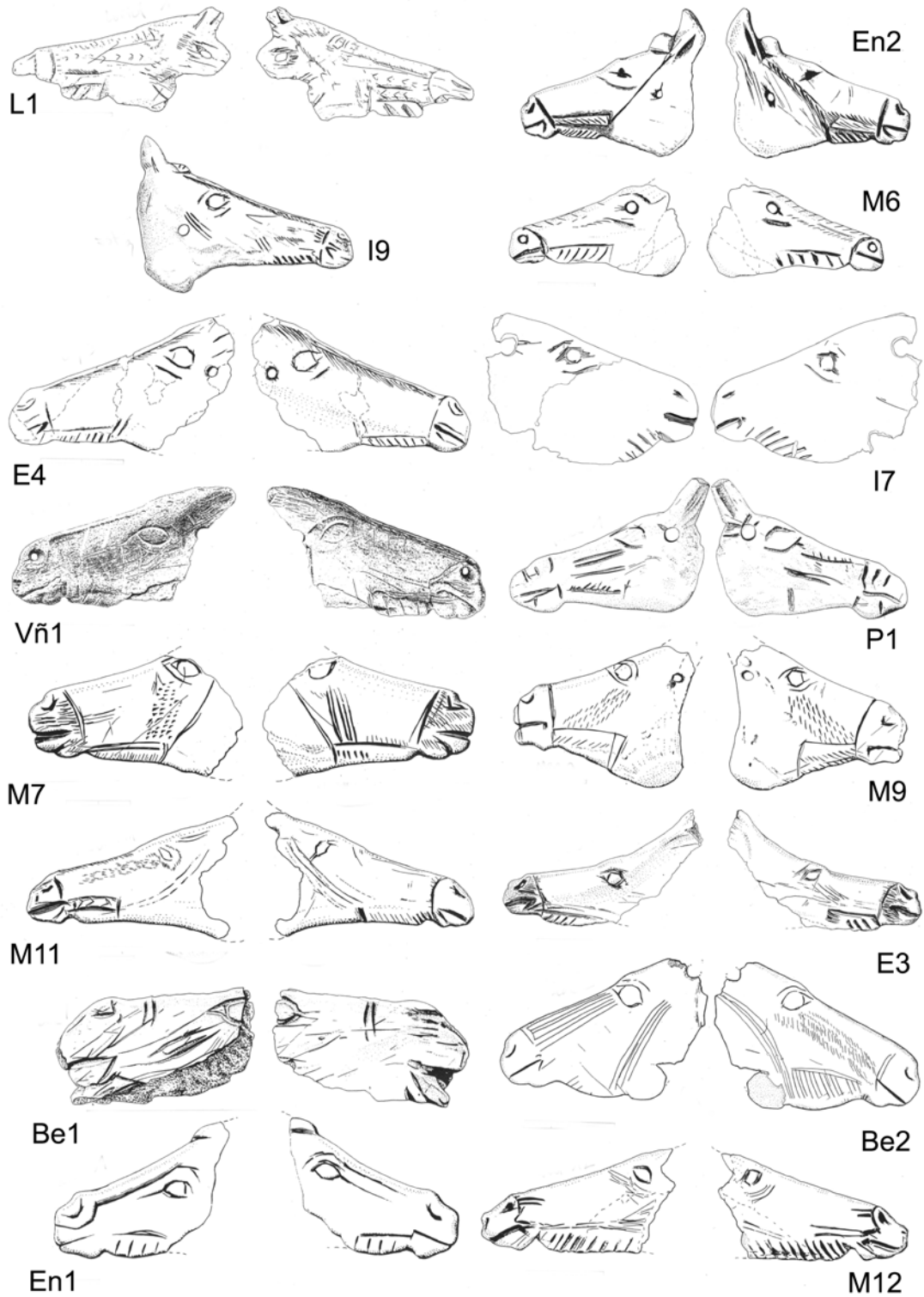


Figura 6.36: Contornos recortados pertenecientes al grupo azul (las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.17, salvo I7 (vid Volumen II).

Grupo verde

Constituye la clase minoritaria, puesto que únicamente cuenta con seis figuraciones, caracterizadas por los criterios *Dnt* y *Dbt*. Se trata de representaciones que poseen la particularidad de representar los despieces del hocico mediante tracitos cortos, modalidad muy reducida numéricamente y casi exclusiva de este grupo.

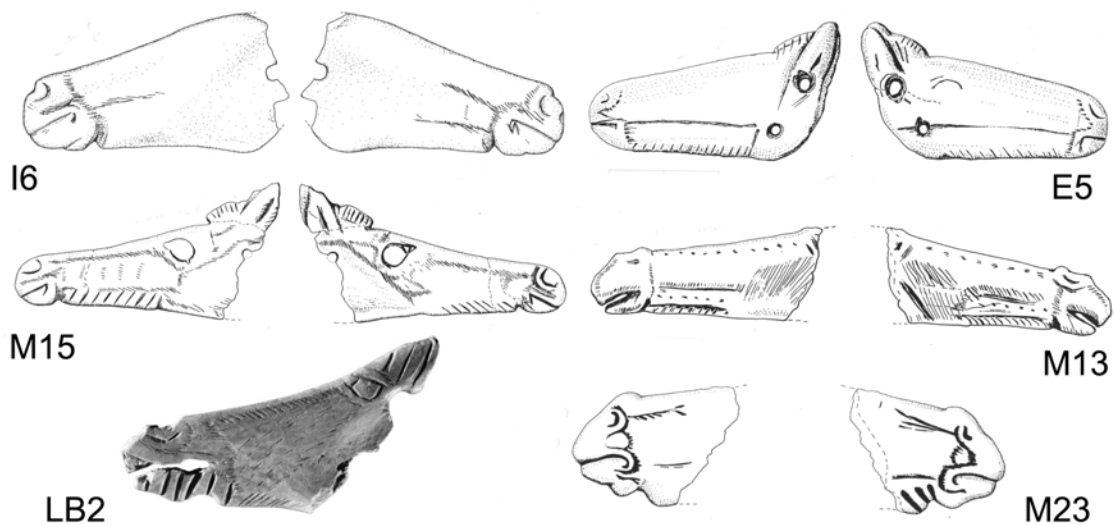


Figura 6.37: Contornos recortados pertenecientes al grupo verde (las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en la tabla 6.17).

Discusión

Los datos aportados por AFC de los contornos recortados nos muestran que las representaciones de cabezas de caballo sobre hueso hioides se agrupan fundamentalmente en función de la presencia o ausencia de los distintos despieces identificados, así como en función del grado de elaboración del ojo. Otros criterios considerados, tales como la presencia del *crochet* en la boca o la perforación nasal no parecen poseer ningún poder discriminante.

La distribución en el plano factorial [1,2] no muestra diferenciaciones regionales ni zonales específicas de ninguno de los tipos de figuración identificados.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

En el caso del grupo rojo, encontramos realizaciones de la Región Cantábrica y los Pirineos, sin que pueda distinguirse ninguna especificidad regional o relativa a algún yacimiento en particular. Los yacimientos de Mas d'Azil e Isturitz aparecen representados con numerosos ejemplares, especialmente en el caso del primero (11 de 23). Ciertos sitios, como Les Espélugues o Tito Bustillo, poseen todos los contornos analizados en este grupo. Podemos señalar igualmente que la Región Cantábrica posee gran parte de sus figuraciones en él (5 de 7) y Aquitania se encuentra ausente, si bien este último caso, dado el escaso número de contornos recortados procedentes de esta región, no puede considerarse el dato como relevante.

Por lo que se refiere al grupo azul, encontramos, al igual que en grupo rojo, que no existen diferenciaciones regionales ni específicas de algún yacimiento en particular. Se encuentran representadas en él todas las regiones; la Región Cantábrica (Las Caldas, La Viña), los Pirineos, el valle del Aveyron y Aquitania. Algunos yacimientos están particularmente bien representados en esta clase, caso, por ejemplo, de Isturitz, del cual 10 de las 17 figuraciones estudiadas se encuentran en este grupo, o Mas d'Azil (7 contornos). El sitio de Bédeilhac posee todas las representaciones analizadas en este grupo.

Finalmente, el grupo verde posee piezas procedentes de Mas d'Azil (3 representaciones), Isturitz, Espalungue y Laugerie-Basse, lo cual nos indica que la representación del hocico en tracitos cortos, si bien es mucho menos abundante que las modalidades lineares de figurar el hocico, posee una expansión geográfica equiparable.

Estos datos no difieren de modo sustancial de las conclusiones obtenidas en el AFC elaborado por D. Buisson *et al.*, 1996a y b. Al igual que fue apuntado por los autores de este trabajo, los objetos de un mismo yacimiento muestran una

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

gran dispersión en el plano factorial, lo cual es un indicador de que todos los tipos posibles de representación de los contornos recortados eran conocidos y compartidos por los artistas de los diferentes yacimientos estudiados.

Una muestra muy elocuente de ello se pone de manifiesto al obtener los “centros de gravedad” o baricentros de los principales yacimientos (Buisson *et al.*, 1996a) (figura 6.37).

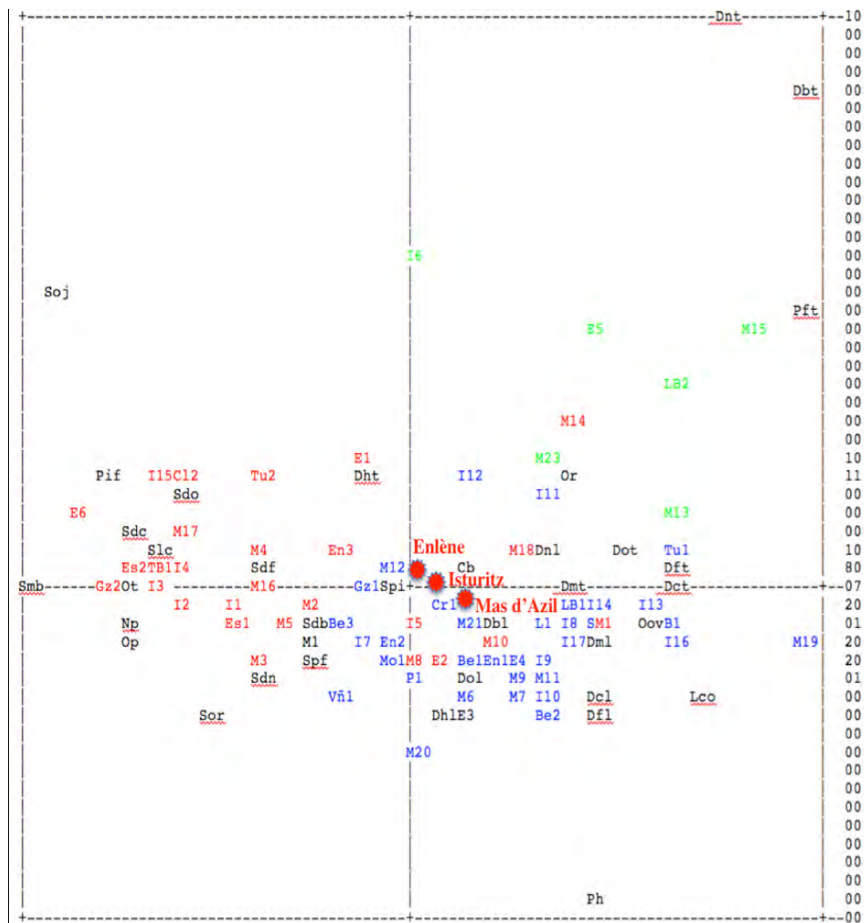


Figura 6.37: Posición de los baricentros de los yacimientos de Enlène, Isturitz y Mas d’Azil en la proyección del plano factorial [1,2]

La situación en el centro de la proyección de los mismos nos indica que los modelos formales puestos de relieve por el AFC se encuentran imbricados en los principales sitios, mostrando de este modo la fuerte interrelación existente entre ellos durante el Magdaleniense Medio.

6. 2. 2. Los rodetes

El término rodete designa un soporte característico del Magdaleniense Medio, realizado generalmente sobre escápula de cérvido, aunque existen ejemplos de rodetes en asta o marfil. La aceptación del término para piezas de similares características sobre materias duras no animales, por ejemplo la arenisca, resulta controvertida. Algunos ejemplares realizados sobre arenisca procedentes de yacimientos como Isturitz o Bédéilhac se asimilan a este tipo, ya que resultan equiparables tanto desde el punto de vista de la morfología como por la decoración que presentan.

Sin embargo, el concepto de rodete propiamente dicho sirve para designar de manera general a un objeto realizado sobre escápula, plano y de forma circular, que presenta perforación, normalmente central, y que puede estar decorado tanto con motivos lineares o geométricos, como con temas figurativos (Barandiarán 1968; Bosinski 1977; Bellier *et al.* 1991; Schwendler 2005; Álvarez-Fernández 2006; Corchón y Rivero, 2008). Desde nuestro punto de vista, no pueden considerarse como tales aquellas piezas que no presentan perforación, puesto que el hecho de estar preparado para la suspensión, además de la forma circular y de su extrema delgadez, son las características básicas que definen a este morfotipo.

En las páginas siguientes analizaremos la variabilidad formal de las decoraciones presentes en los rodetes realizados sobre escápula, así como la dispersión geográfica y cronológica de los mismos. No nos referiremos sin embargo a su caracterización tecnológica y a la reconstrucción de las cadenas operativas, que serán abordadas en el capítulo siguiente (*vid* Capítulo VII, 7. 1. 5. 2). Tampoco hemos estudiado aquellas piezas realizadas en materias primas distintas de la escápula.

6. 2. 2. 1. Corpus de estudio y criterios de análisis

En la actualidad se han documentado cerca de un centenar de rodetes, procedentes de diferentes regiones del Suroeste de Europa, si bien el efectivo global se compone fundamentalmente de piezas procedentes de los Pirineos. Nuestro corpus de estudio se compone de 101 piezas, de las cuales 78 proceden de la región Pirenaica. Dentro de ella, los yacimientos de Isturitz y Mas d'Azil, constituyen el grupo de referencia para el estudio de este tipo de soportes, debido al elevado número de piezas que poseen.

Están asimismo presentes las demás regiones del Suroeste de Europa, en particular la Región Cantábrica, el valle del Aveyron, Aquitania y algunos ejemplares del Norte de Europa (Trou de Chaleux, Kesslerloch, Höllenberg Höhle 3) (tabla 6. 19).

Hemos incluido en nuestro corpus una serie de piezas procedentes del yacimiento de Isturitz cuya caracterización como rodetes no siempre resulta fácil. Es el caso de las piezas I4, I5, I6, I7, I9, I13 e I30 (tabla 6. 19), cuyas características abordaremos más adelante.

Se trata por lo general de fragmentos de escápula recortados en forma circular, si bien en la mayoría de los casos no se conserva la perforación. Estos soportes son por lo general de formato muy grande, lo que podría indicar que nos encontramos ante otro tipo de piezas asimiladas a los rodetes. En este caso, los criterios que hemos empleado para su adscripción al conjunto de rodetes es que se trate de fragmentos de escápula recortados de forma circular, si bien admitimos que en algunos casos las características del fragmento conservado no permiten descartar otros soportes, caso particularmente de piezas como I6.

Otras piezas, como I10, han sido clasificadas por R. de Saint-Périer como "fragmentos óseos" (1936, p. 110), si bien, desde nuestro punto de vista se trata propiamente de un rodete, si bien de grandes dimensiones (diámetro de aproximadamente 65 mm). En este caso, la perforación central y el tipo de decoración avalan igualmente esta interpretación (*vid* Volumen II, Ist. II 84762).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

NÚMERO DE INVENTARIO	YACIMIENTO	CÓDIGO	REF. BIBLIOGRÁFICA	TIPO DE DECORACIÓN
	La Viña	Viñ	Corchón y Rivero, 2008	No figurativa
	Llonin	Llo	Corchón y Rivero, 2008	No figurativa
	El Linar	Lin	Corchón y Rivero, 2008	Ambas
	Las Agudas	Agu	Corchón y Rivero, 2008	No figurativa
3676	Las Caldas	Cl1	Corchón y Rivero, 2008	Ambas
3685	Las Caldas	Cl2	Corchón y Rivero, 2008	No figurativa
3410	Las Caldas	Cl3	Corchón y Rivero, 2008	No figurativa
83886	Isturitz	I1	Saint-Périer, 1936, p. 70, fig. 42: 4	No figurativa
83886	Isturitz	I2	Saint-Périer, 1936, p. 70, fig. 42: 2	No figurativa
83886	Isturitz	I3	Saint-Périer, 1936, p. 70, fig. 42: 5	No figurativa
84750	Isturitz	I4	Saint-Périer, 1936, p. 107, fig. 62: 3	Figurativa
84752	Isturitz	I5	Saint-Périer, 1936, p. 107, fig. 62: 4	Figurativa
84753	Isturitz	I6	Saint-Périer, 1936, p. 107, fig. 62: 2	Figurativa
84755	Isturitz	I7	Saint-Périer, 1936, p. 107, fig. 62: 7	Figurativa
84756	Isturitz	I8	Saint-Périer, 1936, p. 107, fig. 62: 10	Ambas
84761	Isturitz	I9	Saint-Périer, 1936, p. 111, fig. 63: 5	Ambas
84762	Isturitz	I10	Saint-Périer, 1936, p. 111, fig. 63: 7	Ambas
86698	Isturitz	I11	Inédito	No figurativa
86699	Isturitz	I12	Inédito	No figurativa
86745	Isturitz	I13	Inédito	Ambas
SIN Nº	Isturitz	I14	Inédito	Ambas
SIN Nº	Isturitz	I15	Inédito	No figurativa
SIN Nº	Isturitz	I16	Inédito	No figurativa
SIN Nº	Isturitz	I17	Corchón y Rivero, 2008	No figurativa
74841	Isturitz	I18	Thiault y Roy, 1996, p. 228, cat. 207	Sin decoración
83892	Isturitz	I19	Thiault y Roy, 1996, p. 228, cat. 209	No figurativa
74847	Isturitz	I20	Chollot, 1960, p. 223	No figurativa
74849	Isturitz	I21	Chollot, 1960, p. 223	No figurativa
74846	Isturitz	I22	Chollot, 1960, p. 223	No figurativa
74956	Isturitz	I23	Chollot, 1960, p. 411	Sin decoración
	Isturitz	I24	Barandiarán, 1968, p. 33, fig. 9i	Figurativa
	Isturitz	I25	Barandiarán, 1968, p. 33, fig. 9ii	No figurativa
	Isturitz	I26	Barandiarán, 1968, p. 33, fig. 9: d	No figurativa
	Isturitz	I27	Barandiarán, 1968, p. 33, fig. 9: a	No figurativa
	Isturitz	I28	Barandiarán, 1968, p. 33, fig. 9: b	No figurativa
	Isturitz	I29	Barandiarán, 1968, p. 33, fig. 9: c	No figurativa
84757-74848	Isturitz	I30	Buisson, Pinçon, 1984, p. 65, pl. 1, fig. 1.	Ambas
	Isturitz	I31	Saint-Périer, 1936, pl. VII: 24	Sin decoración
	Isturitz	I32	Saint-Périer, 1936, pl. VII: 20	No figurativa
	Isturitz	I33	Saint-Périer, 1936, pl. VII: 30	Sin decoración
	Isturitz	I34	Saint-Périer, 1936, pl. VII: 25	Sin decoración
	Isturitz	I35	Saint-Périer, 1936, pl. VII: 9	Sin decoración
	Isturitz	I36	Saint-Périer, 1930, pl. VII: 8	No figurativa
	Isturitz	I37	Saint-Périer, 1936, p. 95, fig. 56:5	Figurativa
48120	Mas d'Azil	M1	Thiault y Roy, 1996, p. 273, cat. 350	Ambas
77588	Mas d'Azil	M2	Thiault y Roy, 1996, p. 259, cat. 300	Figurativa
47241	Mas d'Azil	M3	Chollot, 1964, p. 288	No figurativa
47218	Mas d'Azil	M4	Chollot, 1964, p. 288	Ambas
47230	Mas d'Azil	M5	Chollot, 1964, p. 288	No figurativa
47238	Mas d'Azil	M6	Chollot, 1964, p. 289	Ambas
77559	Mas d'Azil	M7	Thiault y Roy, 1996, p. 259, cat. 302	No figurativa
47225	Mas d'Azil	M8	Chollot, 1964, p. 289	No figurativa
47224	Mas d'Azil	M9	Chollot, 1964, p. 289	No figurativa
47229	Mas d'Azil	M10	Chollot, 1964, p. 290	No figurativa
47231	Mas d'Azil	M11	Chollot, 1964, p. 290	No figurativa
47235	Mas d'Azil	M12	Chollot, 1964, p. 290	No figurativa
47237	Mas d'Azil	M13	Chollot, 1964, p. 290	No figurativa
47228	Mas d'Azil	M14	Chollot, 1964, p. 290	No figurativa
47239	Mas d'Azil	M15	Chollot, 1964, p. 291	Sin decoración
47596	Mas d'Azil	M16	Chollot, 1964, p. 291	No figurativa
47234	Mas d'Azil	M17	Chollot, 1964, p. 292	Sin decoración
47238	Mas d'Azil	M18	Chollot, 1964, p. 292	Sin decoración
47233	Mas d'Azil	M19	Chollot, 1964, p. 292	Sin decoración
47236	Mas d'Azil	M20	Chollot, 1964, p. 292	Sin decoración
47227	Mas d'Azil	M21	Chollot, 1964, p. 292	Sin decoración
47226	Mas d'Azil	M22	Chollot, 1964, p. 293	Sin decoración
47240	Mas d'Azil	M23	Chollot, 1964, p. 293	Sin decoración
	Mas d'Azil	M24	Thiault y Roy, 1996, p. 259, cat. 301	No figurativa
	Mas d'Azil	M25	Péquart y Péquart, 1960, fig. 150:1	No figurativa
47067	Gourdan	G1	Chollot, 1964, p. 62	No figurativa
47232	Gourdan	G2	Chollot, 1964, p. 62	No figurativa
48246	Lortet	Lo1	Chollot, 1964, p. 140	No figurativa
48247	Lortet	Lo2	Chollot, 1964, p. 141	No figurativa
49140	Espalungue	Es1	Chollot, 1964, p. 199	No figurativa
49122	Espalungue	Es2	Chollot, 1964, p. 200	Sin decoración
49122	Espalungue	Es3	Chollot, 1964, p. 200	Sin decoración
56406A	Saint-Michel	SM1	Chollot, 1980, p. 221	No figurativa
56406B	Saint-Michel	SM2	Chollot, 1980, p. 221	No figurativa
56407	Saint-Michel	SM3	Chollot, 1980, p. 221	No figurativa
	Enlène	En1	Bégouen <i>et al.</i> , 1988-1989	Ambas
	Enlène	En2	Bégouen <i>et al.</i> , 1988-1989	No figurativa
	Enlène	En3	Bégouen <i>et al.</i> , 1988-1989	No figurativa
	Le Portel	Po1	Barandiarán, 1968, fig. 7: d	No figurativa
	Le Portel	Po2	Barandiarán, 1968, fig. 7: e	No figurativa
	Aurensan	Au1	Barandiarán, 1968, fig. 7: c	Sin decoración
	Laugerie Basse	LB1	Barandiarán, 1968, fig. 5: g	Ambas
53779	Laugerie Basse	LB2	Barandiarán, 1968, fig. 5: b	No figurativa
	Laugerie Basse	LB3	Barandiarán, 1968, fig. 5: e	No figurativa
	Laugerie Basse	LB4	Barandiarán, 1968, fig. 5: f	Ambas
	Bruniquel Montastruc	Br1	Barandiarán, 1968, fig. 5: c	Ambas
BM618	Bruniquel Montastruc	Br2	Ladier y Welté, 1995, cat. 202	No figurativa
BM620	Bruniquel Montastruc	Br3	Ladier y Welté, 1994, 203	No figurativa
BM621	Bruniquel Montastruc	Br4	Ladier y Welté, 1994, 204	No figurativa
	Bruniquel Plantade	P11	Ladier y Welté, 1994	No figurativa
BM440	La Tuilière	Tu1	Sieveking, 1987	Figurativa
	La Madeleine	Md1	Barandiarán, 1968, fig. 4: d	Sin decoración
	La Madeleine	Md2	Barandiarán, 1968, fig. 4: j	No figurativa
	Les Combarelles	C1	Barandiarán, 1968, fig. 4: e	Sin decoración
	Raymonden	Ry	Barandiarán, 1968, fig. 4: i	Ambas
	Trou de Chaleux	Cha	Bellier <i>et al.</i> , 1991	Figurativa
	Kesslerloch	Ke	Braun, 2005	No figurativa
	Hollenberg 3	Ho	Braun, 2005	No figurativa

Tabla 6.19: Corpus de los 101 rodets comprendidos en nuestro estudio.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

A la hora de plantear el estudio de los rodetes, hemos definido una serie de criterios de análisis en función de distintos parámetros; el tipo de decoración, las dimensiones de la pieza y la localización y número de perforaciones.

- **Decoración:** Por lo que se refiere a la decoración, la primera distinción que hemos efectuado concierne a la decoración no figurativa y la figurativa. En el caso de ésta primera, numéricamente mayoritaria, hemos efectuado una clasificación de los distintos ornamentos que parte de los trabajos anteriormente citados y de nuestras propias observaciones, con el fin de proceder posteriormente a su análisis mediante AFC (tabla 6. 20).

DECORACIÓN NO FIGURATIVA	CÓDIGO
Muestras	Mu
Radial	Rad
Radial Periférica	Rap
Cordón Periférico	Cp
Cordón Periférico y trazos oblicuo-paralelos	Cpt
Círculo central	Cce
Círculos concéntricos	Cc
Ángulos en hilera o embutidos	Ang
Zigzag, Guirnaldas, Ondas	Zgo
Trazos lineales transversales o longitudinales paralelos	Tl
Tracitos cortos paralelos en relleno	Tcp
Hileras de tracitos cortos paralelos	Hto
Escaliforme	Btp
Ramiforme	Ram

Tabla 6.20: Tipos de decoración no figurativa considerados en el análisis de la muestra de rodetes estudiada y codificación de los mismos empleada en el AFC.

La clasificación elaborada por nosotros distingue distintos tipos de decoración, tanto del borde de la pieza (muestras, decoración radial periférica, cordón periférico radial), como motivos que rellenan el soporte (círculos concéntricos, hileras de tracitos cortos) y signos (escaliforme, ramiforme). En particular, debemos referirnos a un motivo característico de los rodetes que hemos denominado “cordón periférico radial”. Bajo esta denominación se encuentran aquellas decoraciones que consisten en un círculo a menudo sobreelevado

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

realizado en el borde de la pieza y que generalmente aparece decorado en su interior con trazos cortos en disposición radial (figura 6. 39).

DECORACIONES NO FIGURATIVAS



Figura 6.38: Tipos de decoración no figurativa constatados en las piezas estudiadas. Las imágenes corresponden, en el caso de M5, M7, M8, M10, M11, M13, G2, Lo2 (fotos MAN). Para las piezas Cl1, Cl2, I1, I3, I29 *vid* Volumen II. Por lo que se refiere a Llo (foto proyecto PB96-1297)

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por lo que se refiere a las decoraciones figurativas, se trata de representaciones minoritarias en la muestra de rodets analizada. Hemos considerado los diferentes motivos figurativos en función de la temática representada, comprendiendo de este modo tanto las representaciones de animales como los antropomorfos.

En el caso de los cérvidos, hemos agrupado en una única categoría las figuras de renos y ciervos, debido a que en algunos casos los fragmentos conservados no permiten realizar una distinción entre las dos especies. A pesar de ello, hay que señalar que en los casos en los que puede identificarse el taxón de forma segura, se trata siempre de renos.

DECORACIÓN FIGURATIVA	PIEZAS	TOTAL PIEZAS
Caballo	Lin, I24, I37, M1	4
Oso	M1	1
Uro	M2	1
Bisonte	I24, En1, LB4	3
Cabra	I9, Br1	2
Rebeco	LB1	1
Reno/Ciervo	Cl1, I4, I5, I6, I7, I8, I10, I13, I30, M4	10
Mamut	Ry, Cha	2
Indeterminado	I10, I14, M6	3
Antropomorfo	M1	1

Tabla 6.21: Tipos de decoración figurativa considerados presentes en las piezas estudiadas

- **Dimensiones:** Otro aspecto que hemos considerado, dentro de la caracterización formal de estas piezas, son las dimensiones de los rodets, que han sido reconstruidas a partir de los fragmentos conservados. En algunos casos, esta reconstrucción no ha sido posible, debido a la ausencia de escala o de medidas en la reproducción del objeto.

Hemos establecido tres categorías a partir de las medidas de las piezas estudiadas, que hemos denominado D1, D2 y D3. D1 comprende todas las piezas cuyo diámetro máximo es inferior a 4 cm. D2 corresponde a las medidas

de diámetro de 4 a 5 cm. Finalmente, D3 constituye el grupo cuyas medidas de diámetro superan los 5 cm.

- **Perforación:** Finalmente hemos considerado las particularidades de las perforaciones presentes en estos objetos, en lo que se refiere a su localización (central o periférica) y a su número (única o múltiple).

6. 2. 2. 2. Análisis estadístico

Debido a la gran desproporción entre las decoraciones figurativas y no figurativas, hemos abordado en un primer momento el análisis de estas últimas mediante AFC, con el fin de determinar las posibles relaciones entre los criterios establecidos.

A partir de la distinción entre los diferentes tipos de decoración no figurativa que hemos expuesto más arriba, hemos planteado un AFC de 55 objetos analizados en función de 18 criterios, de los cuales los atributos *Cce*, *Btp*, *Ang*, *Mu* y *Zgo* han debido ser emplazados como Elementos Suplementarios.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

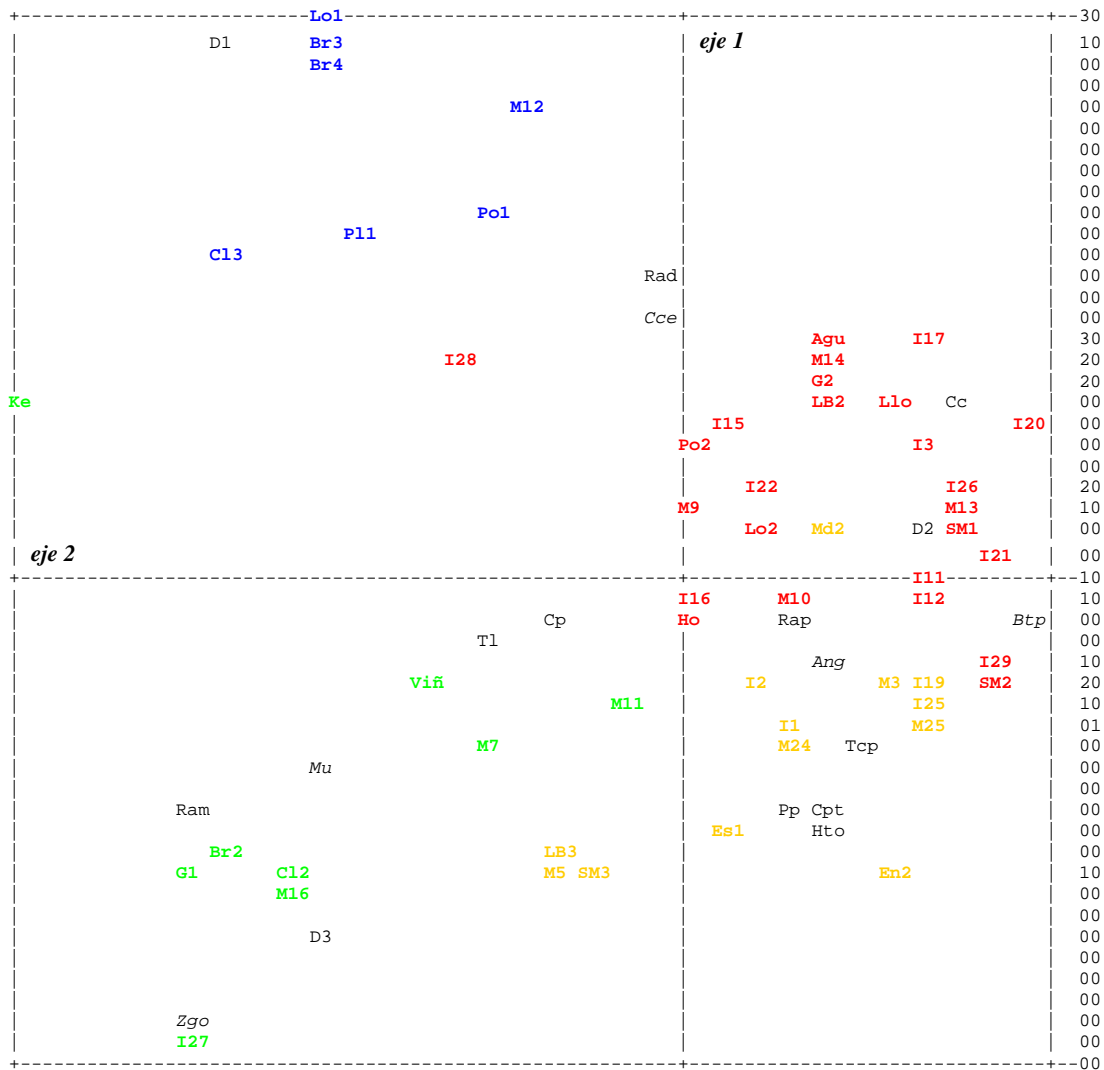


Figura 6.39: Análisis Factorial de Correspondencias de 55 rodets analizados según 18 criterios, de los cuales 5 son ES. Proyección del plano principal [1,2]: Eje 1 (inercia 16,71%), eje 2 (inercia 15,76%)

La distribución que podemos observar en el plano factorial [1,2] muestra que los objetos se distribuyen en una parábola que podemos asimilar al “efecto Gutmann”, como resultado de una gradación en los criterios. El AFC distingue cuatro grupos, visibles igualmente en la CJA (figura 6. 40).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

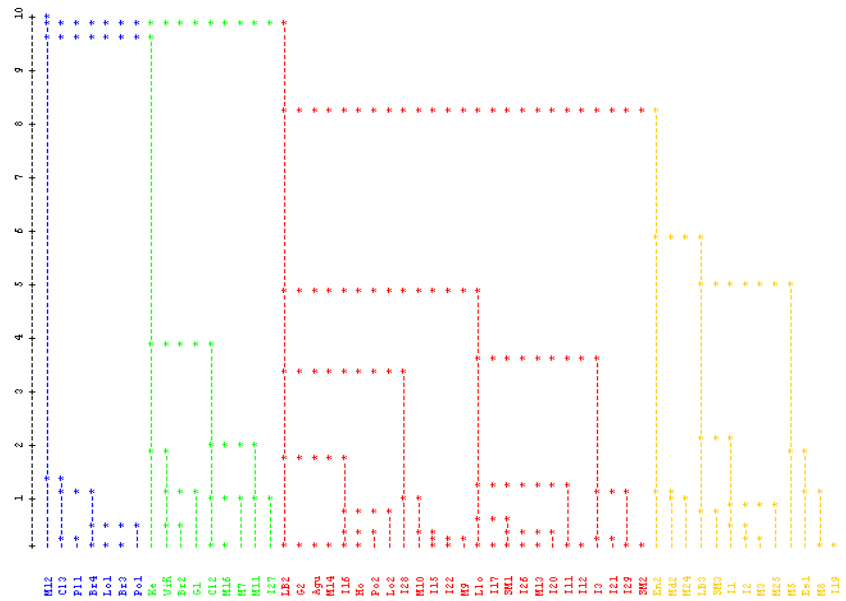


Figura 6.40: Clasificación Jerárquica Ascendente de 55 rodets analizados en función de 18 criterios.

De este modo, podemos distinguir:

- Un grupo azul, formado por 7 objetos
- Un grupo rojo, formado por 25 piezas
- Un grupo amarillo, que comprende 14 piezas
- Un grupo verde, formado por 9 objetos.

Existe una serie de atributos que están ligados a estos grupos y que son característicos de los mismos. Estos criterios, específicos en más de un 90%, son los siguientes:

GRUPO	ATRIBUTOS ESPECÍFICOS EN 90% DE PROBABILIDAD
Azul	<i>D1</i>
Rojo	<i>Cc, D2</i>
Amarillo	<i>Pp, Cpt, Hto</i>
Verde	<i>Mu, Zgo, Ram, D3</i>

Tabla 6.22: Atributos específicos ligados a cada uno de los grupos puestos de manifiesto por el AFC.

Grupo azul

Se trata del grupo minoritario dentro de las clases distinguidas en el AFC. El criterio que caracteriza a esta clase es el pequeño tamaño de los soportes, puesto que *D1* comprende aquellas piezas de diámetro inferior a 4 cm. Desde el punto de vista de la decoración, este grupo no presenta ningún motivo asociado.

Grupo rojo

Al contrario que el grupo azul, el grupo rojo es la clase mayoritaria. Se trata de los objetos caracterizados por los criterios *D2* y *Cc*, es decir, por las dimensiones de los soportes que oscilan entre 4 y 5 cm y por la decoración caracterizada por círculos concéntricos.

Grupo amarillo

Esta clase aparece vinculada al grupo rojo, si bien se diferencia de éste en los motivos que la caracterizan. Se trata de las decoraciones *Cpt* y *Hto*, es decir, el cordón periférico radial asociado a tracitos cortos, y las hileras de tracitos cortos oblicuo-paralelos. Igualmente, esta clase se encuentra caracterizada por el criterio *Pp*, que se refiere a las perforaciones periféricas (únicas o múltiples). A este respecto, podemos señalar la gran proximidad de los objetos *En2* y *M24*, procedentes de Enlène y Mas d'Azil, caracterizados por perforaciones múltiples en el contorno y por la decoración mediante hileras centrales de tracitos cortos oblicuo-paralelos.

Grupo verde

El grupo verde está principalmente caracterizado por el atributo *Ram*, al igual que por los criterios *Zgo* y *Mu*, si bien los 2 últimos están emplazados en ES. Asimismo, un criterio determinante para la definición de este grupo es *D3*, es decir, aquellas piezas que poseen un diámetro superior a 5 cm.

Discusión

Los datos aportados por el AFC muestran que la gradación que podemos asimilar al efecto Gutmann se debe principalmente a las diferencias entre las dimensiones de los soportes, produciéndose una evolución desde los soportes más pequeños (grupo azul) a aquellos más grandes (grupo verde). Sin embargo, observamos asimismo que existe una gradación en la complejidad de las decoraciones, puesto que observamos una progresión desde los motivos simples (*Rad*, *Cc*) a los motivos complejos, formados por asociación de motivos simples (*Cpt*, *Ram*, *Zgo*). De este modo, podemos entender que los soportes más grandes van ligados a una mayor complejidad de decoración.

Igualmente, el AFC resalta que existe un grupo mayoritario de rodetes que poseen unas dimensiones que podríamos considerar estándar (*D2*), al cual se asocian decoraciones simples formadas por un único motivo como *Cc*.

Hemos cruzado los datos obtenidos mediante AFC con el análisis de la correlación entre los distintos atributos, efectuado mediante el test de la desviación reducida. Los resultados obtenidos muestran que las combinaciones de motivos son muy escasas, sin que podamos identificar ninguna combinación positiva por encima de un 90% de probabilidad.

Sí que podemos, sin embargo, referirnos a ciertos criterios que ocupan una posición opuesta. Es el caso de los criterios *Rad* y *Hto*, que poseen una correlación negativa de 90%. El criterio *Ram* se encuentra igualmente opuesto a *D2* en un 94%, lo que nos indica que este tipo de decoración no se encuentra en los soportes de dimensiones medias. Este hecho es coherente con su vinculación a *D3*, visible en el AFC.

Los resultados obtenidos mediante AFC han sido complementados con el análisis estadístico simple del conjunto de piezas comprendidas en nuestro

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

corpus, estudiando igualmente aquellas piezas que no poseen decoración, al igual que los rodetes que presentan decoración figurativa y no figurativa combinada.

Así, en primer término hemos analizado la proporción de los distintos tipos de decoración no figurativa. Estos tipos se reparten de modo desigual en las piezas estudiadas (figura 6. 41). Observamos una clara preeminencia de las decoraciones radiales y del cordón periférico, así como de las líneas transversales o longitudinales paralelas.

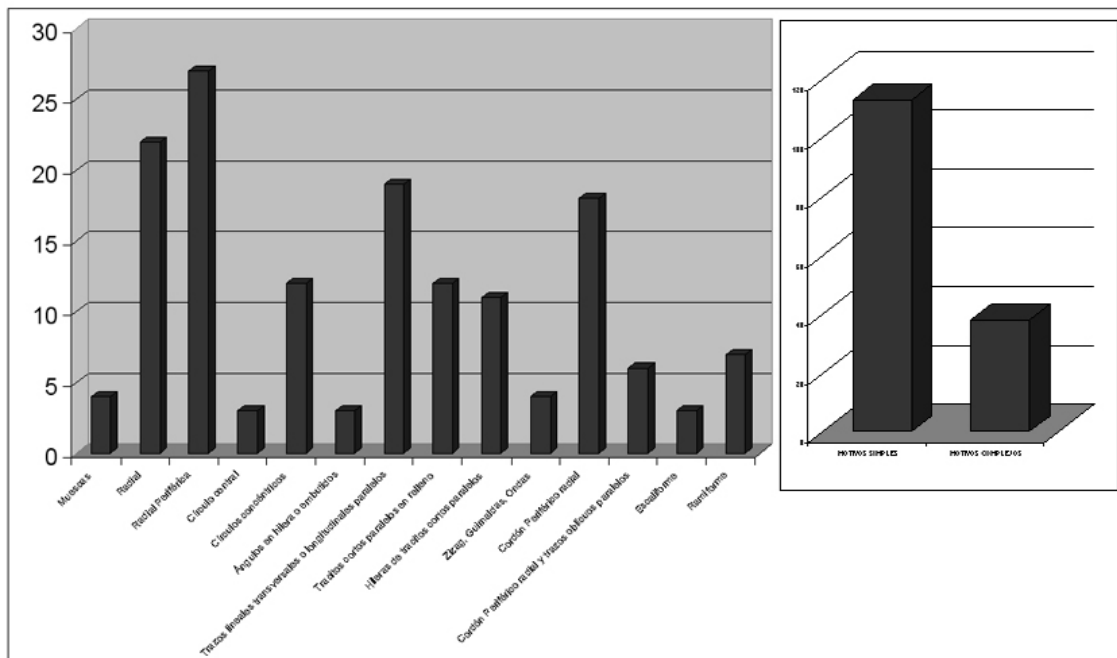


Figura 6.41: Proporción de las distintas decoraciones no figurativas en función del número de piezas en las que aparecen y entre los motivos simples y complejos considerados globalmente.

En general, podemos considerar que las decoraciones simples son dominantes, en particular aquellas formadas por trazos lineares ya sea en disposición radial o dispuestos de modo más irregular.

Igualmente, hemos abordado las eventuales asociaciones entre la decoración figurativa y la decoración no figurativa. A pesar de que el número de piezas en las que se produce este tipo de complementariedad son escasas, observamos

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

que los motivos mayoritarios coinciden con aquellos existentes en los casos en los que únicamente se ha representado decoración no figurativa.

TIPOS DE DECORACIÓN NO FIGURATIVA ASOCIADA A DECORACIÓN FIGURATIVA	PIEZAS	TOTAL PIEZAS
Muestras	C11	1
Radial	En1, Br1	2
Radial Periférica	I10, M4, En1, Br1	4
Cordón Periférico radial	I10, En1, Br1	3
Círculos concéntricos	I13, Ky	2
Ángulos en hilera o embutidos	LE1	1
Zizag, Guirnaldas, Ondas	I8, I30	2
Trazos lineales transversales o longitudinales paralelos	Lir, C11, I9, I14	4
Tracitos cortos paralelos en relleno	M6	1
Hileras de tracitos cortos paralelos	I9, M1, LE4	3

Tabla 6.23: Decoraciones no figurativas asociadas a motivos figurativos y piezas en las que aparecen combinadas.

La expresión gráfica de estos datos nos muestra una proporción semejante a aquella presentada en la figura 6. 40, con un claro predominio de las decoraciones radiales y de los trazos lineales. Observamos igualmente que los signos no se encuentran asociados a las decoraciones figurativas en ningún caso.

DECORACIÓN NO FIGURATIVA ASOCIADA A DECORACIÓN FIGURATIVA

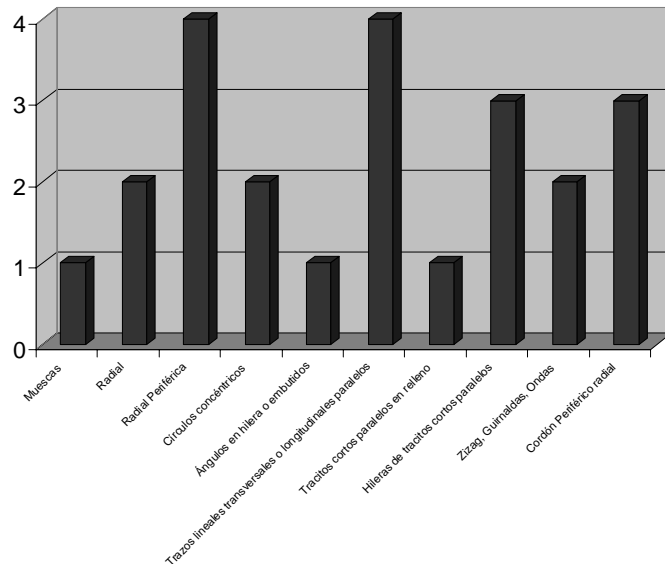


Figura 6.42: Tipos de decoración no figurativa asociada a decoración figurativa en función del número de piezas en las que aparecen.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Estos datos corroboran y complementan aquellos aportados por el AFC, mostrando que existe un grupo muy numeroso de objetos que han sido decorados mediante motivos simples, destacando numéricamente las decoraciones radiales y lineares.

En lo que respecta a las decoraciones figurativas, evaluando la proporción de las distintas temáticas representadas, en función de los tipos reseñados más arriba (tabla 6. 21), observamos que existen ciertos aspectos que deben ser reseñados.

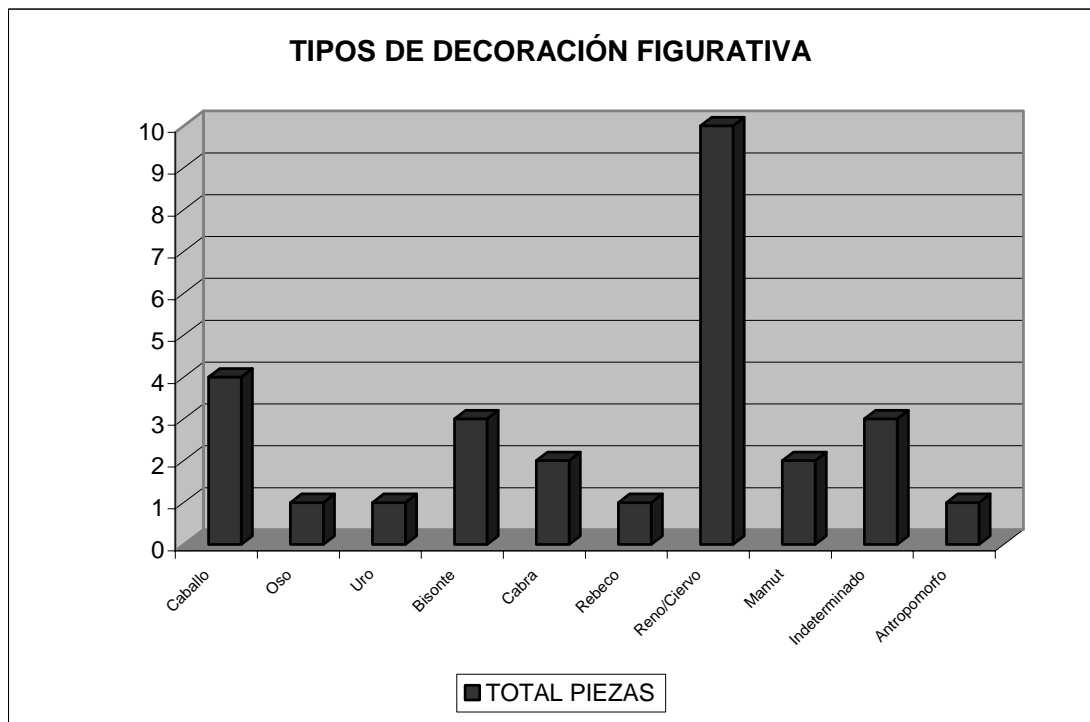


Figura 6.43: Tipos de decoración figurativa en función del número de piezas en las que aparecen dentro de la muestra analizada.

La relación de los temas representados muestra que las temáticas más frecuentes presentan las proporciones habituales; es el caso de las representaciones de caballos y bisontes, que aparecen seguidos de cabras y de otras temáticas menos usuales, tales como mamuts, uros, rebecos u osos. Sin embargo, existe una clara desproporción con las representaciones de cérvidos,

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

que aparecen en un número significativamente mayor al resto de temáticas figurativas.

Se trata de un conjunto de piezas procedentes en su mayor parte del yacimiento de Isturitz, y que presentan características comunes a todas ellas en lo que se refiere tanto a las características del soporte como al tipo de figuración representada en él.

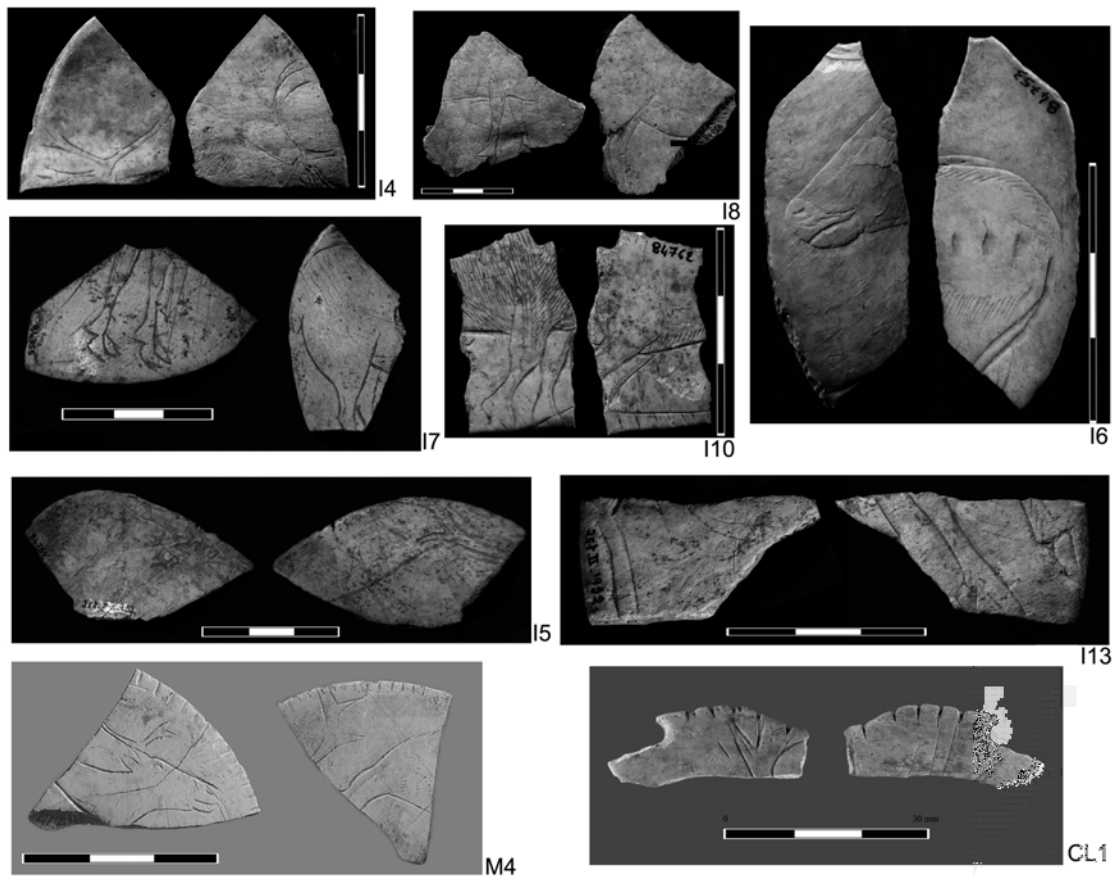


Figura 6.44: Representaciones de cérvidos (renos fundamentalmente) de los yacimientos de Isturitz, Mas d'Azil y Las Caldas (fotos del autor, salvo en el caso de M4 (foto MAN) y CL1 (foto S. Corchón)).

En algunos casos se trata de piezas de grandes dimensiones, que podrían asimilarse a otros soportes como las elipses. Es el caso de la pieza I30 (84757-74848, *vid* Volumen II), cuyas características formales y estilísticas la equiparan a las piezas I6, I7, I8 e I13, y que presenta una morfología ligeramente divergente a la de los rodetes. Este hecho, unido a la uniformidad temática y

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

estilística de este conjunto de piezas nos induce a considerarlas como un conjunto uniforme y diferenciado del resto de los soportes estudiados en el corpus.

Por lo que se refiere a las decoraciones no figurativas, asociadas a motivos figurativos, podemos observar que se trata de los mismos temas que aparecen en las piezas decoradas únicamente con motivos no figurativos. Este hecho nos induce a pensar que existe un tipo de decoración no figurativa que es intrínseca a este tipo de soportes.

Asimismo, parece haber una neta correlación entre la decoración de los rodets y su dimensión. Para facilitar la comparación, hemos utilizado las tres mismas clases D1, D2 y D3 que presentábamos más arriba en el AFC. Observamos que los soportes de gran tamaño han sido elegidos en una proporción claramente más elevada para la representación de motivos figurativos que para la figuración de decoraciones no figurativas (figura 6. 45). Un único rodete de pequeño tamaño ha sido decorado con una representación figurativa (LB1).

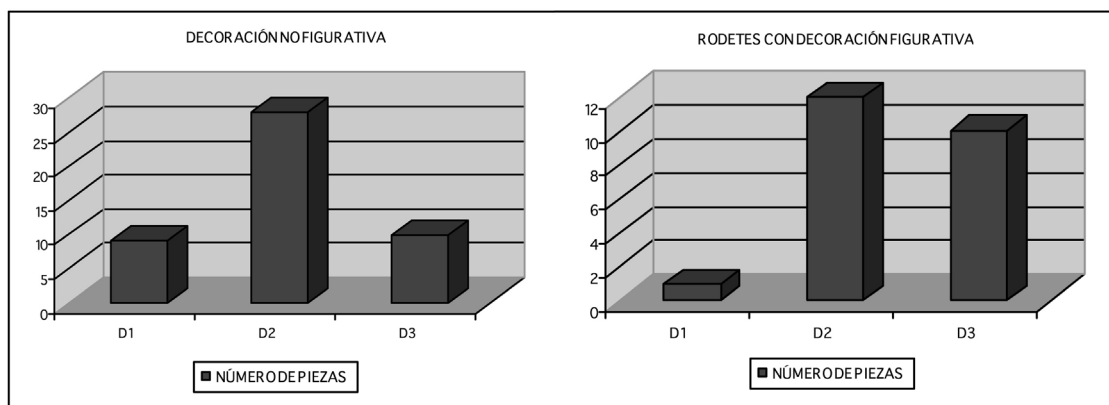


Figura 6.45: Rodetes con decoración no figurativa y con decoración figurativa en función de los diámetros considerados.

Asimismo, existe un grupo de rodets que no poseen decoración. Se trata principalmente de soportes de pequeño tamaño (figura 6. 46).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

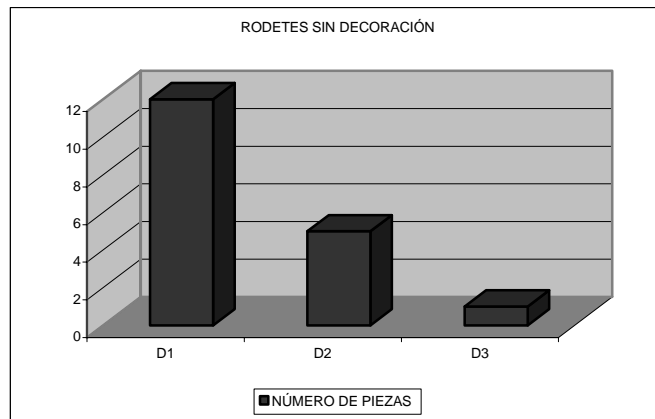


Figura 6.46: Número de piezas no decoradas en función del diámetro del soporte.

Estos datos muestran que la elección del diámetro del soporte se haya en consonancia con la decoración presente en el rodete. De este modo, podemos inferir que los soportes eran conformados de acuerdo a una idea preexistente de la decoración que iba a ser realizada en ellos. Así, las temáticas figurativas necesariamente requerían soportes de mayor tamaño, mientras que los rodetes de pequeñas dimensiones no estaban destinados a ser decorados.

Igualmente, podemos determinar que existe una modalidad que podríamos denominar “estándar” dentro de estos soportes, que comprende unas dimensiones muy estereotipadas, con apenas 1 cm de variabilidad, y cuya decoración es mayoritariamente no figurativa (figura 6. 47).

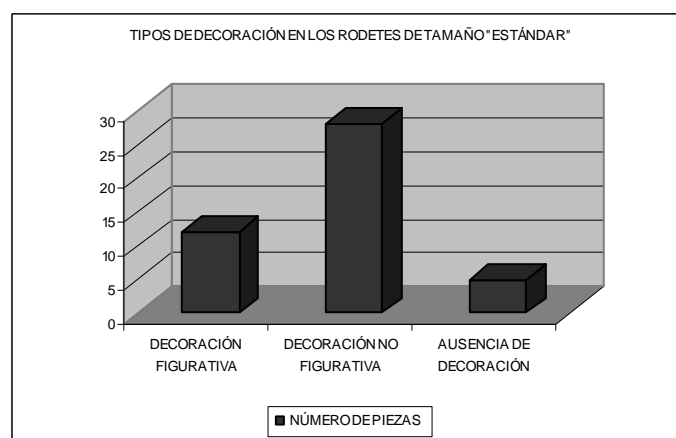


Figura 6.47: Piezas de dimensiones entre 4 y 5 cm con presencia de motivos figurativos, no figurativos o ausencia de decoración.

Conclusiones

Los datos presentados más arriba muestran una serie de tendencias claras en lo que se refiere a la caracterización formal de los rodets, que podemos resumir en los siguientes aspectos.

- Podemos establecer que existe un grupo de rodets que es numéricamente mayoritario, que presenta unas dimensiones fijas de entre 4 y 5 cm de diámetro y que ha sido preferentemente decorado con temas no figurativos. Dentro de éstos últimos, los motivos representados de un modo más regular comprenden las decoraciones radiales, lineares y los círculos concéntricos, específicamente asociados a los soportes de talla media. Estas piezas han sido generalmente decoradas con un único motivo, siendo las combinaciones entre distintas decoraciones muy escasas y numéricamente poco significativas.
- Por lo que se refiere a los rodets de pequeñas dimensiones, se trata por lo general de piezas que no presentan decoración.
- Finalmente, en lo que concierne a los soportes de gran talla, podemos decir que se trata de los rodets que presentan decoraciones más complejas. Esto se refiere tanto a los motivos no figurativos, tales como el ramiforme, como a las decoraciones figurativas, frecuentemente asociadas a este formato.

6. 2. 2. 3. Cronología y dispersión geográfica

La presencia de este tipo de objetos es característica del Magdaleniense Medio, período al que se adscriben la gran mayoría de las piezas conocidas y del que constituye uno de los fósiles directores más representativos. Sin embargo, existen algunos ejemplos de rodets atribuidos al Magdaleniense Superior, como la pieza procedente del Abri Plantade (Tarn-et-Garonne), asociada a arpones³⁷.

³⁷ Aunque en este caso, la disparidad entre la datación del nivel B y la fecha AMS de un arpón de este mismo nivel datado recientemente (Welté y Lambert, 2004), hacen pensar en la posibilidad de una mezcla de materiales en las antiguas excavaciones del yacimiento.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Así mismo, en la sepultura del Magdaleniense Final de Duruthy aparecieron dos piezas que, sin embargo, presentan ligeras diferencias morfológicas respecto de aquellos ejemplares del Magdaleniense Medio, y un tercer ejemplar proviene del Magdaleniense VI (Bellier *et al.*, 1991). También en el yacimiento del Aude de Bize existe un rodete en un contexto del Magdaleniense Final (Bellier *et al.*, 1991). Al Magdaleniense Superior se atribuyen, así mismo, los rodetes de los yacimientos suizos de Kesslerloch y Höllenberg-Höhle 3 (Braun, 2005), así como los rodetes procedentes de los sitios moravos de Pékarna y Krizova (Laznickova, 2004; Welté y Lambert, 2004). Igualmente, procedentes del yacimiento de Las Caldas se han documentado tres fragmentos de rodetes en el nivel III, de transición Magdaleniense Medio-Magdaleniense Superior (Corchón y Rivero, 2008).

Por lo que se refiere a la dispersión geográfica, se trata de un tipo presente en distintas regiones del Suroeste de Europa. Se documentan rodetes en la Región Cantábrica, los Pirineos, el valle del Aveyron, Dordoña, Jura francés y en el Norte de Europa. En la figura que presentamos a continuación hacemos referencia únicamente a aquellas piezas que han sido corroboradas por nosotros y que por tanto podemos considerar como rodetes sin duda alguna. Existe un número importante de piezas que se han considerado como tales y de las que sin embargo existen importantes divergencias ya sea en tamaño, morfología o materia prima, amén de que muchas de ellas no están perforadas, lo cual, desde nuestro punto de vista, es un requisito indispensable para la definición de este morfotipo.

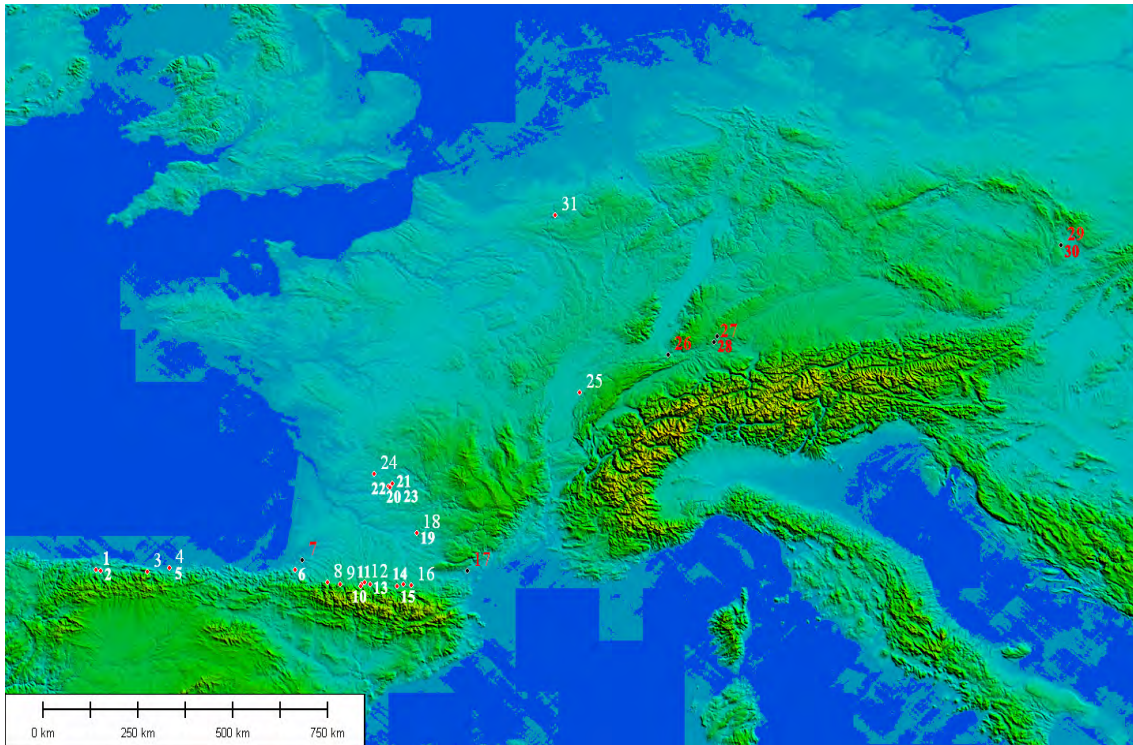


Figura 6.48: Yacimientos con presencia de rodetes realizados sobre escápula. Se indican en rojo aquellos yacimientos en los que estas piezas se documentan en niveles del Magdaleniense Superior-Final. 1. Las Caldas, 2. La Viña, 3. Llonín, 4. El Linar, 5. Las Aguas, 6. Isturitz, 7. Duruthy, 8. Espalungue, 9. Aurensan, 10. Labastide, 11. Lortet, 12. Saint-Michel, 13. Gourdan, 14. Enlène, 15. Mas d'Azil, 16. Le Portel, 17. Bize, 18. Montastruc, 19. Plantade, 20. La Madeleine, 21. La Tuilière, 22. Laugerie-Basse, 23. Les Combarelles, 24. Raymondon, 25. Grotte Grappin, 26. Höllenberg Höhle 3, 27. Kesslerloch, 28. Petersfels, 29. Pékarna, 30. Krizova, 31. Trou de Chaleux.

La dispersión geográfica de estos soportes se muestra muy elocuente, puesto que se constata un núcleo muy importante en los Pirineos, con ramificaciones menos numerosas en la Región Cantábrica y Aquitania. Se observa igualmente que existe un foco de dispersión que sigue el eje de los ríos Ródano y Danubio, hacia los yacimientos de Kesslerloch, Höllenberg Hölhe y Petersfels y finalmente hacia el núcleo moravo de Pékarna y Krizova, cuya cronología, sin embargo, es más tardía con respecto a las piezas procedentes de los Pirineos, la Región Cantábrica y Aquitania.

6. 2. 2. 4. Conclusiones

Los datos presentados anteriormente nos muestran que los rodets constituyen un claro ejemplo de la uniformidad cultural que caracteriza al Magdaleniense Medio del Suroeste de Europa. Las características formales de este morfotipo muestran unos patrones muy estandarizados en lo que se refiere a las relaciones entre las dimensiones y la decoración, comprendiendo todas las regiones estudiadas y poniendo de manifiesto que la existencia de intercambios entre ellas.

Sin embargo, dentro de la uniformidad general que muestran los rodets, podemos destacar ciertos grupos de objetos que presentan características particulares y que podrían considerarse como la expresión de una mayor vinculación de los sitios en los que han aparecido. Se trata, por ejemplo, de los rodets decorados con cérvidos, a los que hacíamos referencia más arriba, que parecen constituir un tipo específico del yacimiento de Isturitz, apareciendo igualmente, en menor medida, en los yacimientos de Mas d'Azil y Las Caldas. Algo similar podemos deducir de las decoraciones con signos ramiformes, motivo que presenta una gran dispersión, hallándose en La Viña, Isturitz, Gourdan, Mas d'Azil, Montastruc, Laugerie-Basse y Kesslerloch. Finalmente, y como mencionábamos anteriormente, debemos hacer referencia a los rodets con perforación periférica múltiple, atestiguados en los yacimientos de Mas d'Azil, Enlène y La Madeleine.

En conjunto, estos datos ponen de relieve que, en lo que se refiere a este morfotipo, los Pirineos ejercieron probablemente de núcleo de difusión, hecho que se constata no sólo en las características formales de los rodets, si no también en la clara superioridad en número de ejemplares que muestran los yacimientos pirenaicos en relación al resto de regiones.

6. 2. 3. Las espátulas o alisadores

Al contrario que en el caso de los soportes anteriormente citados, las espátulas o alisadores no constituyen *per se* un fósil director del Magdalenense Medio, si bien son muy numerosas en los niveles atribuidos a este momento. La definición de este tipo de útil, sin embargo, resulta imprecisa, y difiere sustancialmente entre unos autores y otros, comenzando por el hecho de que no existe un consenso a la hora de determinar su denominación (Averbouh y Buisson, 1996). Así, según los estudios tipológicos efectuados sobre la industria ósea por S. Corchón (1986) y por G. Adán (1997), se denomina alisador a aquellos soportes gruesos, generalmente realizados sobre fragmentos óseos indeterminados (diáfisis) o cuerna, que no aparecen trabajados y que se consideran destinados al trabajo de la piel o materia vegetal. Presentan pulidos puntuales en ciertas partes (generalmente, distales) sobre el bisel (Corchón, 1986; Adán, 1997, pp. 342-343). Por el contrario, el equivalente al término francés *lissoir* está contemplado, dentro de este planteamiento, bajo el término de espátula (Adán, 1997, p. 344).

Desde nuestro punto de vista, esta diferenciación no responde a ningún criterio objetivo. El término espátula, según su definición por el diccionario de la R. A. E, define a un objeto utilizado para hacer mezclas, utilidad que no corresponde con aquella asignada a las espátulas paleolíticas. Por el contrario, el término alisador, definido como *cualquier instrumento que sirve para alisar o quitar asperezas* corresponde más propiamente a la funcionalidad presupuesta para estos objetos. Preferimos, por tanto, referirnos a este grupo de objetos como alisadores, entendiendo el concepto como una traducción del término francés *lissoir*.

Hasta la fecha, el estudio de los criterios morfológicos, técnicos y funcionales de estos útiles en la serie procedente del yacimiento de La Vache (Averbouh y

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Buisson, 2003), constituye la única referencia para la definición y clasificación de los alisadores.

Siguiendo la propuesta de estos autores, podemos considerar como alisadores aquellos útiles elaborados sobre hueso plano, costilla en la mayor parte de los casos, que ha sido recortado, a menudo seccionado, raspado y abrasionado, y que presenta fuertes trazas de utilización en sus extremos y en su superficie, en forma de lustre. La morfología de estos útiles difiere de unos ejemplares a otros, así como el grado de elaboración del soporte, siendo su funcionalidad presumida el acondicionamiento de materias blandas animales como la piel o los tendones. Su multiplicación en los registros del Magdaleniense estaría ligada por tanto a la de otros útiles destinados al acondicionamiento de la vestimenta, como las agujas.

En ocasiones, los alisadores presentan perforación o estrangulamiento distal, probablemente destinado a la suspensión del objeto. Este hecho ha motivado su consideración como objetos de adorno-colgantes, si bien se trata probablemente del mismo tipo de útil que los alisadores no perforados. Igualmente, existe un grupo de piezas denominadas bramaderas (Barandiarán, 1971a), que son especialmente abundantes en el Magdaleniense Superior-Final (podemos citar, por ejemplo, las piezas de El Pendo (Arias y Ontañón, 2004, p. 168, cat. 5), Arancou (Fritz, 1999, p. 50) o Lortet (Chollot, 1964, p. 142), y que presentan fuertes semejanzas con los alisadores, tratándose igualmente de piezas perforadas. Su caracterización como un útil diferenciado o como parte de los denominados alisadores, sin embargo, debe ser precisada mediante un estudio funcional de estos objetos.

No estudiaremos aquí, sin embargo, las características morfotécnicas y funcionales de estos soportes, que serán abordadas por nosotros en otro trabajo (Rivero *et al.*, en prep.).

6. 2. 3. 1. Caracterización formal

Los alisadores constituyen, como veíamos anteriormente, un soporte hasta la fecha mal definido desde el punto de vista de las cadenas operativas. Este hecho conlleva una fuerte heterogeneidad en el corpus de 185 piezas que hemos estudiado, ya que los únicos criterios empleados para su determinación se han basado en la morfología general del soporte y en su apariencia lustrosa.

Se trata de piezas que aparecen de manera general en los registros del Magdaleniense III, IV y Superior-Final de las diferentes regiones del Suroeste de Europa³⁸, con una gran concentración en los sitios pirenaicos y aquitanos. Hemos considerado globalmente estos tres períodos a la hora de estudiar las decoraciones realizadas sobre estos soportes, con el fin de determinar pautas que diferencien particularidades ya sean cronológicas o regionales.

Centraremos nuestro análisis en las decoraciones tanto figurativas como no figurativas, muy variadas por lo general, así como en el facetado del soporte.

- Decoraciones no figurativas

No existe para los alisadores, del mismo modo que veíamos en el caso de los rodets, un tipo de decoración característico y exclusivo. Los tipos de decoración no figurativa que presentan estos útiles, por lo general de tipo geométrico, son en su mayor parte comunes a otros útiles óseos, como las azagayas, bastones perforados o varillas semicilíndricas. Sin embargo, existen algunos motivos que aparecen frecuentemente asociados a los alisadores, y en cuya repetición podemos observar ciertas pautas.

³⁸ Se trata de La Región Cantábrica, Pirineos y Aquitania *s. l.*

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Un ejemplo de este tipo de decoración asociada al soporte lo encontramos en los escaliformes, signo que encontramos figurado en alisadores procedentes de Abauntz (Utrilla y Mazo, 1996, fig. 2), Isturitz (Saint-Périer, 1936, fig. 46:5), y Mas d'Azil (Chollot, 1964, p. 304), en cronologías del Magdaleniense Medio-Magdaleniense Superior (figura 6. 49).

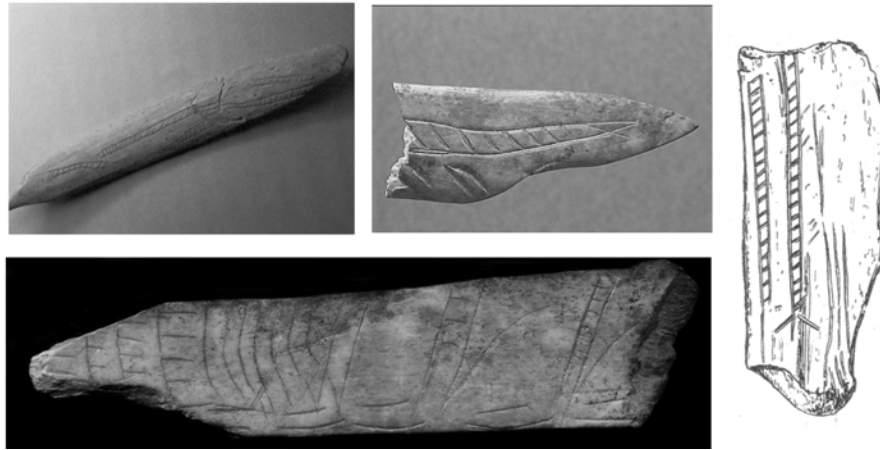


Figura 6. 49: Representaciones de escaliformes sobre alisadores procedentes de Abauntz (Utrilla y Mazo, 1996), Mas d'Azil (foto MAN) e Isturitz (derecha; Saint-Périer, 1936, fig. 46:5 y abajo, *vid* Volumen II).

Un motivo similar al escaliforme, el denominado pectiniforme, aparece igualmente asociado con frecuencia a los alisadores. Encontramos ejemplos en los yacimientos de Isturitz (Saint-Périer, 1936, p. 112, fig. 64:1), Lortet (Chollot, 1964, p. 144), y La Vache (Clottes y Delporte, 2003, p. 284), tratándose por lo general de objetos atribuidos al Magdaleniense Superior, si bien en el caso de Isturitz se trata de una pieza perteneciente al Magdaleniense Medio (figura 6. 50). En particular podemos resaltar las similitudes existentes entre las piezas de Lortet y La Vache, tanto en lo que se refiere al motivo como a su disposición en el soporte.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

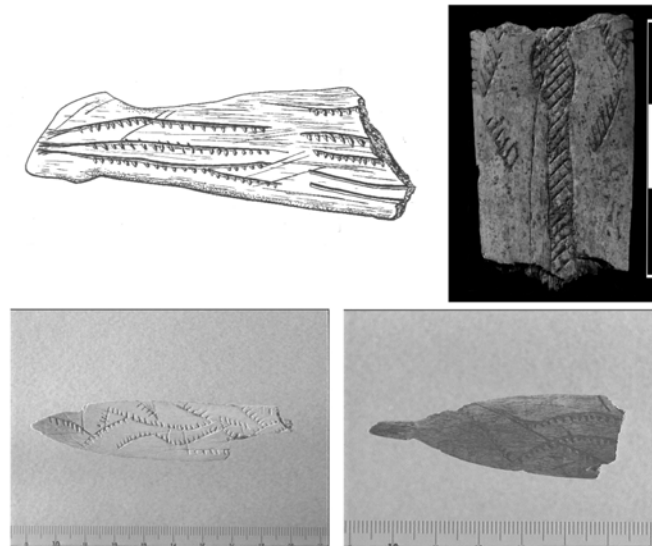


Figura 6.50: Representaciones de signos pectiniformes sobre alisadores de La Vache (Clottes y Delporte, 2003, p. 284), Isturitz (*vid* Volumen II) y Lortet (abajo: fotos MAN)

Otro motivo frecuentemente representado sobre los alisadores son las “guirnaldas” de tracios cortos paralelos, enmarcadas entre dos hileras laterales de trazos cortos paralelos o entalladuras, que encontramos en piezas de Isturitz, Brassempouy, Duruthy (Sacchi, 1989, fig. 5:5) y Laugerie-Basse, así como en el yacimiento de Gazel (figura 6. 51). Este tipo de representación no figurativa se encuentra exclusivamente en el Magdalenense Medio.

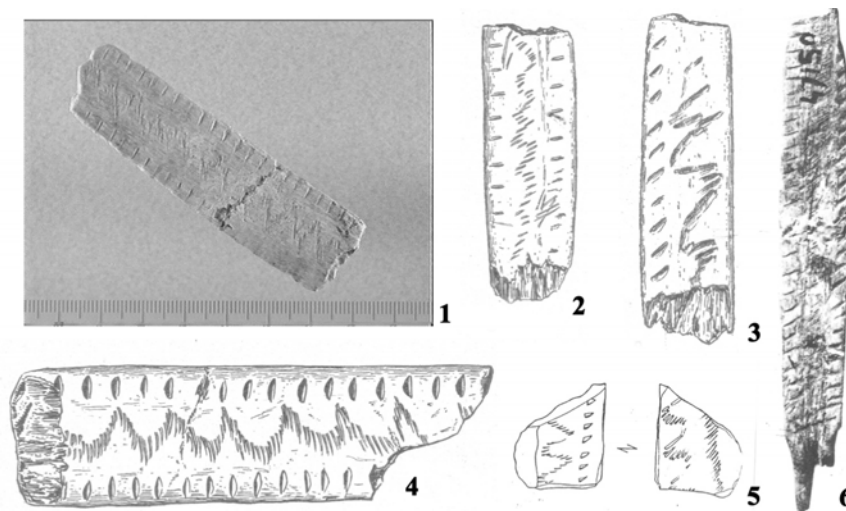


Figura 6.51: Representaciones de “guirnaldas” enmarcadas en hileras de trazos cortos paralelos de los yacimientos de Brassempouy (1. foto MAN), Isturitz (2. 3. 4. Saint-Périer, 1936, fig. 46), Gazel (5. Thiault y Roy, 1996, p. 200) y Laugerie-Basse (6. Chollot, 1980, p. 239)

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Otra decoración que encontramos asociada a los alisadores son las puntuaciones, dispuestas en series o en bandas, a menudo realizadas a modo de entalladuras. Están presentes en los yacimientos de Isturitz (Saint-Périer, 1936, fig. 46), donde son muy abundantes, Brassempouy (inédito), Lortet (Chollot, 1964, p. 144), Laugerie-Basse (Chollot, 1980, p. 207) y Campalou (Brochier y Brochier, 1973), en cronologías del Magdaleniense Medio y del Magdaleniense Superior (figura 6. 52).

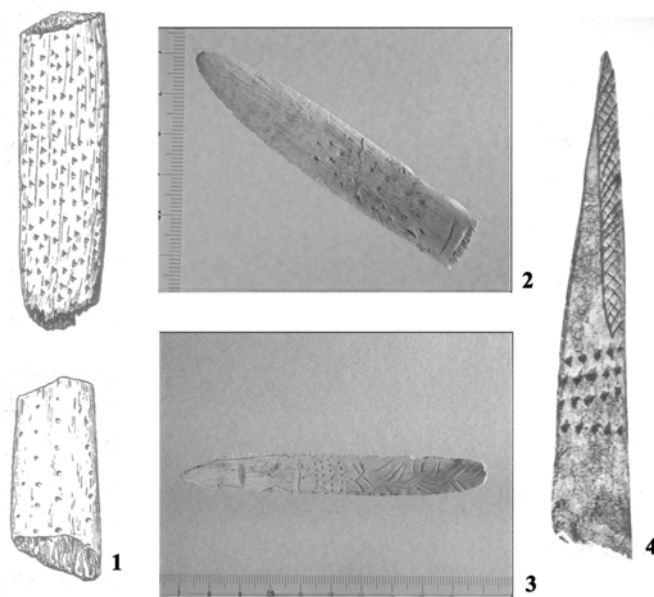


Figura 6.52: Series de puntuaciones realizadas sobre piezas del yacimiento de Isturitz (1. Saint-Périer, 1936, fig. 46), Brassempouy (2. foto MAN), Lortet (3. foto MAN) y Laugerie-Basse (4. Chollot, 1980, p. 207)

Los motivos en ángulos, ya sea embutidos o disociados, son asimismo una decoración frecuente de este tipo de soportes (figura 6. 53). Podemos destacar las hileras centrales de ángulos embutidos, enmarcadas en series laterales de trazos cortos paralelos, que están presentes en La Garma (Arias y Ontañón, 2004, cat. 16), Isturitz (Saint-Périer, 1936, fig. 46:3), Espalungue (Chollot, 1980, p. 107) y Mas d'Azil (Chollot, 1980, p. 107).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

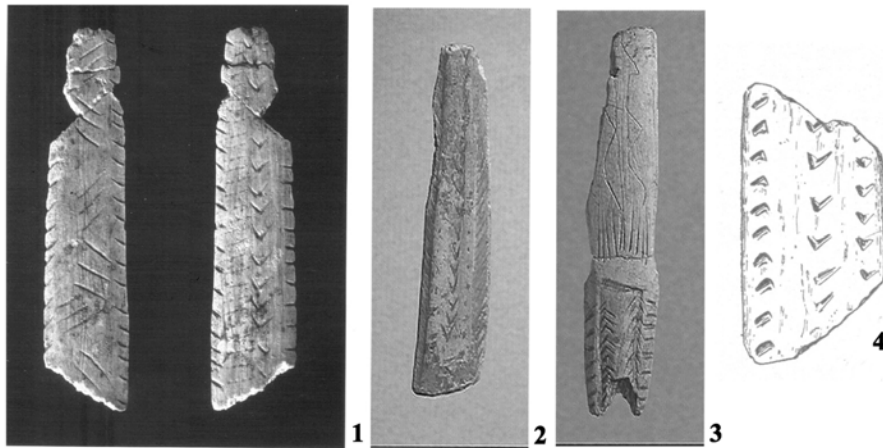


Figura 6.53: Hileras de ángulos embutidos enmarcadas en series laterales de tracitos cortos paralelos de los yacimientos de La Garma (1), Espalungue (2), Le Mas d'Azil (3) e Isturitz (4). Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en el texto, salvo en el caso de 2 y 3 (fotos MAN)

De los niveles del Magdaleniense Superior de Tito Bustillo (Corchón, 1986, p. 367, nº 73), Gourdan (Thiault y Roy, 1996, cat. 142), Lortet (Chollot, 1964, p. 142) y La Vache (Clottes y Delporte, 2003, p. 292) podemos igualmente hacer referencia a un tipo de decoración que consiste en hileras de ángulos disociados, ya sea localizados en el extremo distal o dispuestos en el borde de la pieza (figura 6. 54).

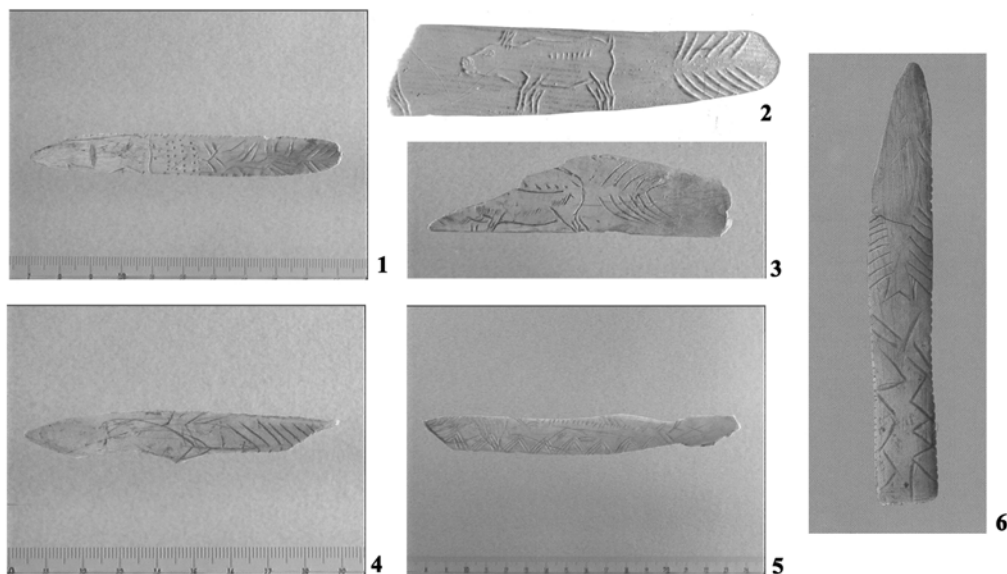


Figura 6.54: Series de ángulos disociados localizados en el extremo distal: Lortet (1, 4), La Vache (2) y Gourdan (3) o lateral: Lortet (5) y Tito Bustillo (6). Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en el texto, salvo en el caso de 1, 3, 4 y 5 (fotos MAN).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Sin embargo, las decoraciones no figurativas más frecuentes son los reticulados (figura 6. 55). Encontramos alisadores decorados con este tipo de motivo, frecuentemente asociado a muescas laterales, en los yacimientos de El Pendo (Corchón, 1986, p. 424, nº 155), La Baja (inédito), Isturitz (Saint-Périer, 1936, p. 112, fig. 64:1; Chollot, 1980, p. 205), Gourdan (Piette, 1907, pl. LXXXIII), Laugerie-Basse (Chollot, 1980, p. 203, 205), Laugerie-Haute (Taborin, 2003), Le Placard (Chollot, 1980, p. 205) y Marsoulas (Chollot, 1980, p. 107,109), estos últimos yacimientos fechados en el M. III. Una variedad de este motivo, el reticulado losángico, se encuentra en una placa ósea del yacimiento de Cueto de la Mina (Corchón, 1986, p. 358 nº 85), cuyos únicos paralelos conocidos son una pieza de marfil del yacimiento de Elieesevitchi (Abramova, 1995), que presenta decoración en hexágonos y rombos. También en el M. III de Terriers (Vienne) una espátula posee la misma decoración en hexágonos unidos (Chollot, 1980, p. 445, fig. A.2), así como en Le Placard (Chollot, 1980, p. 205).

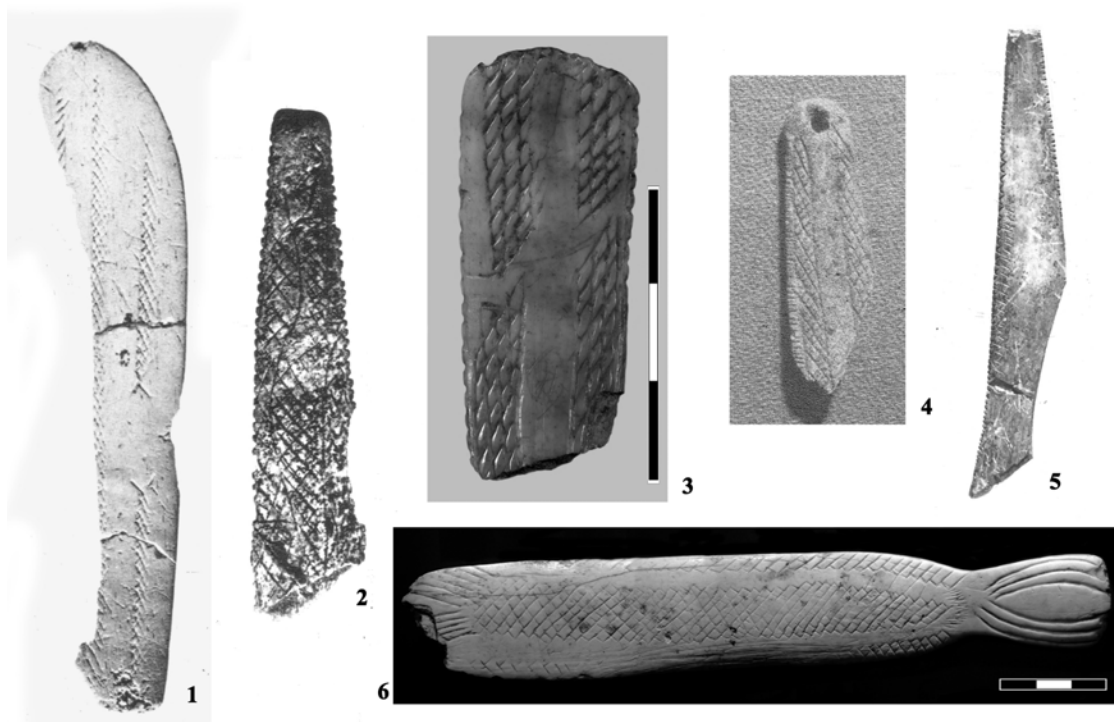


Figura 6.55: Alisadores decorados con reticulados de los yacimientos de Laugerie-Basse (1 y 2), La Baja (3), Laugerie-Haute (4), Le Placard (5) y El Pendo (6). Las fotos proceden de las publicaciones citadas en el texto, salvo en el caso de La Baja y El Pendo (*vid* Volumen II).

Podemos destacar finalmente las decoraciones complejas de elipses o ángulos rellenas de reticulado que están presentes en Isturitz, Marsoulas y Laugerie-Basse, probablemente de cronología M. III (figura 6. 56).

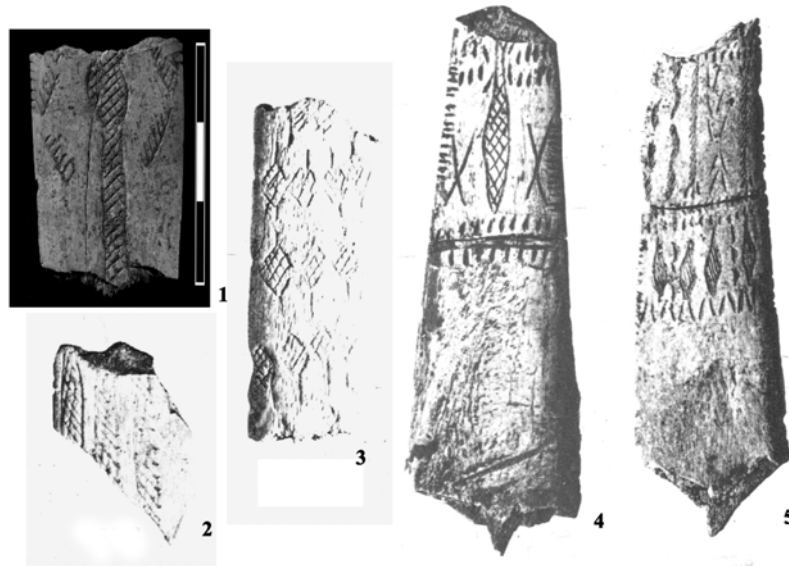


Figura 6.56: Reticulado en el interior de elipses de los yacimientos de Isturitz (1), Laugerie-Basse (2 y 3) y Marsoulas (4 y 5). Las publicaciones son las citadas en el texto, salvo en el caso de Isturitz (*vid* Volumen II).

- Decoración figurativa

Los alisadores decorados con motivos figurativos son especialmente frecuentes en el Magdaleniense Medio y se multiplican en el Magdaleniense Superior. Las temáticas representadas comprenden diversas especies, diversificándose igualmente el registro de especies en las piezas atribuidas a los momentos más recientes del Magdaleniense.

La temática dominante, al igual que sucede con otros soportes, es el caballo (21 soportes) (figura 6. 57), si bien su número es casi equiparable al de los bisontes (19), entre los que cabe destacar la serie de Isturitz (*vid* Volumen II). Otras especies como la cabra, los bóvidos, cérvidos y peces aparecen en orden decreciente representadas sobre este tipo de soporte.

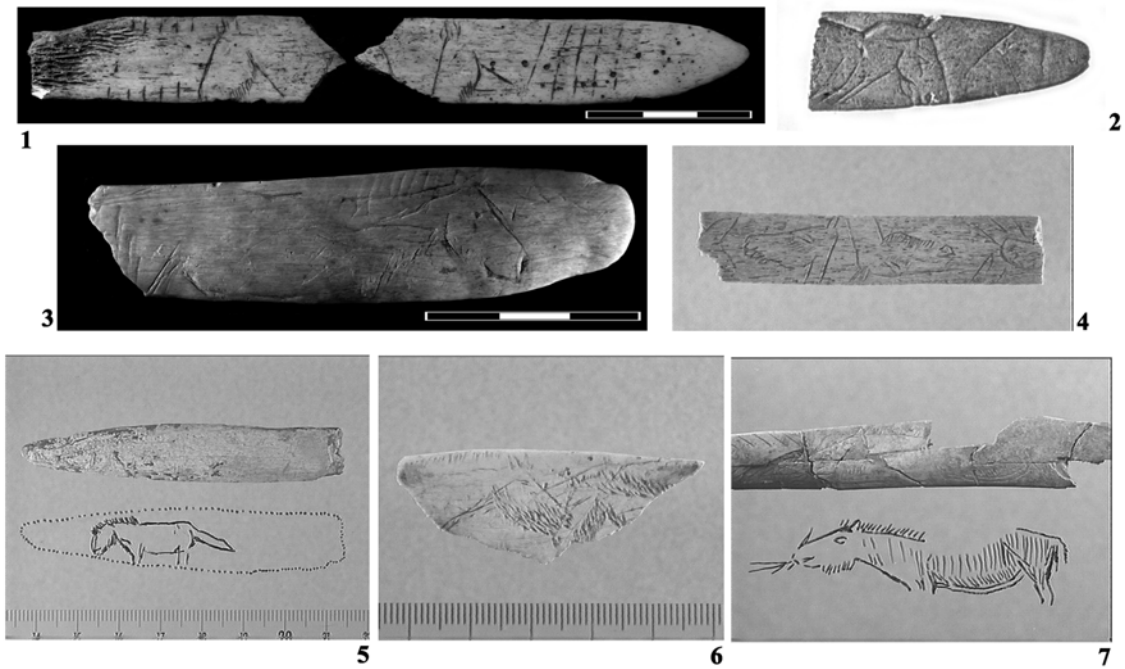


Figura 6.57: Representaciones de caballos sobre alisador de los yacimientos de 1. Isturitz (*vid* Volumen II), 2. La Madeleine (Sieveking, 1987, pl. 56:422), 3. Las Caldas (*vid* Volumen II), 4. Brassempouy, 5. Espalungue, 6. Gourdan y 7. Mas d'Azil (fotos MAN)

La distribución regional de los motivos muestra que, mientras los caballos son comunes a todas las regiones, los bisontes son fundamentalmente pirenaicos (17 de 19).

- Facetado del soporte

Sin embargo, una de las características más representativas de las espátulas es el modelado del soporte en forma de recorte distal de uno de los extremos con el fin de figurar la forma de un pez (figura 6. 58). Esta particular configuración de los alisadores, que ya fue estudiada por A. Leroi-Gourhan (1971), es característica del Magdaleniense Medio y presenta una distribución geográfica muy extensa, observándose fuertes analogías entre piezas procedentes de yacimientos muy alejados entre sí.

Encontramos piezas de estas características en los yacimientos de La Viña (Fortea *et al.*, 1989, p. 235, figura 4: 2), El Pendo (Corchón, 1986, p. 424, nº 155), Isturitz (Leroi-Gourhan, 1971), Brassempouy (Chollot, 1964, p. 433), Espalungue

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

(inérito), Mas d'Azil (Chollot, 1964, p. 283 y Breuil, 1903, pp. 423-424, pl. XXVII, fig. 5), Laugerie-Basse (Fritz, 1999, p. 84 y Leroi-Gourhan, 1971), Rey (Chollot, 1980, p. 413), La Madeleine (Capitan y Peyrony, 1928, fig. 32:5; Chollot, 1980, p. 423), Coucoulu (Leroi-Gourhan, 1971), Bisqueytan (Leroi-Gourhan, 1971) y La Garenne (Leroi-Gourhan, 1971).

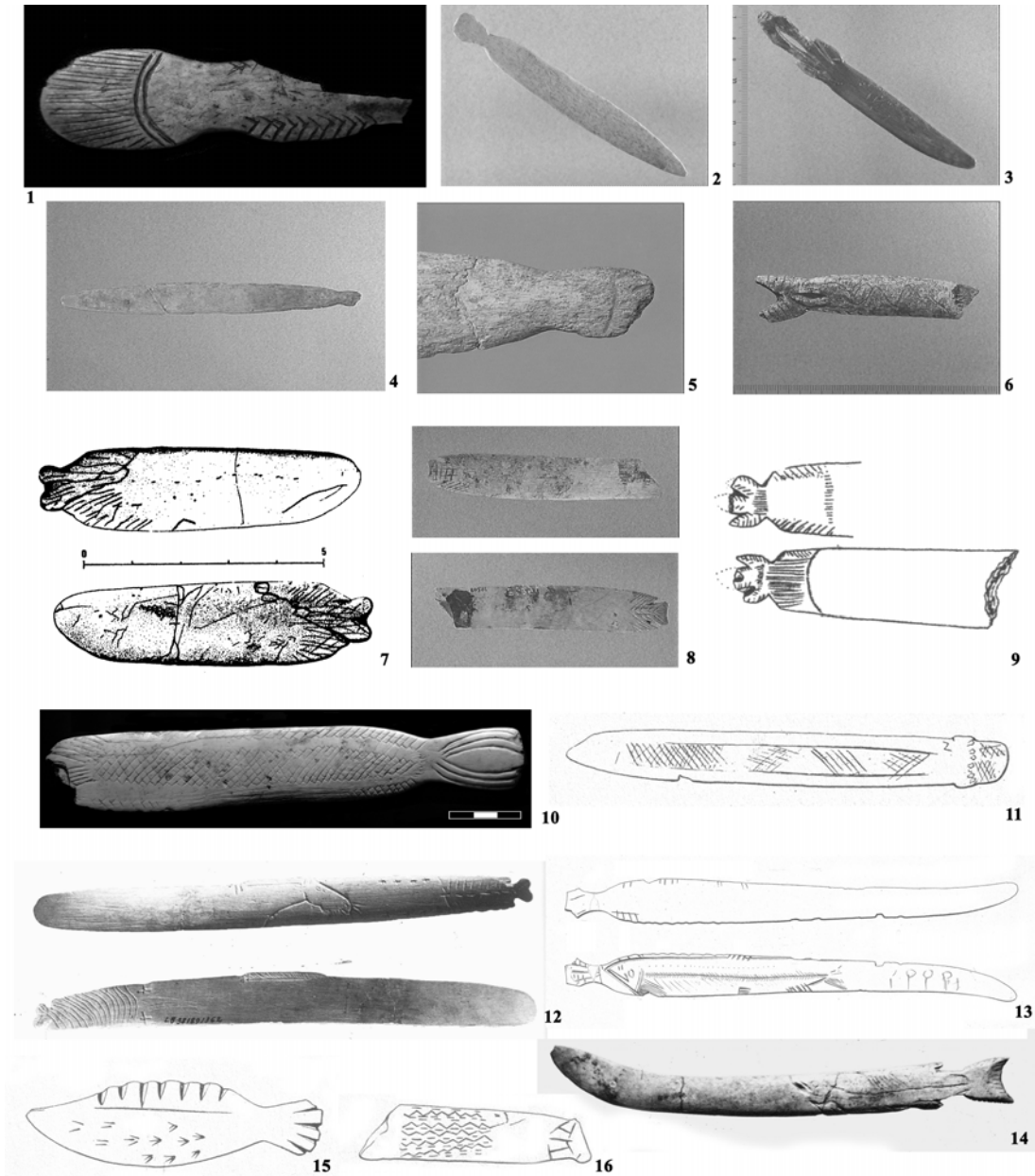


Figura 6.58: Espátulas-pisciformes de los yacimientos de 1. Isturitz (foto del autor), 2 y 3. Brassempouy (fotos MAN), 4 y 5. Espalungue (fotos MAN), 6. Mas d'Azil (foto MAN), 7. La Viña, 8. Mas d'Azil (fotos MAN), 9. La Madeleine, 10. El Pendo (*vid* Volumen II). 11 y 12. Laugerie-Basse, 13. Coucoulu, 14. Rey, 15. Bisqueytan, 16. La Garenne (las imágenes corresponden a las publicaciones citadas, salvo en los casos mencionados).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Aunque podemos considerar este conjunto como una unidad en lo que se refiere al soporte y a la configuración del mismo, observamos que existen divergencias entre unas piezas y otras, al mismo tiempo que fuertes similitudes entre algunas de ellas. Es el caso, por ejemplo, de los alisadores procedentes de Isturitz, Espalungue y Brassempouy (nº 1, 2, y 4-5) o de las piezas procedentes de La Viña, Mas d'Azil y La Madeleine (7, 8 y 9). Lo mismo podemos decir de las espátulas de El Pendo y Laugerie-Basse (10 y 11) y de los alisadores de Laugerie-Basse, Rey y Coucoulu (12, 13, 14). Este hecho muestra que, dentro de la concepción general de este tipo de pieza, existen particularidades a nivel más restringido que muestran unos vínculos más estrechos entre los yacimientos mencionados.

Desde el punto de vista cronológico, se trata de piezas atribuidas en su mayor parte al Magdaleniense Medio, si bien en algunos casos proceden de contextos stratigráficos imprecisos, caso de El Pendo o Espalungue. En el caso de La Garenne, se trata de una pieza de cronología Magdaleniense III.

6. 2. 3. 2. Conclusiones

Los datos presentados más arriba muestran que si bien podemos considerar los alisadores como un soporte característico del Magdaleniense considerado en conjunto, ciertas decoraciones son propias de las fases inicial, media o final de este período. Del mismo modo, algunos motivos caracterizan a ciertas regiones mientras que se encuentran ausentes en otras, o, al contrario, se trata de representaciones comunes a todas las regiones estudiadas.

Así, en el caso de las representaciones no figurativas, podemos destacar el motivo de las guirnaldas de tracios cortos, característico del Magdaleniense Medio pirenaico (Sacchi, 1989), si bien está presente igualmente en los yacimientos aquitanos, o los signos pectiniformes, más propios del Magdaleniense Superior de esta región. Los reticulados, sin embargo, parecen caracterizar los soportes del Magdaleniense III y IV en la Región Cantábrica, los

Pirineos y Aquitania, con la modalidad que comprende el reticulado dentro de elipses como exclusiva del M. III de los Pirineos y Aquitania.

Las decoraciones figurativas, ausentes en el Magdaleniense III, parecen incrementarse a medida que avanza el período, culminando en la serie de La Vache, una de las más amplias para este soporte, y mayoritariamente compuesta por representaciones figurativas. Igualmente, el espectro faunístico se diversifica en los momentos finales del Magdaleniense.

A pesar de ello, considerando el Magdaleniense en conjunto, son las figuraciones de los caballos y los bisontes el grupo dominante, aunque, como mencionábamos más arriba, encontramos divergencias en la distribución regional de los mismos, puesto que los caballos aparecen en todas las regiones, mientras que los bisontes son casi exclusivamente pirenaicos.

Finalmente, por lo que se refiere a la configuración del soporte, las llamadas espátulas-pisciformes, características del Magdaleniense Medio, son un claro ejemplo de la uniformidad cultural de este periodo, si bien podemos señalar características estilísticas de algunos de estos objetos que muestran particularidades a un nivel más específico, indicio tal vez de contactos más estrechos entre los yacimientos señalados.

6. 2. 4. Las varillas semicilíndricas

Al igual que sucede en el caso de los alisadores, no se trata de un soporte exclusivo del Magdaleniense Medio, si bien se trata de uno de los útiles óseos más significativos de este período, amén de que existe toda una serie de decoraciones asociadas a él que sí que podemos considerar como características de este momento, tal y como ha sido puesto de relieve en ocasiones anteriores (Féreglio, 1992; Sauvet *et al.*, 2008).

Nos referiremos en este caso únicamente a las decoraciones no figurativas, que son mayoritarias sobre este útil durante el Magdaleniense Medio. Entre ellas,

ciertos motivos han centrado nuestra atención; se trata de las decoraciones en tubérculos, haces curvilíneos, espirales, los denominados paréntesis o *croissants*, asociados a tres pequeños trazos oblicuos convergentes (“tréboles”) y las líneas longitudinales paralelas.

6. 2. 4. 1. Las decoraciones de tubérculos en relieve

Se denominan tubérculos a unas protuberancias generalmente trapezoidales obtenidas mediante relieve dispuestas en hileras ya sea centrales ya sea laterales y representadas generalmente sobre las varillas semicilíndricas. Sin embargo, como veremos posteriormente (Capítulo VII, 7. 1. 2. 5), existen diversas cadenas operativas para esta decoración, evidenciando diferencias internas que tal vez correspondan a conceptos distintos.

Este tipo de decoración caracteriza en gran medida a las varillas semicilíndricas del Magdalenense Medio pirenaico, donde son especialmente numerosas, estando igualmente presente en las demás regiones del Suroeste de Europa e incluso en Centroeuropa. No se trata, sin embargo, de un motivo exclusivo a este soporte, ya que aparecen igualmente en azagayas y cinceles, si bien en menor medida.

Están presentes en Las Caldas (Corchón, 2007a), Cova Oscura de Ania (Adán *et al.*, 2002), El Valle (Arias y Ontañón, 2004, cat. 61), La Chora (González Sainz, 1989, p. 91), Santimamiñe (Corchón, 1986, p. 361, fig. 116: 7), Ermitia (González Sainz, 1989, p. 116), Isturitz (Saint-Périer, 1930, p. 59, fig. 43 y Saint-Périer, 1936, p. 59, fig. 37), Brassempouy (Delporte, 1967), Aurensan (Delporte, 1974), Espalungue (Chollot, 1980, p. 381), Les Espélugues (Chollot, 1980, p. 182), Gourdan (Chollot, 1964, p. 98-100), Le Mas d’Azil (Chollot, 1964, pp. 348-356; Péquart y Péquart, 1960, p. 137, fig. 105), Enlène (Averbouh *et al.*, 1999, fig. 6: 2), Bize (Sacchi, 1986, pp. 114), Gazel (Sacchi, 1986, p. 133), Courbet (Sieveking, 1987, pl. 65: 487), Montastruc (Sieveking, 1987, p. 84: 614), Laugerie-Basse

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

(Chollot, 1980, p. 175; Sieveking, 1987, pl. 14: 207, 209), La Madeleine (Capitan y Peyrony, 1928, p. 58), Campalou (Brochier y Brochier, 1973), Kesslerloch (Braun, 2005, p. 33, fig. 13), Rosenhælde in Freudenthal (Braun, 2005, fig. 24).

Se trata en su mayor parte de piezas atribuidas al Magdaleniense Medio, si bien existe un grupo no desdeñable de objetos que proceden de niveles del Magdaleniense Medio-Superior o del Magdaleniense Superior-Final; caso de los ejemplares de Las Caldas, La Chora, El Valle, Campalou, Kesslerloch y Rosenhælde in Freudenthal.

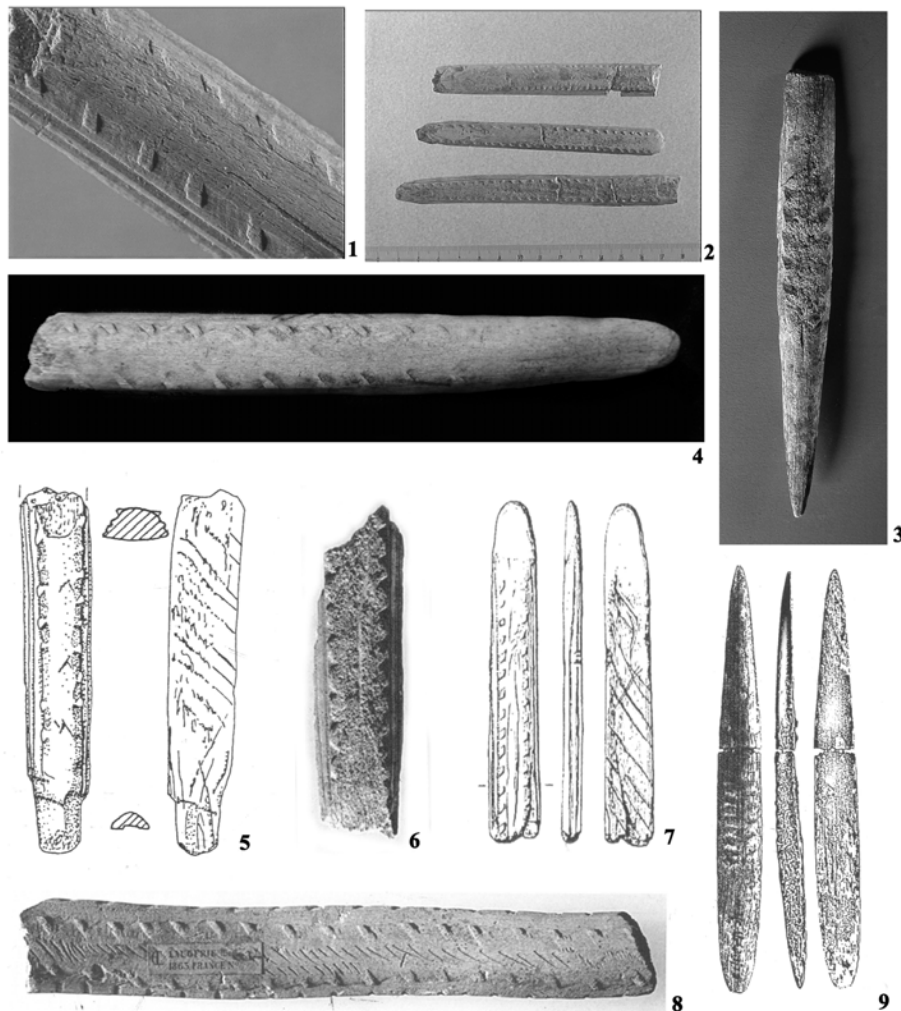


Figura 6.59: Ejemplos de varillas decoradas con tubérculos en relieve de los yacimientos de 1. Gourdan (foto MAN), 2. Mas d'Azil (foto MAN), 3. El Valle, 4. Isturitz (*vid* Volumen II), 5. Enlène, 6. Montastruc, 7. Kesslerloch, 8. Laugerie-Basse, 9. Cova Oscura de Ania. Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas en el texto, salvo en los casos señalados.

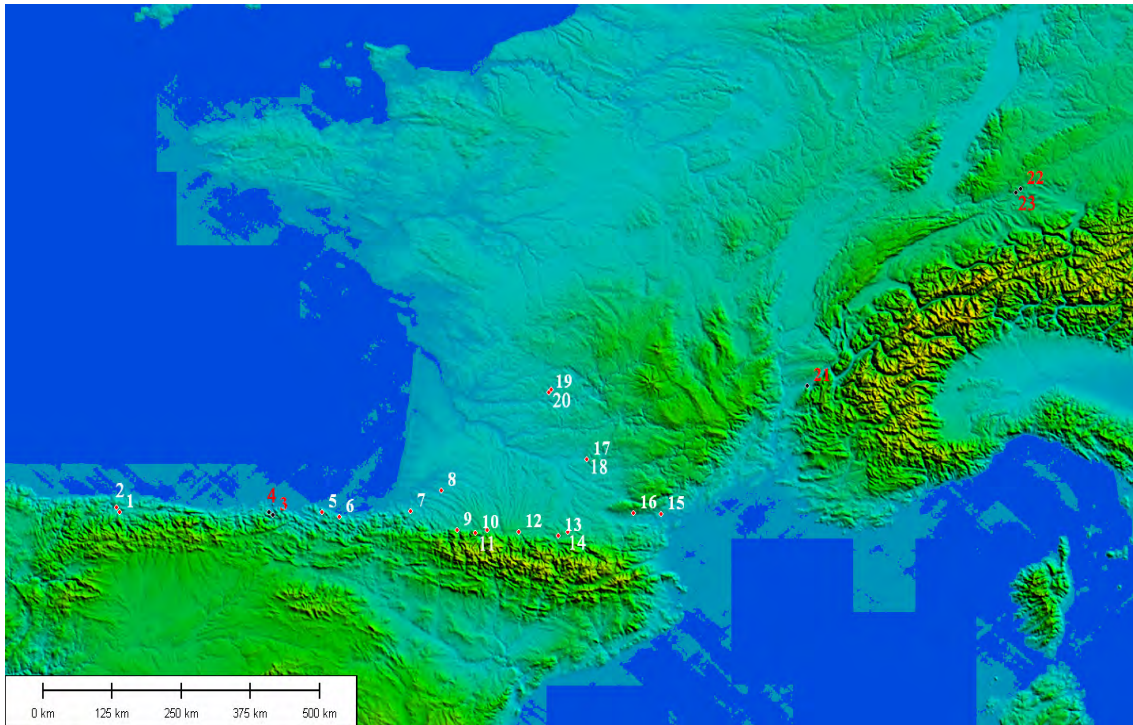


Figura 6.60: Distribución de los yacimientos con presencia de varillas semicilíndricas decoradas con tubérculos. Se indican en rojo aquellos yacimientos en los que estas piezas se documentan en niveles del Magdaleniense Superior-Final. 1. Las Caldas, 2. Cova Oscura de Ania, 3. El Valle, 4. La Chora, 5. Santimamiñe, 6. Ermittia, 7. Isturitz, 8. Brassempouy, 9. Espalungue, 10. Aurenzan, 11. Les Espélugues, 12. Gourdan, 13. Enlène, 14. Mas d'Azil, 15. Bize, 16. Gazel, 17. Courbet, 18. Montastruc, 19. Laugerie-Basse, 20. La Madeleine, 21. Campalou, 22. Kesslerloch, 23. Rosenhalde in Freudenthal.

6. 2. 4. 3. Las varillas semicilíndricas decoradas con haces curvilíneos

Este tipo de decoración, formada por una serie de incisiones curvilíneas paralelas dispuestas longitudinalmente al soporte, constituye un grupo menos numeroso pero igualmente característico de los registros del Magdaleniense Medio.

Se encuentra presente en los yacimientos de Cueto de la Mina (Corchón, 1986, p. 360, fig. 115: 1), Hornos de la Peña (Corchón, 1986, p. 303, fig. 57: 2), Isturitz (Saint-Périer, 1936, fig. 50) y Les Espélugues (Chollot, 1980, p. 211). El yacimiento de Isturitz es aquel que posee más ejemplares decorados con este motivo, ya que cuenta con 5 fragmentos de varillas grabadas con series de trazos lineares incurvados.

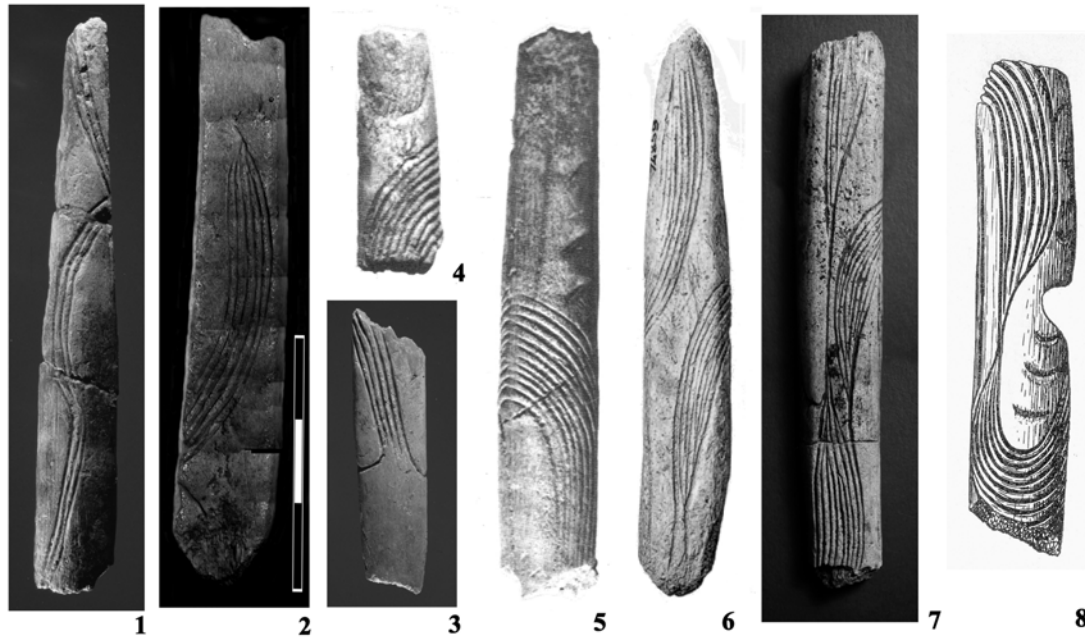


Figura 6.61: Decoraciones de grupos de líneas incurvadas sobre varillas semicilíndricas procedentes de Cueto de la Mina (1 y 3: foto Proyecto PB96-1297), Hornos de la Peña (2, *vid* Volumen II), Les Espélugues (4 y 5) e Isturitz (6: foto Passemard, 1944, 7: *vid* Volumen II y 8). Las imágenes corresponden a las publicaciones citadas, salvo en los casos mencionados.

6. 2. 4. 4. Las varillas decoradas con espirales

Este tipo de decoración que consiste en la representación mediante relieve de espirales, círculos, elipses y otros motivos similares dispuestos en intrincados entramados, constituye uno de los elementos más característicos del Magdalenense Medio pirenaico en su fachada atlántica. Se trata de decoraciones que aparecen en varillas procedentes de La Pasiega (Corchón, 1986, p. 302, nº 140) (si bien se trata de un ejemplo poco característico, *vid* Volumen II), Hornos de la Peña (Corchón, 1986, p. 303, fig. 57: 1), Isturitz (Saint-Périer, 1930, figs. 86-87 y Saint-Périer, 1936, figs. 51 a 54), Lespugue-Harpons (Thiault y Roy, 1996, cat. 261), Espalungue (Thiault y Roy, 1996, cat. 86-87), Les Espélugues (Thiault y Roy, 1996, cat. 101) y Arancou (Roussot, 1995-96).

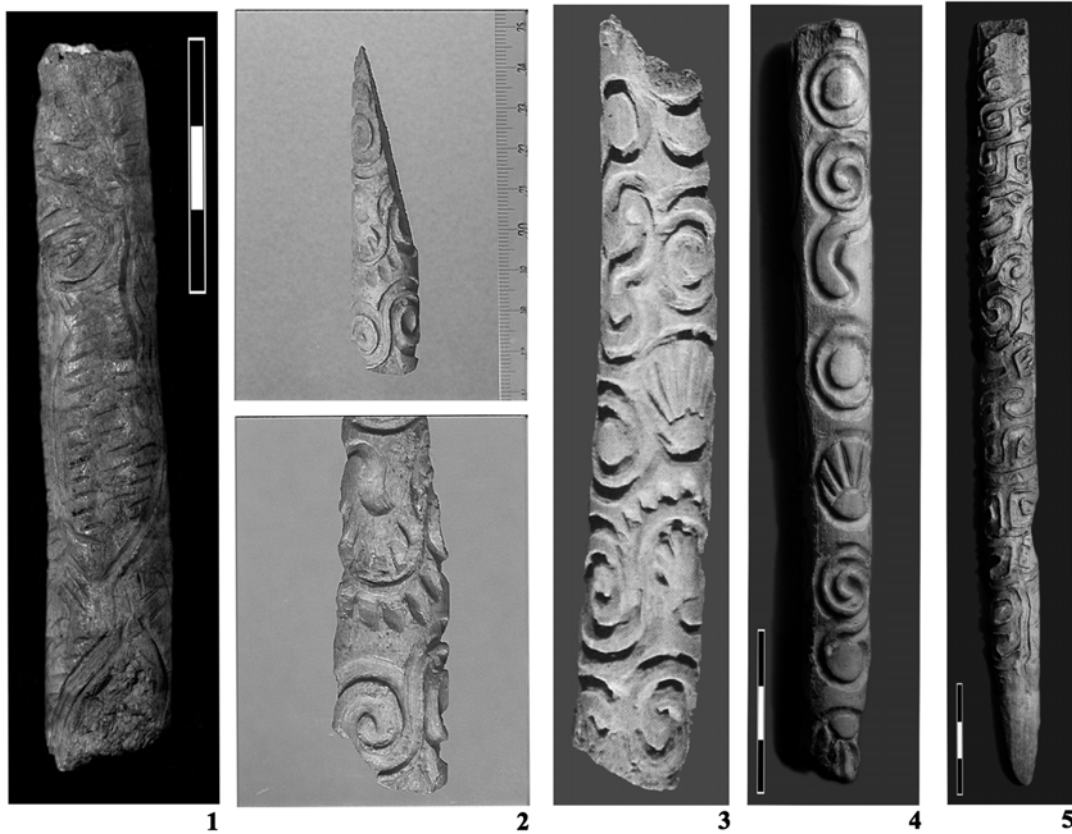


Figura 6.62: Varillas semicilíndricas decoradas con espirales procedentes de 1. Hornos de la Peña (*vid* Volumen II), 2. Espalungue (foto MAN), 3. Lespugue-Harpons, 4 y 5. Isturitz (*vid* Volumen II).

6. 2. 4. 4. Las varillas decoradas con signos en forma de paréntesis y tréboles

Igualmente, dentro de las decoraciones reseñadas, hemos considerado la asociación de motivos en paréntesis y tres pequeños trazos convergentes formando un signo angular con una bisectriz que se han denominado tréboles (*tréfles*), una decoración muy abundante en los registros del Magdaleniense Medio pirenaico y asociada casi exclusivamente a las varillas semicilíndricas. Ambos motivos aparecen igualmente por separado en numerosas piezas del Magdaleniense Medio pirenaico.

Este motivo está presente en Las Caldas (Corchón, 2007a), Abauntz (Utrilla, 1995, p. 293, figura 4: 9), Isturitz (Saint-Périer, 1936, p. 81, fig. 47), Saint-Michel (Chollot, 1980, p. 145), Gourdan (Chollot, 1964, p. 96-97), Lortet (Chollot, 1980,

p. 175), Mas d'Azil (Chollot, 1964, pp. 342-346) y Courbet (Sieveking, 1987, pl. 65).

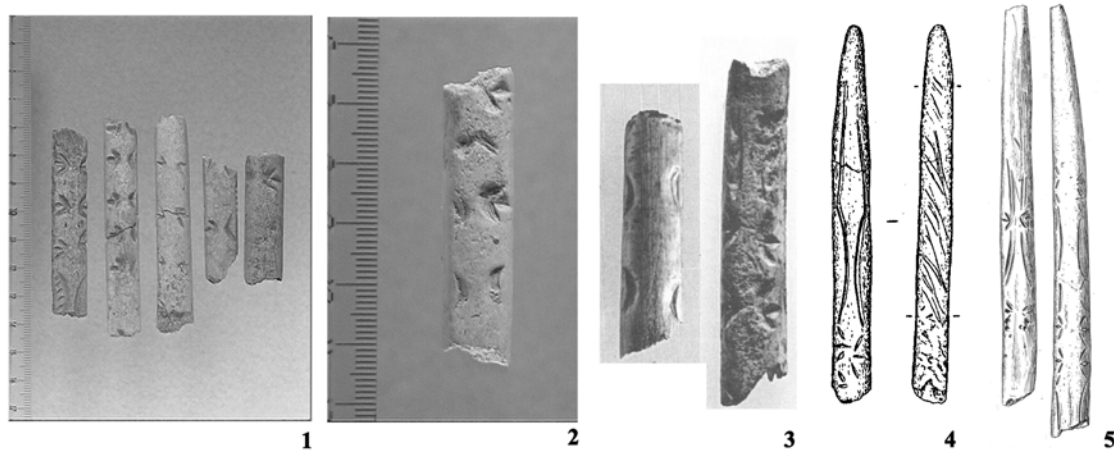


Figura 6.63: Varillas semicilíndricas decoradas con paréntesis y tréboles de los yacimientos de: 1. Mas d'Azil (foto MAN), 2. Gourdan (foto MAN), 3. Courbet, 4. Abauntz, 5. Isturitz (las publicaciones corresponden a aquellas citadas en el texto, salvo en los casos señalados).

6. 2. 4. 5. Las varillas decoradas con ranuras longitudinales paralelas

Se trata de una decoración que cubre toda la cara convexa de las varillas, en forma de líneas longitudinales paralelas ya sean rectilíneas o sinuosas. Están presentes en Tito Bustillo (Corchón, 1986, p. 370, nº 77), Isturitz (Saint-Périer, 1936, fig. 32: 2), Espalungue (Chollot, 1964, p. 220), Laugerie-Basse (Chollot, 1980, p. 243) (sobre azagaya) y La Madeleine (Capitan y Peyrony, 1928, fig. 31: 2).

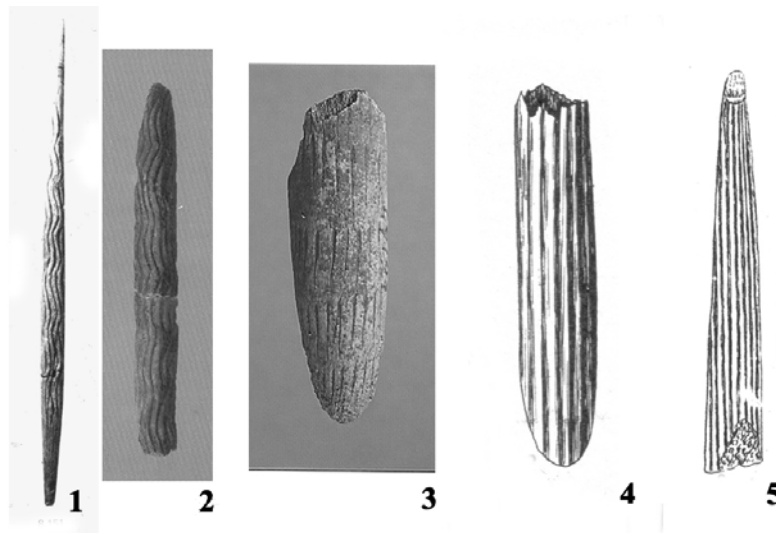


Figura 6.64: Decoración de líneas longitudinales rectilíneas o sinuosas sobre azagaya y varillas de 1. Laugerie-Basse, 2. Tito Bustillo, 3. Espalungue (foto MAN), 4. Isturitz, 5. La Madeleine

6. 2. 4. 6. Conclusiones

Las decoraciones que hemos presentado muestran que existen fuertes paralelismos entre piezas procedentes de yacimientos alejados entre sí, lo cual puede considerarse como un indicio de contactos entre estos sitios durante el Magdaleniense Medio. Sin embargo, podemos observar, a raíz de la distribución de determinados motivos, que los contactos existentes no se realizaron siempre en la misma dirección ni poseyeron la misma intensidad. Así, encontramos algunos motivos cuya distribución puede considerarse global (caso de los tubérculos), mientras que en otros casos, los motivos parecen restringirse a un área más reducida, caso, por ejemplo, de las espirales. En otras ocasiones, ciertas decoraciones no sobrepasan un único yacimiento, como sucede en el caso de las decoraciones geométricas del yacimiento de Isturitz (Saint-Périer, 1936, p. 83, fig. 49).

Existe un cierto número de temas que parecen mostrar la existencia de vínculos estrechos entre los yacimientos cantábricos, el sitio de Isturitz y eventualmente los yacimientos aquitanos de Laugerie-Basse y La Madeleine, en detrimento de una extensión hacia Oriente, en dirección a otros sitios de referencia como Mas

d'Azil. Se trata, por ejemplo, de las decoraciones de haces curvilíneos, presente únicamente en el Cantábrico y los yacimientos del occidente pirenaico. Algo similar podemos decir de las ranuras longitudinales paralelas, que en este caso aparecen igualmente en los sitios aquitanos.

6. 2. 5. Los dientes apuntados

Los incisivos de caballo aguzados han sido considerados recientemente como fósiles directores del Magdaleniense medio (Álvarez-Fernández, 2006). Se trata de I1 e I2 mandibulares y maxilares pertenecientes a équidos adultos (con las raíces cerradas) cuya raíz ha sido raspada hasta conseguir que su parte proximal sea apuntada, probablemente con fines funcionales (Álvarez-Fernández *et al.*, e. p.). En algunas ocasiones estas piezas aparecen decoradas con incisiones en los bordes y en la superficie de la raíz con motivos naturalistas y esquemáticos. A veces han sido transformados en objetos de adorno mediante la creación de una o varias perforaciones o muescas semicirculares. Su área de distribución es exclusivamente franco-cantábrica, documentándose en los yacimientos de Las Caldas (Álvarez-Fernández, 2006; Corchón *et al.*, e. p.), La Garma A y La Garma Galería Inferior (Álvarez-Fernández, 2006), Ermitia (Álvarez-Fernández, 2006), Isturitz (Saint-Périer, 1930, pl. V y Saint-Périer, 1936, pl. VII), Arancou (Bonnissent y Chauvière, 1999), Espalungue (Chollot, 1964, p. 192), Les Espélugues (Piette, 1907), Lortet (Chollot, 1980, p. 153), Gourdan (Chollot, 1964, pp. 58-59), Spugo de Ganties (Trombe y Dubuc, 1947), Bédeilhac (Piette, 1907) y Le Mas d'Azil (Chollot, 1964, p. 274).

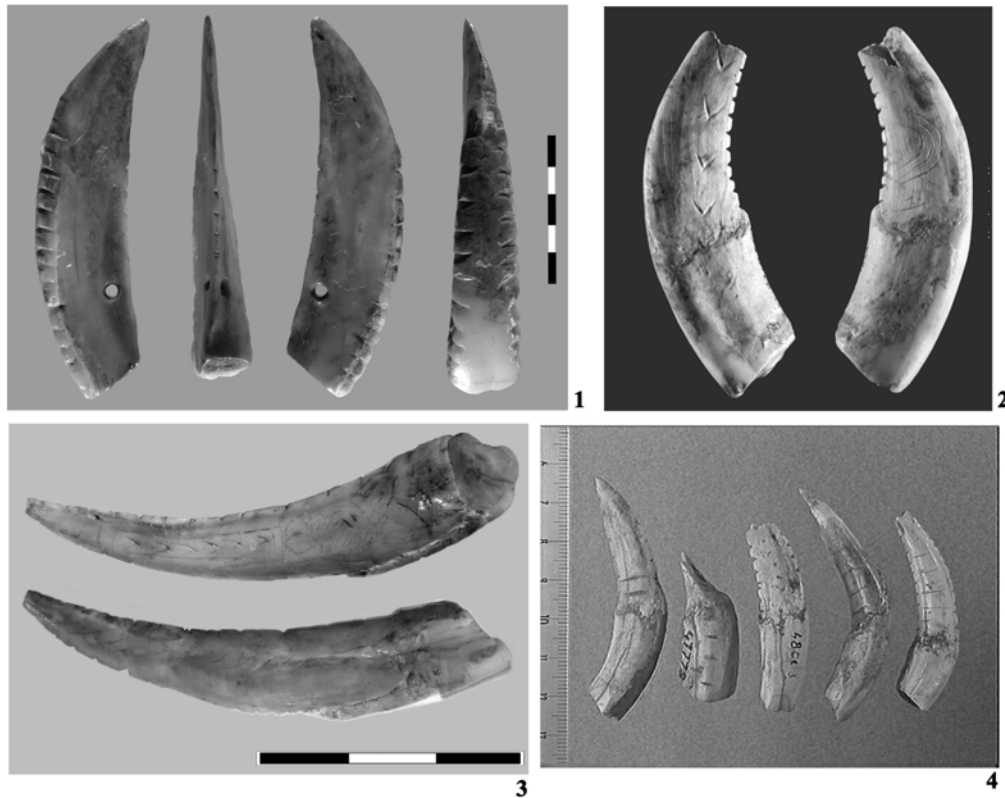


Figura 6.65: Dientes de caballo apuntados de los yacimientos de: 1 y 2: Las Caldas (foto S. Corchón), 3. La Garma Galería Inferior (*vid* Volumen II) y Mas d'Azil (foto MAN).

6. 3. Conclusiones

Los datos presentados más arriba hacen referencia a un conjunto heterogéneo de objetos que han sido analizados desde diferentes perspectivas con el fin de determinar las características formales y estilísticas de las decoraciones y soportes estudiados. A la hora de hacer una valoración general que ponga de manifiesto el conjunto de información recabada, debemos sin embargo realizar una división entre aquellos motivos o soportes que han sido estudiados mediante AFC, y que poseen por tanto información de tipo cuantitativo y aquellos cuyas características nos han llevado a descartar el análisis estadístico y que se basan en datos de tipo cualitativo.

Así, en primer lugar haremos referencia a las conclusiones obtenidas a partir del análisis mediante AFC de las temáticas y soportes abordados, para

posteriormente referirnos a los datos de índole cualitativa en el caso de aquellas decoraciones y soportes estudiados mediante análisis descriptivo.

6. 3. 1. Los datos aportados por el AFC

Los análisis factoriales realizados sobre las representaciones de caballos, bisontes y cabras pueden correlacionarse, dentro de su diversidad, en distintos aspectos a los que nos referiremos a continuación.

En los tres casos, los criterios empleados para la caracterización de las figuras se han basado en los mismos parámetros; identificación de los distintos atributos internos y discriminación entre las modalidades lineares y en series de tracios cortos en gran parte de dichos detalles.

Estos criterios muestran en todos los casos analizados una gradación análoga, asimilable al “efecto Guttman”, que muestra que los modelos formales de las decoraciones estudiadas forman una serie continua en función de la presencia y ausencia de determinados detalles; en particular la presencia/ausencia de órganos sensoriales y de despieces.

Igualmente, los tres AFC señalados muestran que los despieces en tracios cortos y en línea se separan en todos los casos, formando por lo general parte de grupos distintos u oponiéndose a ambos lados de los ejes factoriales. Este hecho puede interpretarse como indicador de una alternancia entre estos tipos de representación de los despieces, poniéndose de manifiesto (en particular en los casos de los despieces del hocico y del ojo) que las modalidades técnicas reseñadas son discriminantes entre sí, lo cual puede constituir una información útil para el prehistoriador.

Este hecho permite afirmar que la concepción formal de las distintas temáticas analizadas es análoga, aplicándose en todos los casos los mismos parámetros en lo que se refiere a los atributos de representación de los sujetos.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Sin embargo, a la hora de correlacionar esta gradación en los detalles con las distintas cronologías y regiones estudiadas, los resultados han sido desiguales. Encontramos convergencias en los tres AFC señalados en el hecho de que la modalidad de representación de los despieces en tracitos cortos está constituida casi exclusivamente por piezas del Magdalenense Medio. Se trata asimismo de grupos generalmente conformados por objetos procedentes de la Región Pirenaica, preponderante en el caso de los caballos y las cabras y particularmente relevante (en concreto en el caso de Isturitz), para los bisontes. Este hecho nos permite afirmar que este tipo de convención estilística aparece especialmente vinculado al Magdalenense Medio pirenaico, si bien hay que señalar que se trata de un modo de representación poco frecuente en las temáticas analizadas.

	R. Cantábrica			Pirineos			Aquitania <i>s.l.</i>		
	caballo	bisonte	cabra	caballo	bisonte	cabra	caballo	bisonte	cabra
Trazo lineal	12	4	14	57	83	40	40	43	4
Tracitos cortos	9	4	5	68	97	33	33	34	3

Tabla 6.24: Recapitulación del número de piezas que presentan ambas modalidades técnicas en la realización de los despieces en función de las temáticas y regiones estudiadas. Se señalan en rojo los valores más elevados

En la recapitulación de piezas que presentan ambas modalidades de despiece en función de las regiones y temáticas estudiadas, podemos observar que tanto en la Región Cantábrica como en Aquitania los despieces lineares superan por lo general a los despieces en tracitos cortos. Por el contrario, las piezas pirenaicas presentan un mayor número de despieces en tracitos cortos que lineares, si bien ambos son muy abundantes. Únicamente en caso de las cabras observamos una proporción inversa.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Los tres AFC muestran igualmente que los grupos más numerosos son aquellos menos específicos desde el punto de vista de los atributos, estando conformados por piezas que presentan características estándar en lo que concierne a la representación de los contornos y detalles internos. Estos grupos por lo general adolecen de la presencia de despieces, si bien en algunos casos encontramos ciertos despieces lineares como el despiece de ojo (caso de los caballos), vinculados a ellos. Por lo general se trata de clases conformadas por objetos de ambos períodos (Magdaleniense Medio y Magdaleniense Superior) y pertenecientes a todas las regiones estudiadas, lo que nos muestra que este tipo de modalidad formal es la más común y generalizada tanto cronológica como geográficamente. Este hecho parece particularmente significativo en el caso de los caballos y las cabras, mostrando que en estos casos, la gran mayoría de las figuraciones no poseen representación de despieces y únicamente están conformadas por el contorno y los órganos sensoriales. En el caso de los bisontes, sin embargo, observamos diferencias, ya que en este caso la proporción de figuraciones que no presentan despieces es significativamente menor. Este hecho nos induce a pensar que, dentro de la tendencia general común a los tres tipos de figuración, los bisontes se diferencian en el hecho de que son más numerosas aquellas figuras que presentan un alto grado de detalles, en particular despieces en tracitos cortos, siendo cuantitativamente menos significativas aquellas que podríamos denominar estándar. Este hecho podría estar en consonancia con el carácter netamente pirenaico de la muestra de bisontes analizada.

Finalmente, los AFC realizados muestran que existe en los tres casos un grupo de figuraciones sumarias, limitadas a la representación del contorno. Estas clases son generalmente poco numerosas y no muestran por lo general particularidades regionales o cronológicas. Únicamente en el caso de las

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

representaciones de caballos hemos podido identificar, a nivel local, la preferencia de las figuraciones de Las Caldas por esta modalidad formal.

Las conclusiones obtenidas quedan supeditadas en todos los casos al tamaño y representatividad de la muestra analizada. La preponderancia de los registros pirenaicos conlleva que, a la hora de obtener datos a nivel global, únicamente podamos referirnos con certeza a esta región a la hora de determinar tendencias a nivel cronológico y formal. Éstas nos muestran que las representaciones de caballos, bisontes y cabras se articulan en tres tipos de figuración: muy detalladas, estándar y sumarias, en función de la presencia/ausencia de órganos sensoriales y despieces. Las figuraciones muy detalladas, cuyo máximo exponente lo constituyen aquellas figuras con despieces en trancitos cortos, son características del Magdaleniense Medio y fundamentalmente pirenaicas, en detrimento de las demás regiones estudiadas. Por el contrario, las figuraciones denominadas estándar y aquellas sumarias aparecen de modo generalizado en todas las regiones y períodos. En particular, podemos señalar que aquellas piezas atribuidas al Magdaleniense Superior se inscriben preferentemente en estos modelos formales, lo cual puede traducirse en un progresivo abandono de las figuraciones muy detalladas en provecho de representaciones limitadas a los caracteres esenciales y figuras esquemáticas.

Desde otro punto de vista, el hecho de que sean los yacimientos pirenaicos, en particular Isturitz y Le Mas d'Azil, los que posean por lo general figuraciones pertenecientes a todos los modelos identificados nos induce a pensar, como apuntábamos anteriormente, que esta región actuó como eje en la dispersión de las convenciones formales de representación de las temáticas analizadas, constituyendo estos sitios en particular un foco en la difusión de dichos modelos.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por lo que se refiere a los soportes, los AFC planteados para las cabezas de caballo sobre contornos recortados y para los rodetes muestran en ambos casos una fuerte interrelación entre los objetos procedentes de distintas regiones. No pueden determinarse, en el caso de estos morfotipos, especificidades regionales, siendo las diferentes modalidades identificadas comunes a todas las regiones estudiadas.

En el caso de los contornos recortados, hemos podido apreciar que, al igual que sucedía en los AFC referidos a la temática, los criterios correspondientes a los despieces lineares y en series de tracos cortos continúan situándose en oposición en los ejes factoriales, mostrando de este modo que se trata de dos modelos divergentes, y que este hecho es común a todos los tipos de representación y soportes analizados.

Desde el punto de vista de los objetos, este AFC pone de manifiesto, al igual que sucedía en el análisis efectuado por D. Buisson *et al.* (1996a y b), que los yacimientos pirenaicos poseen indistintamente todas las modalidades formales identificadas. Este hecho está en consonancia con los datos aportados por el AFC de las representaciones de caballos, bisontes y cabras y redonda en la filiación pirenaica de los mismos.

Por lo que se refiere a los rodetes, el AFC efectuado muestra, al igual que en caso anterior, una uniformidad que comprende tanto las diferentes decoraciones analizadas como las dimensiones o el emplazamiento y características de las perforaciones, evidenciando que, por lo que se refiere a las decoraciones no figurativas, la gran mayoría de los soportes se inscriben dentro de unas dimensiones fijas y presentan una decoración estereotipada.

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

6. 3. 2. Los datos aportados por el análisis cualitativo

El análisis descriptivo presentado en páginas anteriores, referido a las patas de herbívoro exentas, los alisadores, varillas y dientes apuntados, considerados como soportes característicos del Magdalenense Medio, permite establecer igualmente una serie de premisas relativas a la caracterización formal, dispersión geográfica y cronológica de estos objetos y decoraciones.

El primer hecho que podemos resaltar, de un modo genérico, es que se trata de elementos que ponen de relieve la existencia de conexiones entre los yacimientos estudiados, debido a la analogía a nivel formal existente entre los objetos reseñados. Sin embargo, existe igualmente una importante variabilidad en el grado de dispersión tanto a nivel cronológico como geográfico de los diferentes tipos analizados.

Si cruzamos los datos aportados por los diferentes objetos de análisis, observamos que existen gradaciones que ponen de relieve fluctuaciones en la intensidad de las conexiones constatadas.

TIPOS DE SOPORTE/DECORACIÓN	M. III	M. MEDIO	M. SUPERIOR	R. CANT	PIRINEOS	AQUITANIA	CENTROEUROPA
Patas de herbívoro exentas		X	X	X	X	X	X
Rodetes: Ramiforme		X	X	X	X	X	X
Rodetes: Cérvidos (renos)		X		X	X		
Rodetes: Perforación periférica múltiple		X			X	X	
Alisadores: Escaliforme		X	X	X	X		
Alisadores: Pectiniforme		X	X		X		
Alisadores: "Guirnaldas"		X			X	X	
Alisadores: Puntuaciones		X	X		X	X	
Alisadores: Ángulos embutidos e hileras TCP		X		X	X		
Alisadores: Ángulos disociados			X	X	X		
Alisadores: Reticulados	X	X		X	X	X	
Alisadores: Reticulados en elipses	X				X	X	
Alisadores: Reticulado losángico		X		X		X	X
Espátulas-Pisciformes	X	X		X	X	X	
Varillas: Tubérculos		X	X	X	X	X	X
Varillas: Haz curvilíneo		X		X	X		
Varillas: Espirales		X			X		
Varillas: Paréntesis y tréboles		X		X	X	X	
Varillas: Ranuras longitudinales paralelas		X		X	X	X	
Dientes apuntados		X		X	X		

Tabla 6.25: Dispersión cronológica y geográfica de los soportes y tipos de decoración analizados

Observamos que en todos los casos, salvo en el reticulado losángico realizado sobre alisador, se trata de motivos o soportes que se encuentran en los Pirineos y cuya prolongación tanto en el tiempo como en el espacio varía, desde motivos

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

muy específicos de un momento y una región, como las espirales, a decoraciones de gran difusión espacio-temporal tales como los ramiformes grabados sobre rodete, los tubérculos sobre varillas semicilíndricas o las patas de herbívoro exentas. Las relaciones de los Pirineos con Aquitania y la Región Cantábrica se muestran fluctuantes, siendo numerosos los motivos que no trascienden a una u otra, caso, por ejemplo, de los alisadores decorados con puntuaciones, guirnaldas sobre alisador o perforaciones periféricas múltiples en rodetes, inexistentes en la Región Cantábrica, o al contrario, los dientes apuntados, varillas decoradas con haces curvilíneos, alisadores decorados con ángulos embutidos e hileras de TCP o escaliformes, o los rodetes decorados con cérvidos, ausentes, en el estado actual de nuestros conocimientos, en los registros aquitanos.

Estas variaciones, que en algunos casos pueden responder a deficiencias en el registro conservado, muestran que la interrelación entre los Pirineos y sus regiones vecinas es muy estrecha especialmente durante el Magdaleniense Medio. Especialmente podemos resaltar las vinculaciones con los yacimientos cantábricos y con los sitios aquitanos de La Madeleine y Laugerie-Basse, tal y como puede apreciarse en la figura 6. 66. Por regla general, observamos que los morfotipos considerados son contemporáneos en estas tres regiones, mostrándose en cronologías más tardías en los yacimientos centroeuropeos.

Únicamente en el caso de las espátulas pisciformes, la cronología de las piezas aquitanas se retrotrae a momentos anteriores al Magdaleniense Medio, hecho que también se constata en el caso de los alisadores decorados con reticulados. Por otra parte, podemos destacar igualmente la perduración tardía en ciertos sitios de la Región Cantábrica de las varillas semicilíndricas decoradas con tubérculos en relieve (figura 6. 66).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

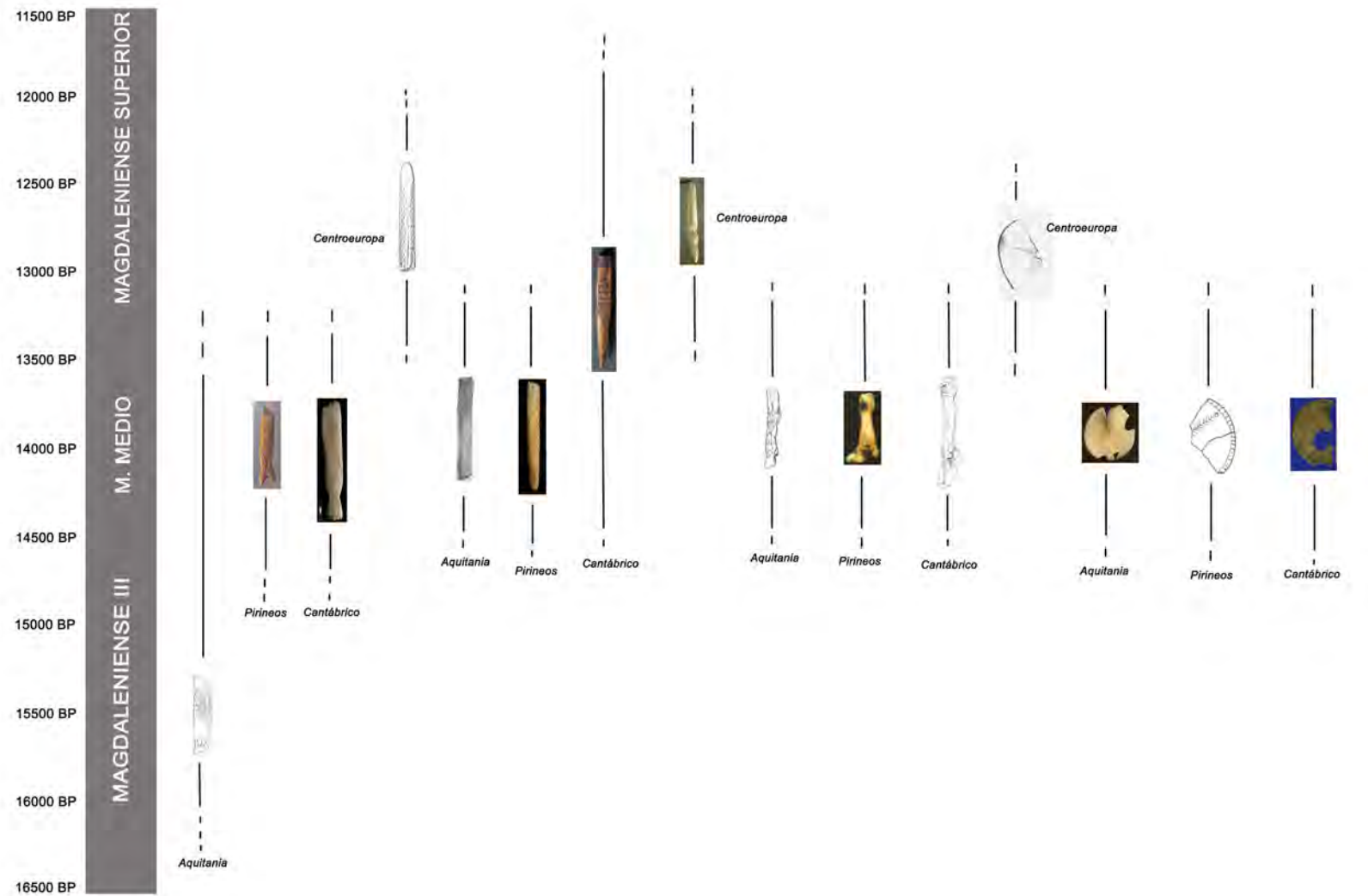


Figura 6.66: Distribución cronológica y geográfica de los principales motivos estudiados

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

Por otra parte, ciertos motivos parecen distribuirse siguiendo dos ejes distintos. Algunas decoraciones, como los haces curvilíneos, las espirales, las ranuras longitudinales paralelas sobre varilla y, con alguna excepción, las guirnaldas y puntuaciones sobre alisador muestran una distribución preferentemente atlántica, siguiendo el eje Cantábrico-Isturitz-Aquitania (Laugerie-Basse y La Madeleine).

En otros casos, sin embargo, los motivos se distribuyen desde el Cantábrico, a lo largo de toda la cadena pirenaica y el valle del Aveyron, prolongándose hasta los yacimientos centroeuropeos, caso de los ramiformes grabados sobre rodete, los tubérculos sobre varillas o las patas exentas, alcanzando de este modo una distribución que podríamos denominar global.

Este hecho podría corresponder a una distinción a nivel de los dos grandes yacimientos pirenaicos: Isturitz y Le Mas d'Azil. Así, mientras que en el caso del primero, observamos fuertes vínculos con los yacimientos cantábricos y con los sitios de Laugerie-Basse y La Madeleine, el registro de Le Mas d'Azil muestra conexiones con los sitios centroeuropeos, con algunos ejemplos paradigmáticos como las cabezas de caballo grabadas en relieve sobre propulsores de tipo 3 o los colgantes en forma de púas de erizo fósil, que podríamos añadir a los anteriormente citados (Bosinski, 1980, 1982, Braun, 2005). A esto podemos añadir aquellos motivos que son exclusivos a ambos yacimientos, caso de las ya citadas varillas semicilíndricas con decoración geométrica de Isturitz o el tema de las cabezas de caballo descarnadas de Le Mas d'Azil (Sauvet *et al.*, 2008). A pesar de ello, son escasos los ejemplos que muestran diferencias entre los registros de estos dos grandes yacimientos, mostrando que la relación entre ellos y con los sitios de su entorno fue muy estrecha (figura 6. 67).

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

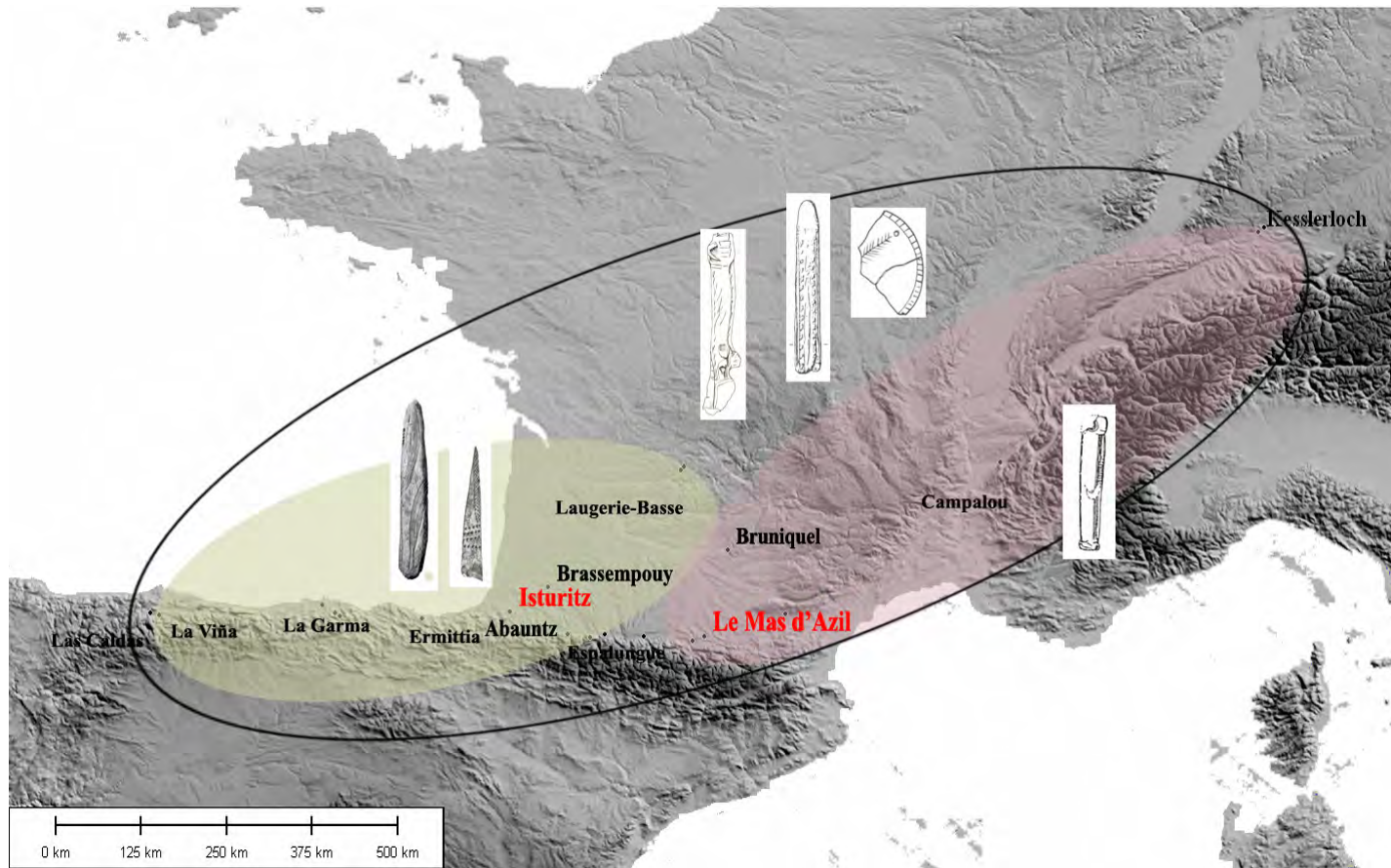


Figura 6.67: Repartición geográfica de algunos de los motivos estudiados en el texto. Se señala la distribución diferencial de ciertos soportes o motivos característicos; las varillas decoradas con haces curvilíneos y los alisadores grabados con reticulados y/o puntiformes parecen tener una distribución que no sobrepasa la cuenca del río Garonne, mientras que por el contrario, objetos como los colgantes que reproducen púas de erizo fósil se distribuyen preferentemente hacia Centroeuropa, sin alcanzar la fachada atlántica. Otros motivos, sin embargo, muestran una dispersión global, caso, por ejemplo, de las patas de herbívoro exentas, las varillas decoradas con tubérculos o los ramiformes grabados sobre rodetes.

6. 3. 3. Síntesis

El conjunto de la información recabada, a pesar de ser de índole diversa, permite establecer una serie de pautas respecto a la dispersión formal, regional y cronológica de los temas estudiados. Los análisis efectuados redundan en la consideración del Magdalenense Medio como un período de fuerte uniformidad cultural, atestiguada por la presencia en las regiones del Suroeste de Europa de unos modelos formales muy estereotipados. A pesar de ello, algunos indicios nos inducen a pensar que esta uniformidad no es homogénea para todo el registro del arte mobiliario del período. Así, hemos podido constatar variaciones formales características de una región, como la modalidad de representación de los despieces en trancitos cortos del Magdalenense Medio pirenaico. Algunas temáticas parecen igualmente más propiamente ligadas a los Pirineos, tal es el caso de los bisontes, como hemos podido constatar en el AFC y en el análisis temático de los alisadores.

Igualmente, la distribución de ciertas decoraciones muestra importantes variaciones a nivel regional, indicándonos que no en todos los casos se constata una distribución homogénea de las mismas. Sin embargo, sí que podemos señalar que las variaciones afectan a aquellas regiones distintas de los Pirineos, mostrando de este modo que las fluctuaciones parecen responder a variaciones en la dispersión de los modelos formales desde esta región hacia sus vecinas.

Finalmente, la presencia de diferencias a nivel intra-pirenaico, en lo que se refiere a los registros de Isturitz y Le Mas d'Azil, nos muestra igualmente la existencia de distintos focos y distintas vías de circulación de los motivos y soportes característicos de esta etapa.

Todos estos indicios convergen en señalar que el Magdalenense Medio es un momento de gran complejidad en lo que se refiere a las relaciones culturales entre las regiones del Suroeste de Europa. Las tendencias mostradas por el análisis formal y estilístico señalan a los Pirineos como la Región dónde se

CAPÍTULO VI: Análisis formal y estilístico

crearon y dispersaron los motivos y soportes analizados, con dos yacimientos, Isturitz y Le Mas d'Azil, como sitios clave en dicho proceso.

VII

Análisis técnico

VII

EL REGISTRO ARTÍSTICO DEL MAGDALENIENSE MEDIO CÁNTABRO-PIRENAICO:

Análisis y síntesis técnica

Si en páginas anteriores hacíamos referencia a las cuestiones relativas a la caracterización estilística y formal de las obras del arte mobiliario del Magdaleniense Medio en las diferentes regiones del Suroeste de Europa, este capítulo constituye una síntesis de los datos técnicos recabados en aquellas piezas que han podido ser estudiadas por nosotros y cuyo análisis pormenorizado se presenta en el Volumen II. Estos datos se desglosan en aquellos referidos a la reconstrucción de las cadenas operativas del grabado, así como a las características técnicas de la ejecución, el grado de elaboración de las representaciones, y la preparación del soporte. Paralelamente, serán puestos en relación con otros aspectos como la caracterización formal del grabado, con el fin de complementar la información obtenida en el análisis estadístico realizado en páginas anteriores.

7. 1. Las cadenas operativas del arte mobiliario

7. 1. 1. El primer estadio: preparación y configuración del soporte.

Como ya apuntábamos anteriormente (*cf.* Capítulo V, 5. 4), existe una serie de procesos destinados a la preparación de las superficies y efectuados con anterioridad al grabado, con el fin de acondicionar la superficie ósea y retirar los restos de periostio que dificultan la realización de los trazos. La

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

identificación de los estigmas de raspado, abrasión y pulido ha permitido constatar, dentro del corpus de piezas estudiado, que se trata de mecanismos empleados de forma recurrente en los soportes de las obras de arte mobiliario.

Sin embargo, existe una gradación en la aplicación de los mismos, ya que en muchas ocasiones las evidencias atestiguadas están ligadas a la conformación del soporte, y en otras ocasiones, aparecen vinculadas al grabado, siendo pues resultado de otra intencionalidad distinta de la de acondicionar la superficie para la realización de la decoración, y están en gran medida condicionadas por el grado de elaboración de las piezas artísticas.

Se trata, por tanto, de distintas etapas de la cadena operativa, ya que existe una gradación desde las superficies vírgenes que son escasamente acondicionadas, a aquellos soportes muy modificados cuya conformación, decoración y eventualmente, utilización, implican toda una serie de huellas técnicas de diversa entidad que en ocasiones se encuentran entremezcladas, siendo difícil determinar cada una de las fases ya que los procesos pueden hallarse enmascarados por trazas posteriores o alteraciones postdeposicionales.

La información obtenida en el análisis tecnológico de las piezas estudiadas en el Volumen II se ha desglosado con el fin de determinar la entidad de los distintos procesos identificados (tabla 7. 1). Éstos se diferencian, en el primer estadio de la cadena operativa, en dos bloques fundamentales, que son, por un lado, el raspado o abrasión previos a la realización del grabado, destinados al acondicionamiento de las superficies³⁹.

En segundo lugar, hemos considerado el recorte y modificación del contorno de los objetos, que en la gran mayoría de las piezas estudiadas precede o es simultáneo a la decoración de las mismas. Sin embargo, en ciertas ocasiones, caso, por ejemplo, de las varillas, es probable que ciertas partes de la decoración

³⁹ Ambos procesos han sido contabilizados en conjunto, debido a que en la mayor parte de las ocasiones el estado de conservación de los objetos no permite disociarlos.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

se realizaran previamente al recorte del soporte, tal y como sucede en el caso de la probable varilla en curso procedente de Cueto de la Mina (*vid* Volumen II) y en numerosas piezas de la industria ósea del Magdalenense Medio de Las Caldas (Corchón, com. pers.).

En la tabla siguiente podemos observar la distinta entidad que puede atribuírsele a los procesos de acondicionamiento de las superficies, a tenor de los datos aportados por el análisis microscópico de las piezas.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

SIGLA	SOPORTE	MOTIVO	Raspado y/o abrasión previa	Recorte y/o modificación del contorno
LAS CALDAS				
CL-82 G4 (1) VII. 263	Canto de limolita	Protomo de caballo	No	No
CL-90 G2(1) VIIb. 4326	Canto de arenisca	Cierro y caballo	No	No
CL-91 H2 (7) VIII. 5504	Espátula	Caballo	Si	Si
CL-83 G4 VIIb. 3500	Compresor	Salmónido	No	No
CL-85 G4(4) Ibc. 1144	Propulsor	Pata de caballo	Si	Si
CL-86 G5 (8) VII. 1554	Hueso hioides	Cabezas de bisonte	No	No
CL-85 H3 (1) VIIb. 886	Matrnz de anagayas	Protomo de caballo	Si	No
CL-84 G4 (7) IXb. 299	Diafisis	Patas de caballo	Si	No
CL-83 G4 IX. 3828	Falange de caballo	Protomos de caballo	No	No
CL-92 H4 (2) IX. 1904	Costilla	Pata de caballo	Si	No
CL-85 H3 F N (3-6) III-V. 868	Costilla	Doc salmónidos		No
CL-87 H4 (6) VIIb. 679	Costilla	Protomo de caballo		No
CL-83 G4 (5) VIII. 3704	Diafisis	Caballo	No	No
CL-84 G3(3) V. 879	Pelvis	Doc caballos	Si	No
CL-92 H4 (8) IX. 1888	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
CL-86 G5 (1) VIII. 2848	Contorno recortado	Cabeza de caballo		Si
CL-90 H4 (1) VIII. 2600	Diafisis recortada	Cabeza de caballo	No	Si
CL-87 H2 (7) IIIa. 3585	Rodete	Trazos lineales	No	Si
CL-83 G4 (3) VIII. 3676	Rodete	Comensata de cérvido	Si	Si
CL-82 G4 VIIb. 3410	Rodete	Trazos lineales	No	Si
CL-82 G3 III base. 5165	Rodete en curso	Sin decoración	No	Si
CL-87 H3(9) VIIIb. 724	Colgante	Bañefido y bisonte	Si	Si
CUETO DE LA MINA				
YMCM 267	Fragmento asta	Tubérculos	Si	Si
HORNOS DE LA PEÑA				
2160	Varilla sercuilindrica	Espirales y TCP	Si	Si
2161	Varilla sercuilindrica	Haz curvilineo	Si	Si
LA PASIEGA				
	Varilla sercuilindrica	Pseudoespirales	Si	Si
EL PENDO				
1739	Espátula-Pisciforme	Reticulado-Pez	Si	Si
LA GARMA				
GI-10	Espátula	Cabra	Si	Si
GI-11	Propulsor	Pata de herbívoro	Si	Si
GI-1000	Propulsor	Pata de bisonte	Si	Si
GI-1430	Espátula	Protomo de caballo	Si	Si
GI-588	Diente apuntado	Cabeza de caballo	Si	Si
GI-1001	Falange perforada	Uro y fantasma	Si	No
GI-1002	Contorno recortado	Cabeza de cabra	Si	Si
LA BAJA				
	Espátula	Reticulado	Si	Si
ISTURITZ				
Ist II 83886	Varilla sercuilindrica	Motivo geométrico	Si	Si
Ist II 83886 (b)	Varilla sercuilindrica	Haz curvilineo	Si	Si
Ist II 84791	Varilla sercuilindrica	Tubérculos, haz curvilineo	Si	Si
Ist II 84799	Varilla cilíndrica	Pez	Si	Si
Ist II 86729	Varilla sercuilindrica	Espirales	Si	Si
Ist II 86734	Varilla cilíndrica	Espirales	Si	Si
Ist II_1	Varilla sercuilindrica	Tubérculos	Si	Si
Ist II_2	Varilla sercuilindrica	Motivo geométrico	Si	Si
Ist S.1 84662	Espátula-alisador	Doc cabezas de roedores	Si	Si
Ist II 84740	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	Si	No
Ist II 84741	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	Si	No
Ist II 84742	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	Si	No
Ist II 84743	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras	Si	No
Ist II 84744	Espátula-alisador	Doc cabezas de bisonte	Si	No
Ist II 84745	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	Si	Si
Ist II 84746	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	Si	
Ist II 84747	Espátula-alisador	Doc cabezas de bisonte	Si	
Ist II 84763	Espátula-alisador	Tres cabezas de animal indeterminado	Si	No
Ist II 84765	Espátula-alisador	Cabeza de cabra	Si	No
Ist II 84770	Espátula-alisador	Serpentiforme y pectiniformes	Si	No
Ist II 84772	Espátula-alisador	Doc antropomorfos femeninos y dos bisontes	Si	Si
Ist II 84795	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras	Si	No
Ist S.1 86695	Espátula-alisador	Protomo de caballo	Si	No
Ist S.1 86696	Espátula-alisador	Bisonte y cabeza de uro	Si	No
Ist II 86716	Espátula-alisador	Pata de herbívoro		No
Ist II 86717	Espátula-alisador	Cabeza de cabra y signo	Si	Si
Ist II 86718	Espátula-alisador	Doc cabezas de animal indeterminado	Si	No
Ist II 86719	Espátula-alisador	Cabezas de cabra y rebeco	Si	No
Ist II_3	Espátula-alisador	Zigzag y entalladuras	Si	Si
Ist II_4	Espátula-alisador	Escaliformes y trazos curvilineos		No
Ist II_5	Espátula-alisador	Motivo geométrico	Si	No
I. Eo 74857	Espátula-alisador	Doc cabezas de uro	Si	No
I. Eo 74866	Espátula-alisador	Fragmento de animal indeterminado	Si	Si
I. Eo 74867	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	Si	No
I. Eo 74868	Espátula-alisador	Doc protomos de caballo	Si	Si
Ist S1 84677	Bastón perforado	Cabeza de bisonte	Si	Si
Ist II 84791	Compresor	Caballo	No	No
I. Eo 74856	Compresor	Tren posterior de caballo	No	No
Ist II 84792	Hueso utilizado ¿cuchillo?	Caballo	No	Si
Ist S.1 84656	Diafisis	Pez	No	No
Ist S.1 84658	Diafisis	Cabeza de équido	No	No
Ist S.1 84661	Diafisis	Pata de herbívoro	Si	
Ist II 84732	Hueso de ave	Cabezas de caballo?, bisonte? y animal indet	Si	No
Ist II 84733	Diafisis	Cabeza de équido	Si	No
Ist II 84737	Escápula	Caballo	Si	Si
Ist II 84739	Diafisis	Cuartos traseros de animal indeterminado	Si	No
Ist II 84749	Diafisis	Cabeza de bisonte	Si	No
Ist II 84758	Costilla?	Cabeza de reno e hienas de TCP	Si	Si
Ist II 84767	Escápula	Cabeza y cuello de goltón	No	No
Ist II 84771	Costilla	Cabezas de antropomorfos	Si	No
Ist II 84790	Mandíbula de caballo	Caballo	No	Si
Ist II 84793	Omrólato	Bisonte bicéfalo	Si	No
Ist II 84794	Costilla	Équido	Si	No
Ist II 84803	Escápula	Lobo y animal indeterminado	No	No
Ist II 84840	Diafisis	Cuartos traseros de caballo		No
Ist II 86721	Metópodo de reno	Cérvido	Si	No
Ist II_6	Costilla?	Cola y grupa de animal indeterminado, TCP	Si	Si
I. Eo 74853	Escápula	Cuartos traseros de caballo	No	No
I. Eo 74854	Diafisis	Protomo de caballo	No	No
I. Eo 74861	Diafisis	Cuartos traseros de caballo	Si	No
I. Eo 74911	Fragmento de asta	Cabeza de caballo, trazos y entalladuras	Si	Si
Ist II 83886	Rodete	Corión periférico, trazos indeterminables	Si	Si
Ist II 83886 (b)	Rodete	Escaliforme, trazos radiales, entalladuras	No	Si
Ist II 83886 (c)	Rodete	Escaliforme, TCP, entalladuras	No	Si
Ist II 84750	Rodete	Doc renos	No	Si
Ist II 84753	Gran rodete	Cabeza y grupa de dos renos		Si
Ist II 84756	Gran rodete	Pecho y patas de reno, grupa y patas de reno		Si
Ist II 84757- I Eo 74848	Elipse	Cabeza y patas de cérvido, zigzags.		Si
Ist II 84762	Rodete	Patas de herbívoro, patas de reno.		Si
Ist II 84773	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
Ist II 84774	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
Ist II 84776	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
Ist II 84778	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
Ist II 84780	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
Ist II 84782	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
Ist II 84786	Contorno recortado	Cabeza de salmón	No	Si
Ist II 86490	Diafisis perforada	Protomo de caballo	Si	No
Ist II 86745	Rodete	Patas de reno		Si
Ist II_6	Rodete	Cabeza de animal indeterminado, ¿vientre?	No	Si
Ist II_7	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	Si
I. Eo y Eo 74839	Contorno recortado	Bisonte	Si	Si

Tabla 7.1: Procesos de preparación/accondicionamiento de los objetos estudiados

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Referidos a los procesos de acondicionamiento de los objetos podemos mencionar en primer lugar la considerable proporción de objetos que presentan una preparación superficial previa mediante raspado o abrasionado.

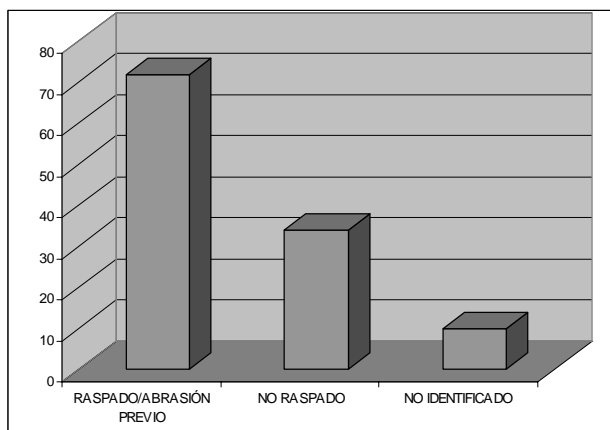


Figura 7.1: Número de objetos, dentro del corpus estudiado, que presentan o no raspado previo o abrasión de superficie previa al grabado.

Sin embargo, si analizamos este número en función de las tres categorías en las que hemos dividido los soportes, es decir, agrupando los objetos utilitarios, los objetos no utilitarios y los objetos de adorno-colgantes, observamos unas importantes diferencias en las proporciones correspondientes al raspado y a la ausencia del mismo en los objetos estudiados (figura 7. 2).



Figura 7.2: Número de objetos que presentan o no raspado previo o abrasión de superficie previa al grabado en función de las categorías reseñadas.

La figura nos muestra claramente que, mientras que estos procesos son casi mayoritarios en los objetos utilitarios, su presencia en los soportes no utilitarios

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

y en los objetos de adorno-colgantes es sustancialmente menos significativa. En particular, dentro de estos últimos destaca la poca relevancia que poseen el raspado y abrasión previa de las superficies. Este hecho puede responder a varias causas; en primer lugar podríamos considerar que la pátina debido al uso y la suspensión ha borrado los estigmas de raspado/abrasión en soportes tales como rodetes o contornos recortados. En segundo lugar, y a pesar de ello, puede señalarse que existe un número no desdeñable de piezas entre estos soportes que no presentan trazas de acondicionamiento distintas del recorte/pulido del contorno y podemos inferir por tanto que la limpieza superficial del periestio en ellas se realizó mediante otros mecanismos cuyas huellas no resultan identificables en la actualidad.

En segundo lugar, dentro de los procesos previos al grabado apuntados con anterioridad, hemos calculado la proporción de objetos que muestran recorte del contorno. Los resultados muestran que, dentro del conjunto global de objetos estudiados, existe un número semejante de piezas que han sido recortadas y que no han sido recortadas.

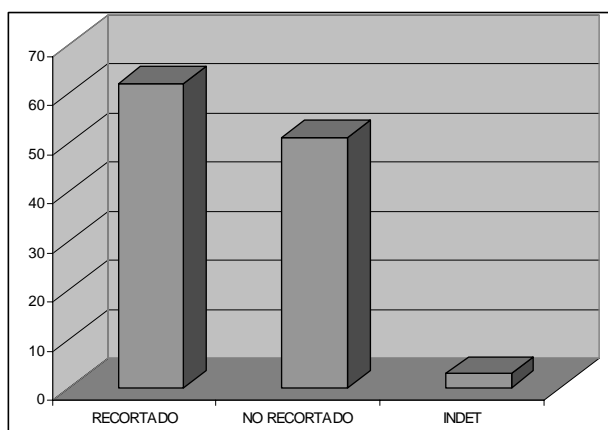


Figura 7.3: Número de piezas recortadas y no recortadas en el corpus de objetos estudiados.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Sin embargo, y al igual que sucedía en el caso anterior, si discriminamos los objetos en función de las categorías anteriormente reseñadas, las diferencias son significativas.

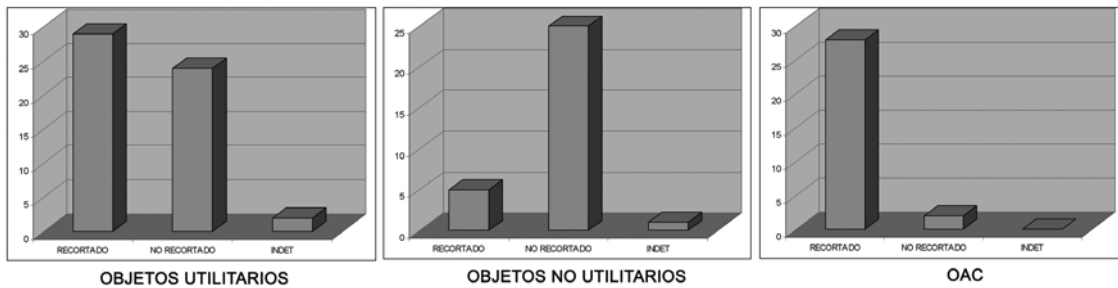


Figura 7.4: Número de objetos que han sido recortados o no según las categorías mencionadas.

Los objetos utilitarios muestran casi una paridad entre aquellos que presentan recorte y aquellos que no han sufrido modificación del contorno. Sin embargo, no sucede lo mismo en el caso de los soportes no utilitarios, donde las piezas no recortadas son claramente mayoritarias, ni en los objetos de adorno-colgantes, donde sucede el caso contrario, dominando los objetos recortados.

En último lugar, hemos considerado el número de objetos que presentan ambos procesos combinados, en relación a aquellos que sólo presentan uno de los dos o ninguno, con el fin de determinar en qué medida el recorte y el raspado superficial se encuentran interrelacionados. Los resultados, agrupados según las categorías reseñadas, se muestran en la siguiente figura.



Figura 7.5: Número de objetos que presentan raspado y/o recorte o ausencia de ambos dentro del corpus de piezas estudiadas.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Encontramos, al igual que en los casos anteriores, claras diferencias según las diferentes categorías analizadas. Así, podemos considerar que los objetos utilitarios se encuentran predominantemente raspados, apareciendo el recorte, en los casos en los que se constata, asociado a la preparación de la superficie.

En el caso de los soportes no utilitarios, se aprecia igualmente una preponderancia de los soportes raspados, si bien en este caso son igualmente significativas aquellas piezas que no presentan ningún acondicionamiento previo. Los objetos recortados, por el contrario, son claramente poco significativos dentro de este grupo.

Finalmente, los objetos de adorno-colgantes, al igual que mostrábamos anteriormente, muestran una clara preferencia por el recorte, siendo por el contrario mucho más escasas las evidencias de raspado o abrasión superficial.

Estos datos revelan que el raspado superficial y el recorte de los soportes no son dos procesos que aparezcan por regla general combinados, salvo en el caso de los soportes utilitarios, en los que éstos y otros mecanismos se encuentran más propiamente vinculados a la conformación del soporte con vistas a su utilización.

En síntesis, la información aportada por el conjunto de piezas estudiadas muestra que, desde el punto de vista del acondicionamiento previo de los soportes, el raspado/abrasión previo de la superficie es el proceso de preparación del soporte mayoritario dentro del conjunto de piezas analizadas, hecho que ha sido igualmente constatado en los análisis efectuados por M. Crémades (1994). Sin embargo, dado que éste aparece ligado de forma preferente a los soportes utilitarios, podemos considerar que las evidencias de acondicionamiento mediante raspado del soporte están en muchas ocasiones más propiamente ligadas a la funcionalidad del útil que al proceso de decoración de la pieza.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

A pesar de ello, la presencia equiparable de superficies raspadas entre aquellos soportes cuya utilidad no resulta discernible muestra que se trata de un mecanismo generalizado a la hora de acondicionar el hueso y el asta.

Dentro de este proceso, debemos hacer referencia a un número no desdeñable de piezas que presentan raspados localizados en pequeñas superficies, sin ocupar todo el fragmento conservado del objeto. Estos casos podrían responder a distintas causas; o bien se trata de superficies que en general no han sido tratadas, al margen de pequeños “retoques” en puntos donde existieran irregularidades que impiden la realización de la decoración, o bien se trata de raspados que no guardan relación con el proceso decorativo y que podemos vincular a un momento previo, tal vez ligado al descarnado del hueso o al recorte del mismo. La pelvis grabada procedente de Las Caldas CL-84. G3 (3). V. 879 (*vid* Volumen II), donde el raspado realizado bajo el segundo caballo dificulta de forma significativa la decoración, podría considerarse como un ejemplo de este caso.

En ciertas ocasiones, este raspado localizado podría vincularse a un “borrado” de trazos que se consideraban erróneos. Podemos mencionar como ejemplos de esta posible interpretación el hioides grabado de Las Caldas CL-86. G5 (8). VII. 1554; o la pieza procedente de Isturitz Ist. II 84840 (*vid* Volumen II), a las que nos referiremos posteriormente (punto 7. 1. 3).

Finalmente, una conservación diferencial de los estigmas de raspado/abrasión podría ser la explicación para aquellos casos en los que las evidencias del raspado se localizan en los bordes del soporte, especialmente en el caso de las costillas (por ejemplo, de las piezas de Isturitz Ist. II 84749, Ist. II 84765 o Ist. II_5). En algunos casos podría tratarse igualmente de estrías de recorte del soporte.

Estos resultados muestran una diferencia notable con aquellos obtenidos por C. Fritz (1999, p. 149, tabla VIII) y corroboran en parte las aseveraciones de M.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Crémades (1994). En el estudio realizado por esta investigadora, las evidencias de raspado/abrasión previos de la superficie son mucho menos numerosas que en los resultados obtenidos por nosotros, mientras que en el caso de M. Crémades, se considera al raspado como un requisito indispensable a la hora de emprender el grabado en una superficie ósea.

Las diferencias en los resultados obtenidos pueden estar motivadas por dos factores; por una parte, la diferente composición del corpus de estudio. Como veíamos anteriormente, el papel jugado por los objetos utilitarios es determinante en la proporción de superficies acondicionadas previamente mediante raspado/abrasión. En segundo lugar, no podemos desdeñar la influencia de los procesos posteriores dentro de la cadena operativa; sin duda, el manipulado, la utilización y la deposición de los objetos han jugado un papel muy importante en la conservación de los estigmas de acondicionamiento previo en general y del raspado y la abrasión en particular (D'Errico, 1993).

Al margen del raspado y la abrasión como métodos preferentemente empleados a la hora de realizar el acondicionamiento previo de las superficies, hemos encontrado un número reducido de piezas en las cuales se aprecian evidencias que podrían corresponder a una meteorización del soporte (caso, por ejemplo, de Ist. II 84739 y de I Eα 74854). Sin embargo, en estos casos y a falta de un análisis mediante MEB, resulta aventurado determinar si dicha meteorización es anterior o posterior al grabado. Ciertos estigmas, como las descamaciones laterales de la incisión, muestran una semejanza a aquellos obtenidos mediante experimentación sobre piezas meteorizadas, raspadas y grabadas posteriormente, por lo que parece una hipótesis plausible el hecho de que ciertas piezas de arte mobiliario, en especial aquellas realizadas sobre soportes indeterminados (fragmentos de diáfisis), hayan sido grabadas sobre objetos meteorizados que podríamos considerar deshechos "abandonados".

7. 1. 2. La decoración

En la mayor parte de los objetos estudiados, tras el acondicionamiento y configuración inicial del soporte, en los casos en los que éste se constata, se efectúa la decoración de la pieza.

Las cadenas operativas del grabado, presentadas de manera individual en el Volumen II, muestran particularidades a nivel temático que nos llevan a mostrar los resultados distinguiendo el tipo de figuración representado. Para ello, hemos diferenciado, de una manera genérica, las representaciones figurativas y no figurativas.

Por lo que se refiere a éstas primeras, el corpus analizado comprende un total de 123 representaciones figurativas, que se reparten en las siguientes categorías temáticas.

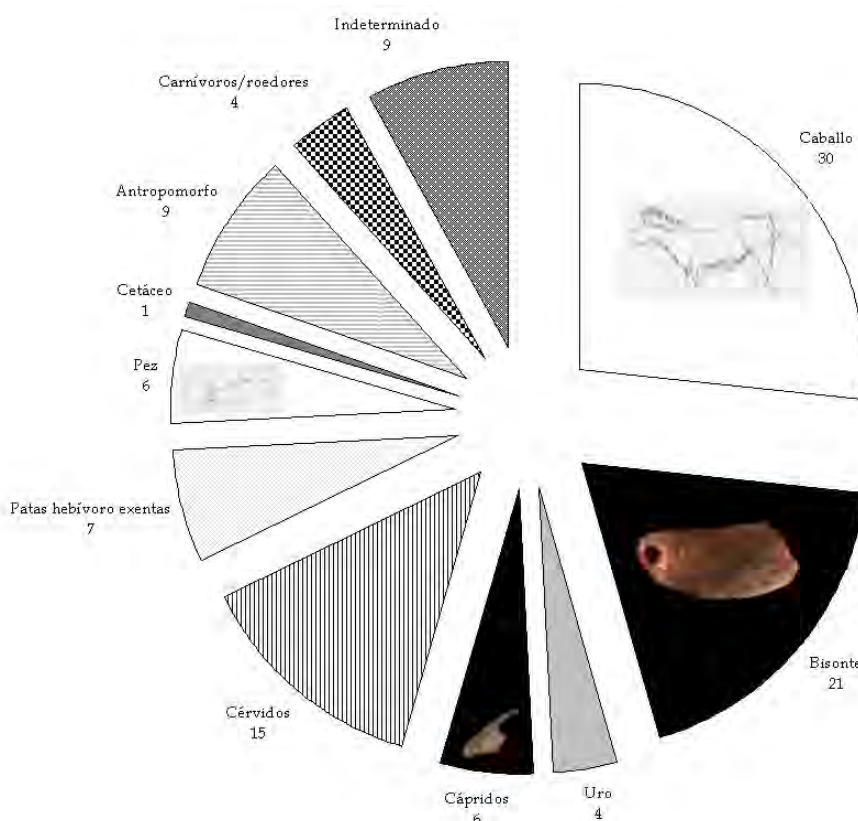


Figura 7.6: Número de representaciones en cada una de las categorías figurativas consideradas.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Las diversas categorías de representaciones figurativas comprenden tanto figuras completas como fragmentarias; cabezas, prótomos, trenes anteriores o posteriores y en algunos casos miembros aislados. La reconstrucción de las cadenas operativas que presentamos a continuación concierne de un modo genérico a las figuras completas, siguiendo por lo general las representaciones fragmentarias el mismo esquema técnico que las figuras completas, al ser en muchos casos representaciones fragmentadas por rotura del soporte.

El análisis se referirá por tanto en primer lugar a éstas, considerando posteriormente las representaciones fragmentarias para indicar su consonancia o no en lo que se refiere a la reconstrucción de las secuencias gestuales.

7. 1. 2. 1. Las representaciones de caballos

El conjunto de figuraciones de caballo analizado comprende 30 representaciones, de las cuales son mayoritarios los prótomos (tabla 7. 2).

SIGLA	SOPORTE	MOTIVO	FIGURA COMPLETA	PRÓTOMO	TREN ANTERIOR	TREN POSTERIOR	CABEZA
LAS CALDAS							
CL-82. G4 (1). VII. 263	Canto de limolita	Prótomo de caballo		X			
CL-90. G2(1). VIII. 4326	Canto de arenisca	Cierva y caballo		X			
CL-91. H2 (7). VIII. 6004	Espátula	Caballo	X				
CL-85. H3 (1). VIIb. 886	Matriz de azagayas	Prótomo de caballo		X			
CL-83. G4. IX. 3828	Falange de caballo	Prótomos de caballo		X			
CL-87. H4 (6). VIIb. 679	Costilla	Prótomo de caballo		X			
CL-83. G4 (5). VIII. 3704	Diáfisis	Caballo	X				
CL-84. G3(3). V. 879	Pelvis	Dos caballos	X				
LA GARMA							
GI-1430	Espátula	Prótomo de caballo		X			
GI-588	Diente apuntado	Cabeza de caballo					X
ISTURITZ							
Ist. S.1 86695	Espátula-alisador	Prótomo de caballo		X			
I. Eα 74868	Espátula-alisador	Dos prótomos de caballo		X			
Ist. II 84791	Compresor	Caballo	X				
I. Eα 74856	Compresor	Tren posterior de caballo				X	
Ist. II 84792	Hueso utilizado ¿cuchillo?	Caballo	X				
Ist. S. 1 84658	Diáfisis	Cabeza de équido					X
Ist. II 84732	Hueso de ave	Cabezas de caballo?, bisonte? y animal indet					X
Ist. II 84733	Diáfisis	Cabeza de équido		X			
Ist. II 84737	Escápula	Caballo		X			
Ist. II 84790	Mandíbula de caballo	Caballo		X			
Ist. II 84794	Costilla	Équido	X				
Ist. II 84840	Diáfisis	Cuartos traseros de caballo				X	
I. E 74853	Escápula	Cuartos traseros de caballo				X	
I. Eα 74854	Diáfisis	Prótomo de caballo		X			
I. Eα 74861	Diáfisis	Cuartos traseros de caballo				X	
I. Eα 74911	Fragmento de asta	Cabeza de caballo, trazos y entalladuras					X
Ist. II 86490	Diáfisis perforada	Prótomo de caballo		X			
TOTAL			7	15	0	4	4

Tabla 7.2: Distintos tipos de figuración en los fragmentos conservados con representaciones de caballos.

Figuras completas

Únicamente contamos con siete figuras completas de caballos, de las cuales cuatro proceden de un mismo yacimiento (Las Caldas).

Por lo general, la información aportada por los análisis técnicos muestra que las figuras de caballos siguen una secuencia gestual, en lo que se refiere a la configuración del contorno, que podríamos concretar en la siguiente serie:

1. Línea fronto-nasal
2. Línea del hocico (si existe)
3. Maxilar
4. Orejas
5. Crinera
6. Línea del lomo
7. Grupa y cola
8. Patas traseras
9. [Línea del vientre (1)]
10. Línea del pecho
11. Patas delanteras
12. Línea del vientre (2)

Esta secuencia gestual presenta una serie de particularidades que no se ajustan a las características técnicas evidenciadas en las cadenas operativas de las representaciones de cuadrúpedos (Fritz, 1999, p. 151). Según los datos aportados por esta investigadora, la secuencia gestual de los herbívoros se resume en una cadena que comienza en la cabeza, sigue delineando el pecho, las patas delanteras y el vientre y finaliza realizando la línea del lomo y las patas traseras. En nuestro caso, hemos podido constatar diferencias en el orden de ejecución, ya que se aprecia, como puede verse en la cadena mostrada más arriba, que la realización de la línea cervico-dorsal precede a la línea del pecho. Sin embargo, hay que precisar que en algunos casos no puede descartarse otra

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

secuencia gestual, ya que en ocasiones las figuras estudiadas no presentan superposiciones o no permiten constatar en su totalidad la cadena operativa empleada.

Las representaciones de caballos estudiadas presentan tres fases de ejecución, que comprenden, por este orden, la configuración de la cabeza (siempre ejecutada en primer término), la realización de la línea cérvico-dorsal y cola (ésta última como prolongación de la grupa) y patas traseras, y finalmente, el grabado del contorno inferior (pecho/patas delanteras/vientre). Encontramos la particularidad, en los caballos estudiados de Las Caldas, de que el vientre se configura en dos momentos mediante dos trazos que por lo general poseen direcciones inversas, constatándose en algunos casos que la parte final del mismo es anterior a la del comienzo (paso 9 de la cadena operativa mostrada anteriormente).

Esta secuencia puede presentar variaciones gestuales, puesto que en ocasiones se alterna la realización del contorno superior (línea cérvico-dorsal) y del contorno inferior (pecho). Sin embargo, en la mayor parte de los casos analizados se atestigua la división del vientre y la ejecución en primer término de las patas traseras (figura 7. 7).

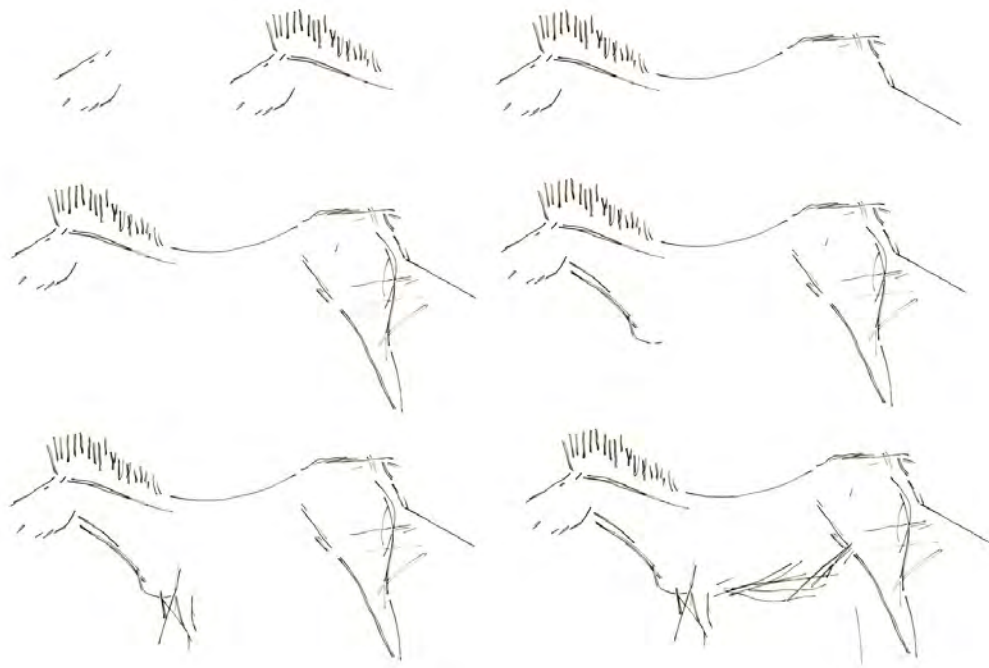


Figura 7.7: Secuencia de realización del primer caballo grabado en la pelvis CL-84. G3 (3). V. 879, de acuerdo a la seriación gestual mencionada más arriba y constatada en las figuras completas de caballos estudiadas.

Además de estas particularidades, existe otra serie de aspectos que caracterizan a las representaciones de caballos estudiadas, como son: disociación de la línea dorsal con respecto a la crinera, hecho que observamos en todos los caballos de Las Caldas y en la pieza de Isturitz Ist. II 84791. Desde el punto de vista de la dirección de los trazos, las figuras se conforman siguiendo unos esquemas fijos; la cabeza se graba en el sentido del perfil, mientras que el cuerpo se realiza en sentido contrario. Los trazos verticales se realizan de modo habitual desde arriba hacia abajo.

Podemos señalar igualmente que las representaciones estudiadas se caracterizan por figurar las extremidades de manera incompleta, en muchas ocasiones limitadas a su parte superior.

Finalmente, desde el punto de vista de las características del trazo, podemos señalar que todas las representaciones completas de caballos estudiadas están conformadas por figuras que han sido escasamente repasadas y son por tanto

poco profundas, grabadas generalmente mediante incisiones de perfil plano o de perfil en V.

Los caballos completos de Las Caldas

Dentro de las representaciones estudiadas, cobran una relevancia particular la serie de caballos completos del yacimiento de Las Caldas, cuya realización, al margen de la secuencia gestual indicada más arriba, presenta ciertas peculiaridades que reseñamos a continuación.

- Realización disociada de líneas del cuello y del pecho: En las figuras analizadas observamos que se ha grabado un trazo curvilíneo que muestra particularmente la curvatura del pecho, siendo en ocasiones este trazo posterior a la realización de las líneas del cuello y de las patas delanteras (caballo 2º de la pelvis grabada CL-84. G3 (3). V. 879, *vid* Volumen II). Esta disociación ha sido igualmente constatada en otras piezas cuyo análisis no se presenta aquí, tales como el équido acéfalo grabado sobre plaqueta CL-87. H3 (6). VIII base. 725 (Corchón, 2000).



Figura 7.8: Disociación de la línea del pecho en los caballos de Las Caldas (2º caballo de la pelvis grabada 879 y caballo acéfalo 725) (12x y 7x).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

- Doble pata delantera, única pata trasera: Igualmente, en los dos caballos grabados sobre la pelvis citada (CL-84. G3 (3). V. 879, *vid* Volumen II) se han representado las dos patas delanteras en actitud de marcha, mientras que las patas traseras están figuradas por una única pata. Esto sucede igualmente en otras representaciones de este mismo yacimiento, no estudiadas aquí, como es el caso del caballo grabado sobre plaqueta CL-86. G5 (2). VII. 1774 (inérito). En la citada plaqueta grabada con un équido acéfalo 725 (Corchón, 2000), mencionada anteriormente, observamos el caso contrario, ya que en esta ocasión el par delantero presenta una única pata, mientras que se han representado las dos patas traseras.

- Listado interno: Finalmente, otra de las particularidades que encontramos en algunas de las representaciones completas de caballos de este yacimiento son los listados internos, en forma de incisiones que no presentan por lo general más que un único pasaje del útil y que han sido trazadas mediante trazos del perfil plano. Este hecho se constata en el caballo grabado sobre diáfisis CL-83. G4 (5). VIII. 3704 (*vid* Volumen II), así como en el caballo sobre plaqueta CL-86. G5 (2). VII. 1774 mencionado anteriormente, que no presentamos aquí.

Estos aspectos reseñados, si bien son característicos de algunas de las representaciones de caballos del yacimiento, no son exclusivos de él. Constatamos que ciertas características, tales como el listado interno, la disociación entre la línea del pecho y la línea del cuello, o la división de la línea del vientre en dos trazos, se encuentran en piezas de similar cronología en yacimientos tales como Espalungue (diáfisis grabadas 49105, 49106 y 47125, Chollot, 1964, p. 202 y 210); Mas d'Azil (46532, Breuil, 1902, p. 19, pl. I, fig. 2) o Lortet (48199, Chollot, 1964, p. 146). En éste último caso, se ha considerado la figura como un cérvido, si bien las características del fragmento conservado no permiten descartar que se trate de una representación de équido.

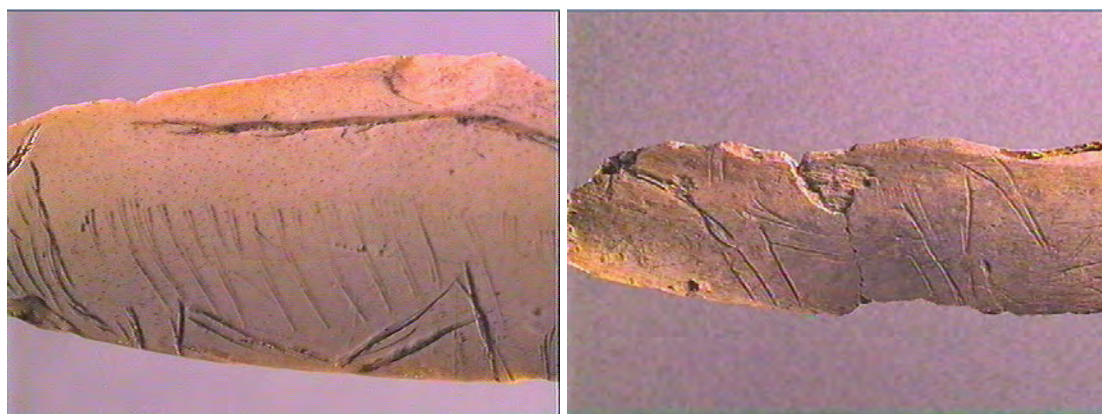


Figura 7.9: Doble línea del vientre y listado interno realizado mediante incisiones de perfil plano sin repasar en la diáfisis grabada 47125 procedente de Espalungue (foto MAN) y disociación de la línea del pecho en el fragmento 49105 de este mismo yacimiento (foto MAN)

Además de estos caracteres, podemos referirnos igualmente a otros aspectos puestos en evidencia en el análisis de las representaciones de caballos realizado mediante AFC (Capítulo VI, 6. 1. 1. 2). En él se evidenciaba la modalidad formal, característica de este yacimiento, de representar la cabeza sin figuración de los órganos sensoriales. Todo ello sirve para diferenciar un morfotipo propio de este yacimiento, si bien no exclusivo de él, en las representaciones de équidos.

Los prótomos y cabezas aisladas

Como veíamos anteriormente, los prótomos son mayoritarios dentro del corpus de representaciones de caballos estudiado. Desde el punto de vista técnico, estas figuraciones presentan un esquema similar al presentado para las figuras completas. Sin embargo, pueden señalarse algunas particularidades a nivel técnico, ligadas a un mayor detallismo en las figuraciones.

En primer lugar, podemos mencionar que las representaciones estudiadas presentan la línea del maxilar grabada en el mismo sentido que la línea fronto-nasal, realizándose ambas en todos los casos estudiados en el sentido del perfil. Este hecho se constata igualmente en otras piezas no analizadas en nuestro

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

corpus, como es el caso del prótomo de caballo grabado sobre hueso de ave de Arancou (Fritz, 1999, p. 66).

Igualmente, en los casos en los que existe pelaje de la barba, se constata que éste se realiza en segundo término, tras la configuración del maxilar. Este hecho es común a todas las representaciones de caballos estudiadas, ya se trate de figuras completas o fragmentarias. Al igual que en el caso anterior, encontramos ejemplos en otros registros de la misma cronología, como es el caso del prótomo de Laugerie-Basse grabado sobre una espátula pisciforme (Fritz, 1999, pp. 84-86).

Por lo que se refiere a las orejas, aparecen representadas de manera más frecuente en los prótomos que en las figuras completas. Su configuración en ocasiones precede a la línea fronto-nasal (Ist. II 84737b, GI-588), mientras que en otros casos se ha realizado posteriormente a ésta (I. Eα 74868). En muchas ocasiones, sin embargo, la ausencia de superposiciones impide determinar con exactitud en qué momento se ha realizado, si bien puede considerarse que su ejecución forma parte de la configuración del contorno, y que precede en la gran mayoría de los casos a la realización del lomo y la crinera. Únicamente encontramos un caso en el que la línea del lomo precede a la oreja: Ist. II 84737a. Como mencionábamos anteriormente, y como hemos tenido ocasión de comprobar en el análisis formal efectuado en el Capítulo VI, 6. 1. 1, las cabezas y prótomos presentan por lo general un número mayor de detalles internos; mayor complejidad en el delineado del ojo, y presencia de despieces en forma de tracios cortos o en línea. Desde el punto de vista técnico, los análisis efectuados muestran que existe una cierta homogeneidad en lo que se refiere a la realización de estos atributos.

La configuración del ojo, bien sea en óvalo o mediante incisión, se realiza generalmente en el sentido del perfil (figura 7. 10), es decir, de izquierda a derecha en los perfiles izquierdos y de derecha a izquierda en los derechos. El

despiece linear del ojo, en los casos en los que existe, se realiza así mismo en esta dirección.

PERFILES IZQUIERDOS



GI-588



Ist. S.1. 84658



Ist. II 84737



CL-85.H3(1).Vlb.886

PERFILES DERECHOS



GI-1439



Ist. II 84737

Figura 7.10: Ejemplos de dirección del trazo en la ejecución de los ojos de diversas representaciones de caballos estudiadas en el corpus (*vid* Volumen II)

La realización de la nariz y de la boca presenta una ejecución paralela. Se conforman siempre posteriormente a la realización del contorno, siendo la dirección de los trazos aquella empleada en el sentido del perfil.

Por lo que se refiere a los despieces y series de pelaje, observamos que en estos casos las direcciones de trazo aparecen menos regladas. El pelaje interno facial se realiza generalmente en el mismo sentido del perfil (GI-588, GI-1439, Ist. S. 1 84658), mientras que el despiece de hocico o de maxilar, generalmente representados mediante series de tracios cortos, pueden estar grabados en diversas direcciones, ya sea en el sentido del perfil (GI-588) o inversamente (Ist. II 84732).

Desde el punto de vista de la sección del trazo y del número de pasajes del útil, podemos señalar que los prótomos y cabezas utilizan en mayor número la

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

incisión del perfil en V disimétrica y de perfil en ángulo recto, mostrando una mayor profundidad en los trazos que conforman el contorno con respecto a los atributos internos. Éstos últimos presentan igualmente una gradación en el número de pasajes, mayor para los órganos sensoriales (ojo, nariz y boca) que para el resto de detalles internos (despieces, pelaje).

7. 1. 2. 2. Las representaciones de bóvidos (uro y bisonte)

Constituyen el segundo grupo en orden de importancia dentro del corpus analizado, contando con 25 figuraciones, de las cuales son mayoritarias las cabezas aisladas.

SIGLA	SOPORTE	MOTIVO	FIGURA COMPLETA	PRÓTOMO	TREN ANTERIOR	TREN POSTERIOR	CABEZA
LAS CALDAS							
CL-86. G5 (8). VII. 1554	Hueso hoides	Cabezas de bisonte					X
CL-87. H3(9). VIIIb. 724	Colgante	Ballénido y bisonte	X				
LA GARMA							
GI-1001	Falange perforada	Uro y fantasma	X				
ISTURITZ							
Ist. II 84740	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte					X
Ist. II 84741	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte					X
Ist. II 84742	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte					X
Ist. II 84743	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras					X
Ist. II 84744	Espátula-alisador	Dos cabezas de bisonte					X
Ist. II 84745	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte					X
Ist. II 84746	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte					X
Ist. II 84747	Espátula-alisador	Dos cabezas de bisonte					X
Ist. II 84772	Espátula-alisador	Dos antropomorfos femeninos y dos bisontes	X				
Ist. II 84795	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras					X
Ist. S.1 86696	Espátula-alisador	Bisonte y cabeza de uro			X		X
I. Ea 74857	Espátula-alisador	Dos cabezas de uro					X
I. Ea 74867	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte					X
Ist. S1 84677	Bastón perforado	Cabeza de bisonte					X
Ist. II 84749	Diáfnis	Cabeza de bisonte					X
Ist. II 84793	Omóplato	Bisonte bicéfalo	X				
I Ea y Eo 74839	Contorno recortado	Bisonte	X				
TOTAL			6	0	1	0	18

Tabla 7.3: Representaciones de bisontes y uros estudiadas y fragmentos a los que corresponde cada figuración

Figuras completas

La secuencia gestual aplicada a la realización de los bisontes y uros difiere en ciertos aspectos de aquella puesta de relieve para la realización de los caballos, en el sentido de que presenta por lo general una mayor complejidad, debido en gran medida a que las figuraciones estudiadas son representaciones muy

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

elaboradas. Son frecuentes las inversiones en el orden de ejecución, encontrando de un modo genérico dos series gestuales aplicadas indistintamente a las representaciones de uros y bisontes.

SECUENCIA GESTUAL DE LOS BÓVIDOS

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Cuerno | 1. Línea fronto-nasal |
| 2. Línea fronto-nasal | 2. Contorno hocico |
| 3. Contorno del hocico | 3. Maxilar |
| 4. Maxilar | 4. Cuerno |
| 5. Barba/pecho | 5. Lomo |
| 6. Patas delanteras | 6. Cola |
| 7. Vientre | 7. Grupa y patas traseras |
| 8. Lomo | 8. Pecho |
| 9. Grupa y patas traseras | 9. Patas delanteras |
| 10. Cola | 10. Vientre |

La primera serie corresponde al esquema técnico más habitual en las representaciones de herbívoros en general (Fritz, 1999, p. 151), entendiendo que la realización de la línea cérvico-dorsal puede ejecutarse paralelamente a la delineación del contorno inferior. La segunda serie corresponde a un esquema alternativo, relativamente similar a aquel constatado en las figuras de caballos estudiadas, que ha sido constatado en el bisonte completo grabado sobre espátula procedente de Isturitz 84772 (*vid* Volumen II).

Estas secuencias, sin embargo, presentan en ciertas ocasiones inversiones, principalmente en las patas traseras y el vientre. En el bisonte grabado sobre diente de cachalote CL-87. H3(9). VIIIb. 724 procedente de Las Caldas apreciamos una alternancia vientre-pata trasera-vientre, mientras que en la ya citada espátula grabada procedente de Isturitz Ist. II 84772 se constata una superposición del vientre a los trazos de las patas traseras (*vid* Volumen II). Estas inversiones pueden explicarse, al igual que sucedía en el caso de los caballos, en el hecho de que la ejecución de la línea cérvico-dorsal (contorno superior) y el contorno inferior (pecho-vientre-patas) pueden haberse realizado

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

alternativamente, confluyendo ambas secuencias en las patas traseras. Esta seriación, que encontramos completa en el bisonte grabado sobre diente de cachalote de Las Caldas y en el uro grabado sobre falange de La Garma (GI-1001), podría desglosarse en la siguiente secuencia:

1. Cabeza
2. Pecho
3. Patas delanteras
4. Vientre
5. [Pata trasera (esbozo y/o trazo derecho)]
6. Línea cérvico-dorsal
7. Nalga
8. Patas traseras (delineación final) y/o repaso del vientre
9. Cola

Dentro de esta secuencia, el paso 5 (esbozo de la pata trasera) es una hipótesis, planteada a raíz de las rectificaciones, dibujos previos o inversiones en el orden de realización que afectan a esta parte de la figura y que han sido observadas en las piezas estudiadas, que nos inducen a pensar que la pata trasera o una parte de ella al menos queda esbozada antes de la realización del contorno superior (figura 7. 11).

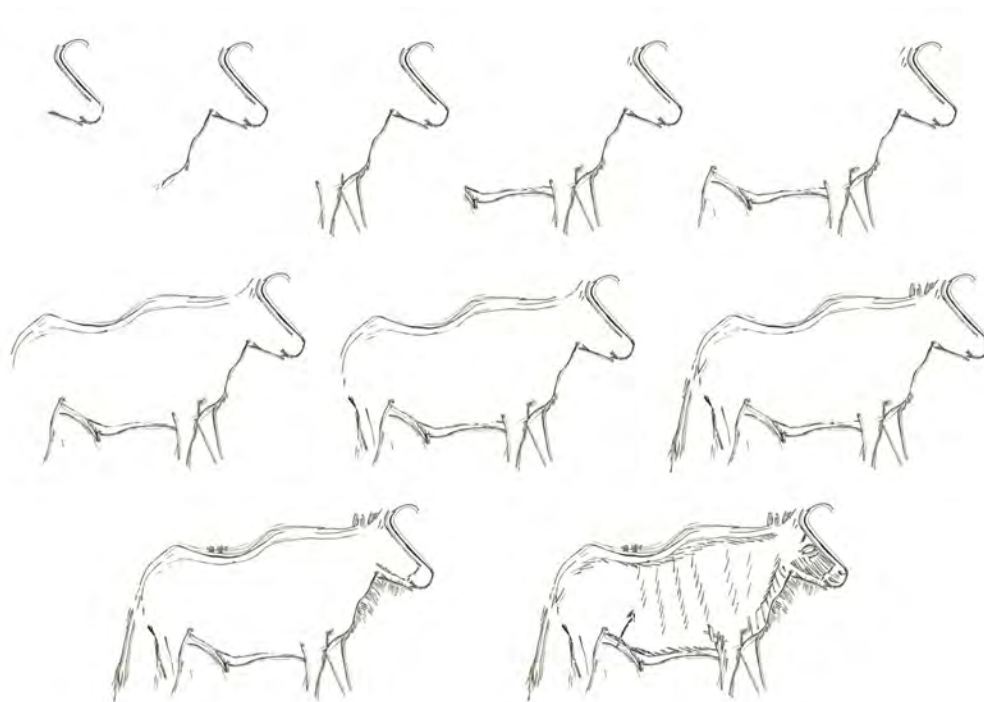


Figura 7.11: Proceso de realización de la figura del uro de La Garma, ejemplo de la secuencia mostrada anteriormente

Otros ejemplos de una secuencia similar a la planteada los encontramos en figuras tales como el uro grabado sobre arpón procedente de Abri Morin (Fritz, 1999, p. 100). En este caso se trata de un orden de realización que equivale a la primera seriación mostrada en páginas anteriores.

Al margen del orden de realización de las figuras, encontramos otros aspectos reseñables desde el punto de vista de la tecnología del grabado en las figuras analizadas. Así, por lo que se refiere a la dirección de los trazos, constatamos que las piezas estudiadas siguen por lo general el mismo esquema que veíamos en el caso de los caballos; la cabeza se graba en el sentido del perfil, los cuernos de arriba abajo y el resto del cuerpo se realiza en sentido inverso. Una secuencia análoga ya fue constatada en los estudios de C. Barrière sobre los bisontes del arte parietal de Rouffignac (Barrière, 1982).

Cabe destacar el hecho de que el contorno del hocico presente en ciertas ocasiones dirección inversa a la línea fronto-nasal, hecho que apreciamos en el uro de La Garma GI-1001, así como en el bisonte bicéfalo de Isturitz Ist. II 84793,

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

y que se constata en otras piezas no estudiadas por nosotros como el ya citado uro sobre arpón de Abri Morin (Fritz, 1999, p. 100).

Los trazos que conforman las patas traseras, nalga y cola se graban en la mayor parte de las ocasiones de arriba abajo, encontrando como única excepción el bisonte de Las Caldas 724, en el cual la cola se ha realizado de abajo arriba. Por lo que se refiere a las incisiones cortas que conforman las series de pelaje, muy presentes en las representaciones analizadas, se aprecia que las direcciones de los trazos presentan direcciones diversas que indican que para su realización se ha procedido a girar alternativamente el soporte.

Otro aspecto común a las representaciones de uro y bisonte analizadas es el tratamiento de la cola, representada como una prolongación de la grupa del animal, si bien en todos los casos encontramos que, al contrario de lo que sucedía en los caballos, no se trata de un epígono de ésta, si no que posee un tratamiento individualizado. Éste se manifiesta especialmente en el pelaje final de la misma, presente en buen número de figuras analizadas y representado mediante incisiones cortas (figura 7. 12).

Este hecho se constata igualmente en otras representaciones de bisonte del yacimiento de Isturitz, como es el caso de la plaqueta grabada con dos bisontes contrapuestos (Saint-Périer, 1930, p. 90, fig. 73) o en otros sitios como Gourdan (diáfisis grabada 49338, Chollot, 1964, p. 67).

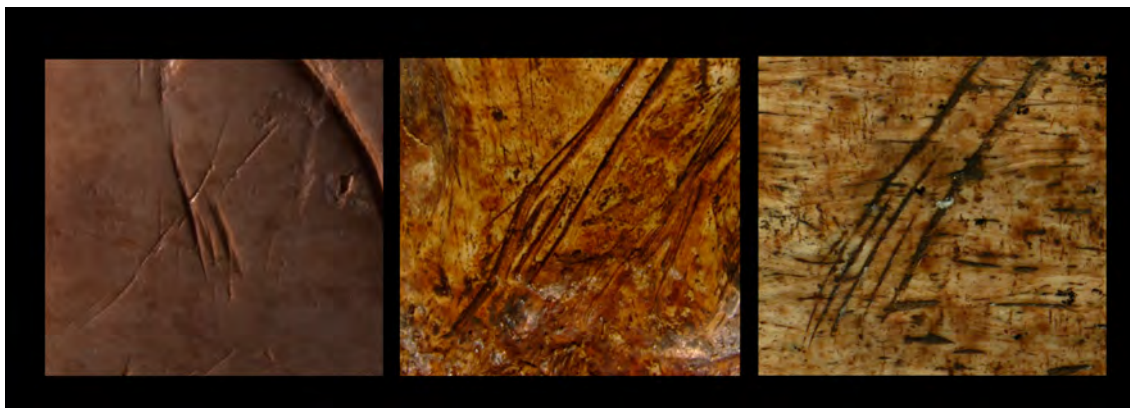


Figura 7.12: Tratamiento de la extremidad de la cola en las diferentes representaciones de bisonte y uro analizadas: Las Caldas (724), La Garma (1001) e Isturitz (84772)

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Finalmente, y al igual que sucedía en el caso de los caballos, observamos en las figuras completas el escaso interés dado a las extremidades, que o bien no han sido más que esbozadas en su parte superior (Ist. II 84772; Ist. II 84793) o bien se han representado incompletas, sin detallar las pezuñas (CL-87. H3 (9). VIIIb. 724; GI-1001). En particular, podemos resaltar igualmente que desde el punto de vista técnico, la configuración de las patas y en particular, en el caso de los miembros posteriores, se realiza con menos atención, apareciendo frecuentemente errores de ejecución que están ausentes en el resto de partes de la figura.

Por lo que se refiere a las características de la incisión, podemos destacar que las figuras estudiadas están conformadas en su gran mayoría por incisiones de perfil en V y V disimétrica muy repasadas, y de perfil en ángulo recto (relieve), siendo en particular éste último casi mayoritario dentro de las figuras completas de bóvidos analizadas.

Las representaciones de cabezas aisladas: la serie de Isturitz

Tal y como hemos presentado en trabajos anteriores (Rivero, e. p. a y b) y como veíamos en el capítulo anterior, las representaciones de cabezas aisladas grabadas sobre alisador del yacimiento de Isturitz constituyen un grupo diferenciado dentro de las representaciones de bisontes del Magdalenense Medio franco-cantábrico (Apellániz, 1994; Mons, 1986-1987). A las particularidades estilísticas ya mencionadas en páginas anteriores (*vid* Capítulo VII, 6. 1. 2) vienen a unírsele una serie de características técnicas que reseñamos a continuación y que se aplican por extensión a las representaciones de cabezas aisladas de uro sobre alisador de este mismo yacimiento, así como a las cabezas de bisonte grabadas sobre otros soportes.

Por lo que se refiere al orden de realización de las figuras, la gran mayoría de cabezas de bisonte y uro estudiadas han sido grabadas comenzando por el

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

cuerno externo, cuya delineación en primer término es necesaria para un correcto desarrollo del motivo.

Así, el orden de ejecución determinado en las piezas analizadas muestra la siguiente secuencia:

1. Cuerno externo
2. Línea fronto-nasal
3. Línea del hocico y mentón
4. Contorno de la barba
5. Cuerno interno (si existe)
6. Lomo (si existe)

Tras la ejecución del contorno, se realizan los detalles internos, que comprenden el trazado de los órganos sensoriales y de los distintos despieces. El orden de ejecución más común de los mismos es el siguiente, si bien en muchos casos la ausencia de superposiciones no permite determinarlo con certeza:

1. Oreja (contorno, orificio auditivo y tracios cortos pelaje)
2. Ojo y su despiece
3. Nariz y boca y sus despieces
4. Despiece maxilar línea
5. Despiece maxilar tracios
6. Series de pelaje

Este orden de realización referido tanto al contorno como a los atributos internos no viene únicamente determinado por las superposiciones, si no que se encuentra también vinculado a la dirección de los trazos, que nos indica si el grabador ha tenido necesidad de girar el soporte. Así, constatamos que en ciertos casos se ha realizado en primer término la parte correspondiente a la línea fronto-nasal, contorno del hocico y barba y detalles asociados: pelaje de la frente, despiece fronto-nasal, ojo, oreja, detalles del hocico y pelaje de la barba,

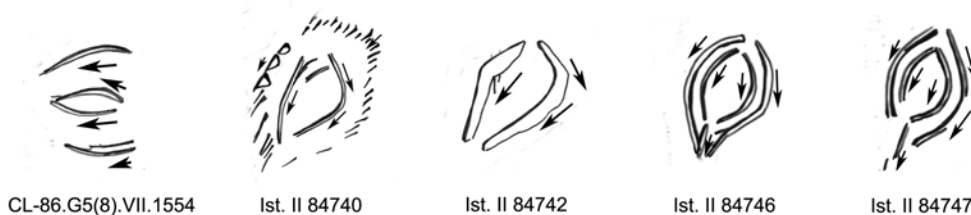
CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

para posteriormente girar el soporte y realizar el maxilar y el pelaje de la oreja en sentido inverso. Esto sucede en las piezas Ist. II 84740, Ist. II 84742 y probablemente también en el bastón perforado Ist. S.1 84677.

Por lo que se refiere a la dirección de los trazos, en la práctica totalidad de las piezas estudiadas se constata que la realización de las incisiones sigue la dirección del perfil en lo que se refiere a la configuración del contorno, trazándose las incisiones verticales (cuerno, oreja, línea fronto-nasal) de arriba abajo. Encontramos particularmente que, al igual que sucedía con las figuras completas, la línea del hocico y/o mentón se graba en ciertas ocasiones en sentido inverso a la línea fronto-nasal, sucediendo lo mismo en el trazado de la barba (Ist. II 84741, Ist. II 84743, Ist. II 84744, Ist. II 84746, Ist. II 84747, Ist. II 84747, CL-86.G5(8).VII.1554b).

La ejecución de los detalles internos sigue un esquema paralelo; las incisiones que conforman el ojo, la nariz y la boca siguen el sentido del perfil, del mismo modo que sucede con los despieces lineares. Las series de tracitos cortos, por el contrario, se realizan en sentidos diversos, mostrando de este modo que para su realización era necesario en ocasiones girar la pieza.

PERFILES IZQUIERDOS



PERFILES DERECHOS



Figura 7.13: Sentido de ejecución de los trazos que conforman el ojo en las piezas analizadas, que sigue de modo general el sentido del perfil de las figuras.

Observamos que, a diferencia de lo que sucede en el caso de los caballos, existe una mayor uniformidad en el tratamiento del ojo, representado casi en la totalidad de los casos analizados mediante un óvalo (únicamente existe una excepción, la cabeza de bisonte grabada sobre diáfisis Ist. II 84749, una realización que podemos considerar como un boceto, *vid* Volumen II).

Finalmente, por lo que se refiere a la sección del trazo, hay que señalar la gran incidencia del relieve en la realización de las cabezas aisladas, unido a las incisiones de perfil en V disimétrica y en V. Al igual que sucedía en el caso de los caballos, observamos que los trazos que configuran el contorno poseen de forma general una mayor profundidad, debido a un mayor número de repasos. Éstos disminuyen correlativamente en lo que se refiere a la realización de los órganos sensoriales y las series de pelaje, que no superan por regla general los dos pasajes del útil.

7. 1. 2. 3. Las representaciones de cérvidos y cápridos

Dentro del corpus de piezas estudiadas, presentado en el Volumen II, las representaciones de cérvidos (ciervo-reno) y cápridos (cabra y rebeco) constituyen el tercer grupo en importancia numérica dentro de las decoraciones figurativas, si bien hay que señalar que en muchos casos se trata de representaciones fragmentadas (tabla 7. 4).

Hemos agrupado ambas categorías debido a que, desde el punto de vista técnico, el tratamiento de unos y otros no ofrece diferencias significativas. Siguiendo el esquema presentado con anterioridad, nos referiremos a las distintas figuraciones en función del fragmento conservado o representado.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

SIGLA	SOPORTE	MOTIVO	FIGURA COMPLETA	PRÓTOMO	TREN ANTERIOR	TREN POSTERIOR	CABEZA	OTRO
LAS CALDAS								
CL-90. G2(1). VIIb. 4326	Canto de arenisca	Cierra y caballo	X					
CL-83. G4 (3). VIII. 3676	Rodete	Cornamenta de cérvido						X
LA GARMA								
GI-10	Espátula	Cabra	X					
GI-1002	Contorno recortado	Cabeza de cabra					X	
ISTURITZ								
Ist. II 84765	Espátula-alisador	Cabeza de cabra					X	
Ist. II 86717	Espátula-alisador	Cabeza de cabra y signo					X	
Ist. II 86719	Espátula-alisador	Cabezas de cabra y rebecco					X	
Ist. II 84758	Costilla?	Cabeza de reno e hileras de TCP					X	
Ist. II 86721	Metápodo de reno	Cérvido		X				
Ist. II 84750	Rodete	Dos renos		X				
Ist. II 84753	Gran rodete	Cabeza y grupa de dos renos				X	X	
Ist. II 84756	Gran rodete	Pecho y patas de reno, grupa y patas de reno			X	X	X	
Ist. II 84757-1 Eo 74848	Elipse	Cabeza y patas de cérvido, zigzags.					X	X
Ist. II 84762	Rodete	Patas de herbívoro, patas de reno.						X
Ist. II 86745	Rodete	Patas de reno						X
TOTAL			2	3	1	2	8	5

Tabla 7.4: Figuraciones de cápridos y cérvidos analizadas y fragmentos representados en ellas

Tren anterior

Dado lo fragmentario del registro de cérvidos y cápridos analizado, hemos optado por dividir los datos referidos a la reconstrucción de las cadenas operativas en dos bloques, el primero referido a la construcción de la parte delantera: cabeza, pecho, patas delanteras, vientre y lomo, y el segundo referido al tren trasero: grupa, cola, nalgas, patas traseras, y vientre. La práctica ausencia de figuras completas impide determinar con seguridad como se articulan ambas cadenas operativas.

Respecto al tren delantero, la secuencia desvelada en el análisis técnico es la siguiente:

1. Cabeza (el desglose de la cadena operativa de la cabeza se presenta más abajo)
2. Pecho
3. Patas delanteras
4. Vientre
5. Línea del lomo

En esta secuencia, la realización de la línea del lomo puede considerarse, al igual que sucedía en los casos anteriores, paralela a la realización del contorno inferior (pecho, patas delanteras, vientre).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Esta secuencia aparece avalada, en las piezas estudiadas, por la superposición de los trazos del pecho a la cabeza y a su vez, por la superposición de las patas delanteras al pecho. Sin embargo, en algunas piezas, cuyo estado fragmentario no permite una reconstrucción completa de la secuencia gestual, encontramos que la pata externa delantera ha sido delineada con anterioridad a la línea del pecho (Ist. II 84762 a y b). Este hecho, que se constata igualmente en otras representaciones no analizadas por nosotros, como el reno grabado sobre hueso de pájaro procedente de Abri Morin (Fritz, 1999, p. 97), es relativamente excepcional. En la pieza analizada por C. Fritz, la inversión en la cadena operativa podría responder a una necesidad motivada por las características formales de la representación, puesto que la figura consta de una doble línea de pecho. En la pieza que estudiamos, las representaciones son excesivamente fragmentarias como para poder determinar la causa de esta inversión poco frecuente, siendo plausible que sea debida a la necesidad de obtener distintos planos y por tanto un ligero relieve, lo que motivaría la realización en primer término de la parte más cercana al espectador, es decir, la pata externa. Se trataría, en este caso, de un recurso estilístico relativamente infrecuente, semejante al que puede constatarse en la realización en primer término del cuerno externo en las cabezas aisladas de bisontes (*vid supra*).

Por lo que se refiere al delineado de las patas delanteras, podemos hacer referencia a la particular manera de realizar las pezuñas que encontramos en los grandes rodets grabados con renos de Isturitz (figura 7. 14), a los que ya hacíamos referencia con anterioridad (Capítulo VI, p. 391, fig. 6. 44).

Desde el punto de vista técnico, estas realizaciones se caracterizan por estar conformadas en cinco fases, que comprenden la ejecución del contorno de la pata, del espolón, del contorno inferior de la pezuña y de la representación de la hendidura de la pezuña bisulca. Esta serie, sin embargo, se realiza según dos cadenas operativas distintas, visibles en los objetos estudiados.

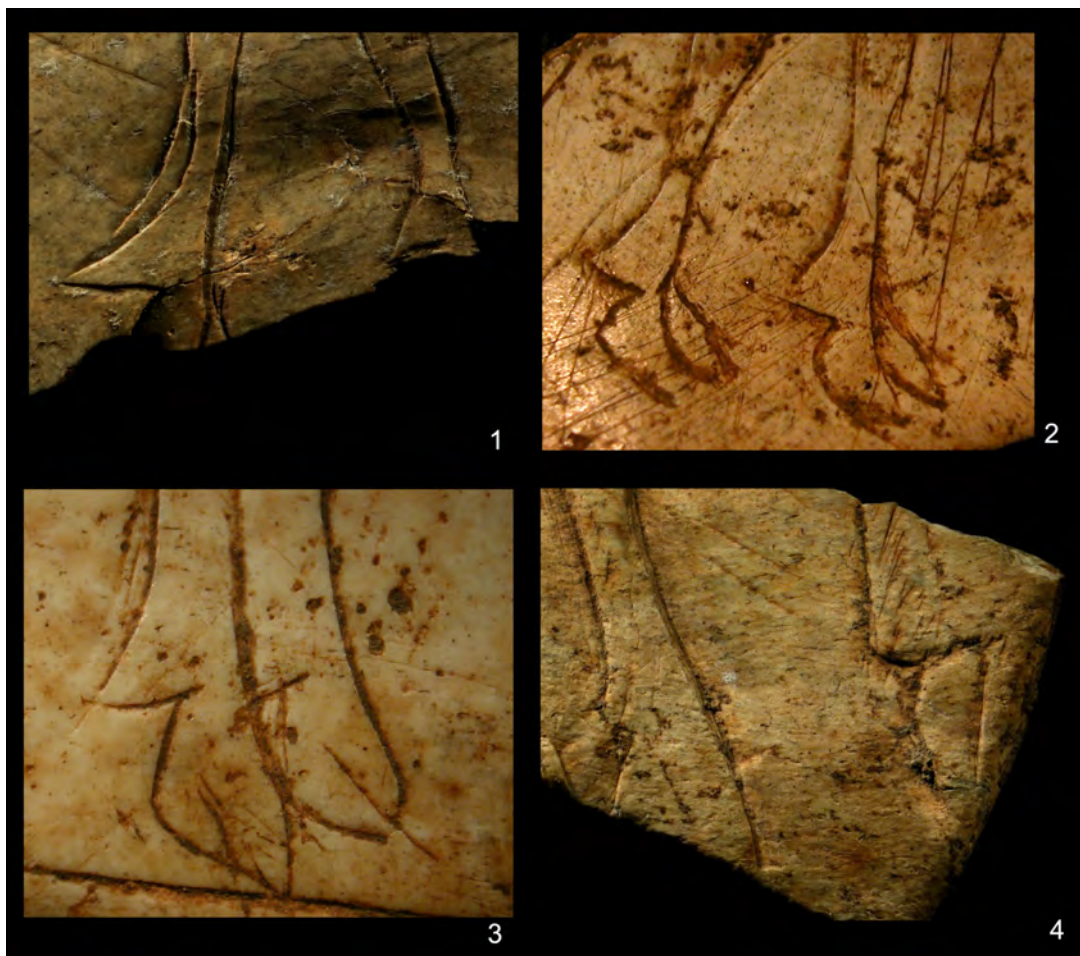


Figura 7.14: Representación de las pezuñas en las figuras de reno grabadas sobre grandes rodetes o soportes asimilables de Isturitz. 1. Ist. II 84756; 2. Ist. II 84755; 3. Ist. II 84757- I Eω 74848; 4. Ist. II 86745

La primera secuencia técnica, presente en las figuras 84756 y 84755 (números 1 y 2 en la figura presentada más arriba) sigue el siguiente esquema:

1. Contorno lateral derecho y hendidura de la pezuña (un único trazo figura ambos)
2. Contorno lateral izquierdo
3. Contorno inferior espolón
4. Contorno inferior pezuña
5. Contorno lateral derecho de la pezuña

En otras ocasiones, como sucede en el caso de las piezas 84757 y 86745, la cadena operativa identificada difiere ligeramente del modelo anterior:

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

1. Contorno lateral derecho
2. Contorno lateral izquierdo
3. Contorno inferior espolón
4. Contorno inferior pezuña
5. Hendidura de la pezuña

Desde el punto de vista formal, encontramos algunos paralelos a este tipo de representación de la pezuña, como es el caso de la placa ósea grabada con una figura de reno y una mujer encinta procedente de Laugerie-Basse 47001 (Chollot, 1964, p. 469). Procedente de Les Espéluques podemos citar igualmente una pata grabada sobre fragmento óseo (Piette, 1907), que sigue el mismo esquema formal. Estas representaciones se inscriben, desde el punto de vista técnico, dentro de la segunda cadena gestual identificada, puesto que disocian la hendidura de la pezuña del contorno lateral.



Figura 7.15: Patas de reno en la placa ósea llamada “*la femme au Renne*” procedente de Laugerie-Basse (foto: R. Bourrillon) y pata sobre fragmento óseo de Les Espéluques (Piette, 1907)

El paralelismo que puede establecerse con estas obras y el hecho de que la primera cadena operativa se aprecie únicamente en las dos piezas mencionadas anteriormente nos llevan a pensar que ésta constituye una modalidad que podríamos considerar local, siendo una variante de la segunda cadena

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

operativa. La gran similitud entre las piezas 84755 y 84756, tanto desde el punto de vista formal como técnico, nos lleva a suponer que se trata de dos obras paralelas, probablemente fruto de un único autor.

Tren posterior

Los fragmentos conservados en los que aparece representado el tren posterior muestran el siguiente esquema de realización:

1. Lomo
2. Grupa y cola
3. Nalga
4. Pata trasera externa
5. Vientre
6. Pata trasera interna

Constatamos que este orden de ejecución aparece tanto en los cérvidos (Ist. II 84756 b y Ist. II 84755) como en los cápridos (GI-10), confirmando que la realización posterior del vientre a las patas traseras, que veíamos igualmente en el caso de los bisontes y los caballos, no es un hecho aislado si no que forma parte de una cadena operativa común a un número significativo de representaciones figurativas.

Según los datos aportados por el análisis técnico y la experimentación, el trazado anterior de la pata externa trasera al vientre únicamente es posible si se realiza, tras la cabeza, la línea del lomo, seguida de la grupa, cola, nalga y pata externa. Esta secuencia, hipotética en el caso de los cérvidos y cápridos, en ausencia de representaciones completas que la avalen, podría desglosarse en los siguientes pasos (figura 7. 16).

1. Cabeza
2. Línea del lomo
3. Grupa

4. Cola
5. Nalga
6. Pata externa trasera
7. Pecho
8. Patas delanteras
9. Vientre
10. Pata interna trasera

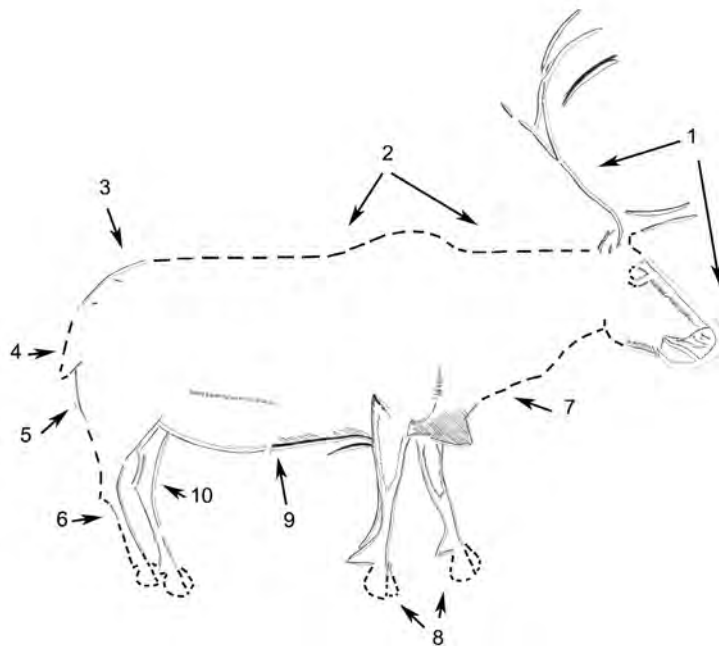


Figura 7.16: Reconstrucción hipotética de una figura de reno a partir de los fragmentos analizados y secuencia gestual identificada

Además de la secuencia gestual, podemos referirnos, desde el punto de vista de la reconstrucción de la cadena operativa, a la dirección del trazo, que en las representaciones de cérvidos y cápridos sigue las mismas pautas que en otras temáticas ya analizadas. De un modo genérico, podemos decir que las incisiones que conforman la cabeza se realizan en el sentido del perfil, mientras que el cuerpo se graba en dirección contraria. Los trazos que conforman las patas se realizan por lo general desde arriba hacia abajo, encontrando como única excepción la pata grabada en sentido inverso de Ist. II 84756 a.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Las series de tracios cortos que conforman el pelaje, dispuestos por lo general en bandas, presentan direcciones diversas, dando muestra de que para su realización se procede generalmente a un cambio de posición del grabador.

Desde el punto de vista del perfil del trazo, cabe destacar que un número muy significativo de representaciones de cérvidos se ha realizado mediante incisiones de perfil en V disimétrica (en particular, nos referimos a la serie de renos grabados sobre rodetes o soportes similares del yacimiento de Isturitz).

Las representaciones de cabezas aisladas

Los datos técnicos aportados por las representaciones de cérvidos y cápridos analizadas muestran que, en la mayor parte de los casos en los que existe superposición, la realización de los cuernos es posterior a la delineación del contorno fronto-nasal. La secuencia más común a las representaciones de cabezas aisladas es por tanto la siguiente:

1. Línea fronto-nasal
2. Contorno del hocico
3. Maxilar
4. Línea del pecho
5. Cuernos
6. Orejas
7. Línea del lomo (si existe)

Esta secuencia es válida para las representaciones de cabras analizadas (Ist. II 84765; Ist. II 86717; Ist. II 86719) y se constata igualmente en otras piezas no estudiadas por nosotros, como la diáfisis grabada con representaciones de cabras procedente de La Vache (Fritz, 1999, pp. 129-132). Sin embargo, por lo que se refiere a los cérvidos, encontramos una variación, puesto que en este caso la realización de los cuernos se sitúa en primer lugar, mostrando la siguiente sucesión:

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

1. Cuerno externo
2. Línea fronto-nasal
3. Contorno del hocico
4. Maxilar
5. Pecho
6. Cuerno interno (si existe)
7. Orejas
8. Línea del lomo (si existe)

Este hecho, atestiguado en las piezas Ist. II 84757- I E ω 74848 a, e Ist. II 84758, se constata igualmente en la cabeza de reno grabada sobre costilla procedente de Abri Morin (Fritz, 1999, p. 108).

Podríamos considerar, a la vista de esta divergencia, que el emplazamiento de los cuernos en primer término obedece a cuestiones formales, ya que en los casos en los que éste se constata, el cuerno (o una parte del mismo al menos) y la línea fronto-nasal están conformados por una única línea (Ist. II 84757- I E ω 74848 a, y la citada pieza de Abri Morin), lo cual motivaría su realización en un único trazo o en dos incisiones encadenadas.

En el caso de las cabezas de cabra, por el contrario, la curvatura del cuerno y su orientación hacia atrás motiva sin duda la necesidad de realizarlo en un trazo individualizado, requiriendo incluso en ocasiones el girar la pieza para su correcta realización, como veremos posteriormente.

Tras la realización del contorno exterior se realizan los detalles internos: ojos, nariz y boca. En un único caso encontramos que la boca se realiza al tiempo que el contorno del hocico, ya que se ha representado abierta (Ist. II 86719). El orden de realización no resulta determinable, siendo coherente suponer que se comenzó por el ojo para realizar posteriormente la nariz y la boca. Sin embargo,

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

en la pieza Ist. II 84765 observamos que se ha detallado el hocico, mientras que en el ojo únicamente se ha realizado un dibujo previo.

En último lugar se realizan los despieces lineares y detalles de pelaje, así como las nudosidades de los cuernos, que se superponen en todos los caso estudiados a la realización del contorno y de los órganos sensoriales.

Desde el punto de vista de la dirección de los trazos, podemos determinar que, de un modo general, las cabezas de cérvidos y cápridos siguen las mismas pautas que el resto de temáticas ya analizadas. Las incisiones se realizan en el sentido del perfil y de arriba abajo, en lo que se refiere al contorno exterior. En algunos casos, sin embargo, encontramos inversiones con respecto a esta pauta. Las piezas Ist. II 84765 e Ist. II 86719 presentan un cuerno realizado en dirección inversa al sentido del perfil. Este hecho podría estar motivado, como mencionábamos anteriormente, por la disposición de los cuernos hacia atrás y por la curvatura de los mismos, que exige un control más eficaz del útil. En el caso de la pieza 84765, la dirección inversa de los trazos puede observarse igualmente en el caso de la oreja, mostrando que tras la realización del contorno fronto-nasal, del hocico y la barba, se procedió a girar la pieza para grabar el cuerno y la oreja.

Al igual que sucedía en los casos anteriores, puede constatarse que un número significativo de figuras presentan el trazo del maxilar grabado en sentido inverso al contorno del hocico, siguiendo de este modo la misma dirección que el perfil fronto-nasal. En otros casos, sin embargo, la dirección es uniforme para todo el contorno de la cabeza (Ist. II 86719, Ist. II 84757- I Eω 74848, Ist. II 84753).

Por lo que se refiere al ojo, nariz y boca, los trazos siguen por regla general el sentido del perfil. Sin embargo, en el caso del ojo, observamos que, al contrario de lo que sucedía en el caso de los caballos y bisontes, existe un número no desdeñable de piezas que presentan el trazo inferior del óvalo ocular grabado

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

en sentido inverso al perfil (GI-10, GI-1002b, Ist. II 84757- I Eω 74848a, Ist. II 84753a).

Tras la realización de los órganos sensoriales se procede al grabado de los despieces lineares, cuyas direcciones siguen por lo general el mismo sentido que el contorno.

Finalmente, y al igual que sucedía en los casos anteriores, los trazos que conforman las series de pelaje presentan diversas direcciones.

Desde el punto de vista del perfil del trazo, las representaciones de cabezas aisladas se han realizado de un modo general mediante incisiones de perfil en V, V disimétrica y más raramente con perfil en ángulo recto.

Por último, debemos hacer referencia a dos piezas que merecen una atención particular y que presentan ciertas características que las individualizan con respecto a las cabezas de cérvidos y cápridos consideradas más arriba.

Se trata de los fragmentos de costilla grabados Ist. II 84763 y Ist. II 86718, cuyas características tanto técnicas como formales son muy semejantes. Podemos así mismo correlacionarlos con la pieza Ist. II 84758, considerando a estas figuraciones como representaciones de cérvidos y siguiendo la interpretación dada por R. de Saint-Périer (1936, p. 109).

Desde el punto de vista técnico, todas estas representaciones son equiparables, constituyendo un ejemplo de ello la forma en que se han representado las orejas y los ojos. En el caso de éstas primeras, encontramos que en casi la totalidad de las mismas se han grabado los trazos en dirección inversa al sentido del perfil. Se aprecia igualmente el mismo índice de alteración de la mano (*vid* Volumen II, p. 333, fig. 389 y p. 405, fig. 487).

Por lo que se refiere a los ojos, el esquema técnico que presentan muestra grandes semejanzas entre las distintas figuras, observándose una gradación desde la forma más simple, formada por dos únicos trazos, a la más compleja,

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

que presenta cuatro. En todos los casos, las direcciones de las incisiones son paralelas y siguen el mismo sentido del perfil (figura 7. 17).



Figura 7.17: Esquema técnico de la realización de los ojos en las piezas mencionadas (en todos los casos se trata de perfiles izquierdos)

Estas piezas constituyen, a nuestro modo de ver, un claro ejemplo de producción de un único autor, como veremos posteriormente.

7. 1. 2. 4. Las representaciones de peces

Las figuraciones de peces estudiadas, si bien no muy numerosas (tabla 7. 5), permiten establecer conclusiones desde el punto de vista técnico gracias a las similitudes existentes en las cadenas operativas empleadas en su realización.

SIGLA	SOPORTE	MOTIVO	FIGURA COMPLETA	PRÓTOMO	TREN ANTERIOR	TREN POSTERIOR	CABEZA
LAS CALDAS							
CL-88. G4. Vlb. 3500	Compresor	Salmónido	X				
CL-85. H3. P. N. (3-6). III-V. 868	Costilla	Dos salmónidos	X				
ISTURITZ							
Ist. II 84769	Varilla cilíndrica	Pez	X				
Ist. S. 1 84656	Diáfnis	Pez	X				
Ist. II 84786	Contorno recortado	Cabeza de salmón					X
TOTAL				5			1

Tabla 7.5: Representaciones de peces estudiadas en el corpus y fragmentos a los que corresponde cada figuración.

Dado que la práctica totalidad de piezas corresponden a figuras completas, a excepción de la representación de una única cabeza aislada, abordaremos la síntesis de una manera conjunta.

La secuencia de ejecución de las figuras completas analizadas sigue un mismo esquema que puede desglosarse en los siguientes pasos:

1. Contorno superior y aleta dorsal
2. Contorno inferior y aleta ventral y/o anal (si existe)
3. Aleta caudal
4. Línea de las agallas
5. Línea lateral
6. Tracitos de relleno (si existen)

La particularidad de esta secuencia reside en que, en todos los casos analizados, se constata que la realización de las aletas dorsal y ventral se intercala al delineado de ambos contornos. Igualmente se aprecia que la aleta caudal se realiza en último lugar, grabándose posteriormente los detalles internos; líneas

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

de las agallas y central, ojos y boca, tracitos de relleno. Una cadena operativa semejante puede constatarse en otras piezas, no estudiadas por nosotros, como el fragmento óseo grabado con peces y cápridos en visión frontal procedente de La Vache (Fritz, 1999, p. 124-129), o en el fragmento óseo grabado con un pez número 48125C de Espalungue (Chollot, 1964, p. 206).

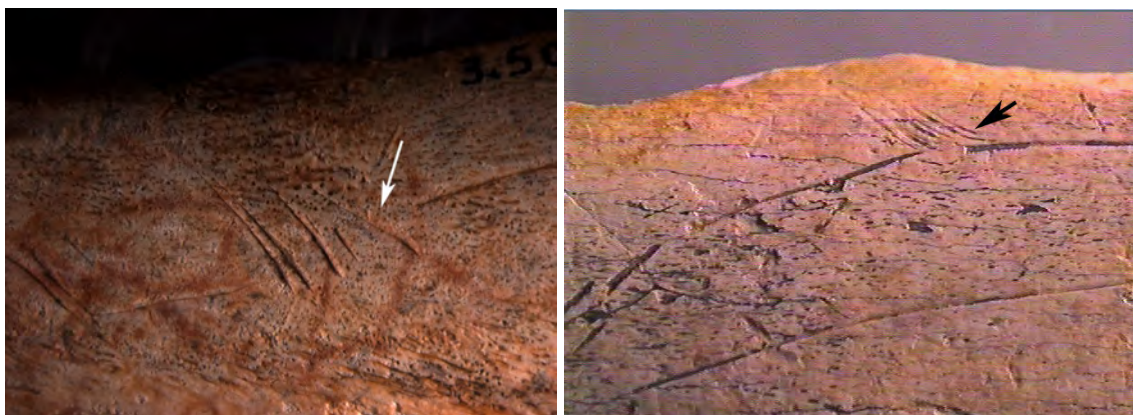


Figura 7.18: Intercalado de la aleta dorsal (grabada de abajo arriba) en el contorno superior de una representación de pez de Las Caldas y esquema equivalente en una figuración de pez de Espalungue (48125C: foto MAN)

Las direcciones de los trazos son igualmente homogéneas en las piezas estudiadas, trazándose de un modo general las incisiones del contorno en sentido contrario al perfil, mientras que la aleta dorsal se graba de abajo arriba y la aleta ventral de arriba abajo. Los trazos que conforman la aleta caudal siguen el mismo sentido del contorno, por lo general, al igual que sucede en el caso de la línea lateral, mientras que la línea de las agallas se graba de arriba abajo.

El resto de detalles que complementan las figuras se realizan de un modo menos reglado, puesto que encontramos diversas direcciones para los trazos que conforman el interior de la aleta caudal o para las series de tracitos cortos que representan las escamas.

La mayor parte de las figuras completas estudiadas carecen de detalles internos, porque no han sido representados o porque se encuentran fracturadas, de modo

que resulta difícil determinar los esquemas de realización de los mismos. Por el contrario, la representación de una cabeza de salmón del yacimiento de Isturitz (Ist. II 84786) guarda relación, a nivel formal, con la cabeza de salmón grabada sobre hueso de ave del yacimiento de La Vache (Fritz, 1999, p. 124). Estos paralelismos parten de que ambas figuraciones presentan un elevado grado de detalles internos: se han representado el ojo con el iris individualizado, los órganos olfativos, las agallas, la boca abierta y las escamas, figuradas por pequeños trazos. Se trata de atributos característicos de las representaciones del Magdaleniense Medio y Superior de los Pirineos (Citerne, 2003). Desde el punto de vista técnico, el ojo del salmón de La Vache sigue, como es habitual, la dirección del perfil (Fritz, 1999, p. 124). En el caso de la pieza de Isturitz, la representación circular del mismo motiva que las líneas que lo conforman hayan sido realizadas en el sentido de las agujas del reloj.

Por lo que se refiere al perfil de las incisiones que conforman las piezas estudiadas, se trata en la mayor parte de los casos de trazos de perfil en V o perfil plano escasamente repasados, lo cual es acorde a la naturaleza esquemática y simplificada de la mayor parte de las figuras analizadas.

7. 1. 2. 5. Los signos y decoraciones geométricas

Las representaciones no figurativas analizadas son en conjunto menos numerosas (figura 7. 19) que las representaciones figurativas, y de su análisis técnico no pueden inferirse más que ciertos datos generales referidos a la dirección de los trazos y a su superposición. Sin embargo, debido quizá a la simplicidad de sus cadenas operativas, encontramos una uniformidad muy significativa en los esquemas técnicos empleados en su realización.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

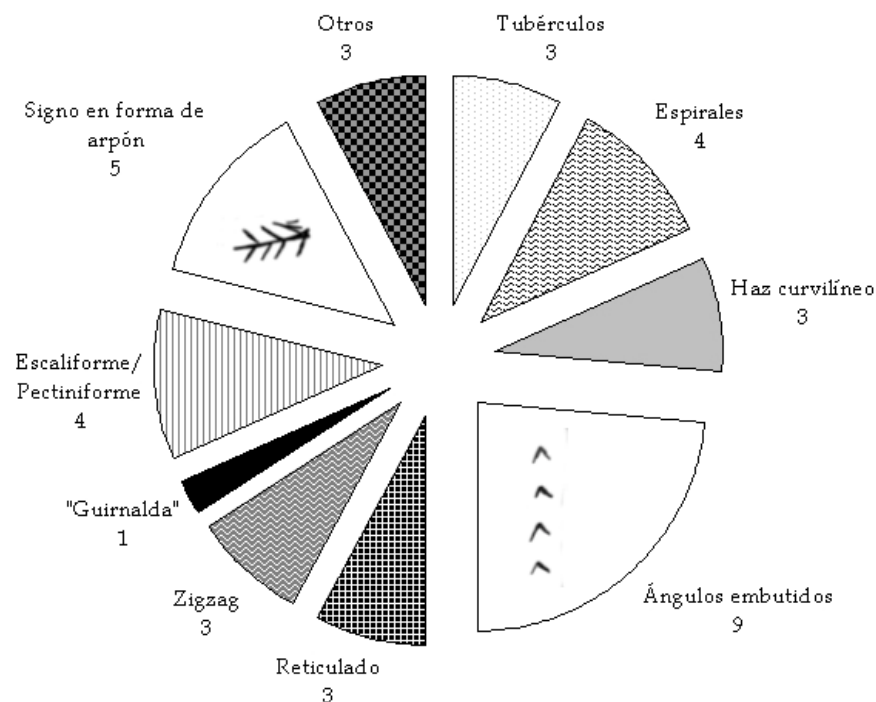


Figura 7.19: Decoraciones no figurativas y número de piezas analizadas desde el punto de vista de las cadenas operativas en el corpus de objetos estudiados en el Volumen II

Tubérculos

Hemos analizado, desde el punto de vista de las cadenas operativas, cuatro piezas con representaciones de tubérculos, una de las cuales no ha sido presentada aquí. Pese a su escaso número, hemos podido determinar que existen al menos dos cadenas operativas diferentes para la configuración de los tubérculos, ya que, bajo esta denominación, se engloba un conjunto de decoraciones que, pese a su apariencia formal semejante, presentan características técnicas diversas.

Desde el punto de vista técnico, podemos establecer que los tubérculos *sensu stricto* son aquellos representados en la pieza Ist. II_1 (*vid* Volumen II). Para su realización, se procede al rebajado de toda la superficie convexa del soporte, raspándose en primer término las partes central y lateral, y posteriormente configurando la forma trapezoidal o triangular del tubérculo mediante un rebajado oblicuo al eje del soporte. Este rebajado se caracteriza por ser ancho y de perfil plano, siendo generalmente escaso el relieve que genera. Este esquema,

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

que observamos igualmente en otras piezas procedentes de Gourdan, Mas d'Azil, Enlène o Laugerie-Basse (*vid* Capítulo VI, figura 6. 59), conlleva la retirada completa de la parte superficial del asta, así como un regularizado de toda la superficie convexa.

Por el contrario, en otras ocasiones observamos que la realización de los tubérculos sigue una pauta diferente. En algunas piezas éstos se conforman mediante hendiduras transversales que presentan forma de V, siendo el surco lateral que los configura por lo general menos ancho y más profundo que en el caso precedente. Esto configura unos salientes en forma de pirámide cuadrangular dispuestos por lo general de manera menos espaciada.

Podemos observar que este proceso es el empleado en la varilla procedente de Montastruc (Capítulo VI, figura 6.59: 6) así como en otras piezas procedentes de Gourdan, Mas d'Azil (Chollot, 1964, p. 348-349, nº 47362 O, 47495 B) o Isturitz (84741, *vid* Volumen II), variando de unas piezas a otras el tamaño de los tubérculos y el grado de relieve de los mismos, desde unas ligeras muescas (caso de las piezas de Santimamiñe; Corchón, 1986, p. 361 o Montastruc) a profundas incisiones que generan un relieve destacado. En particular, la realización de pirámides cuadrangulares en relieve es característica de las piezas cantábricas estudiadas.

Además de esto, en algunos casos como en el fragmento procedente de Cueto de la Mina (*vid* Volumen II), o en las varillas de El Valle y Cova Oscura de Ania, que no estudiamos aquí, la configuración de los tubérculos no implica el regularizado de la parte central del soporte, ofreciendo así un aspecto general ligeramente diferente al obtenido mediante la primera cadena operativa. Este hecho nos ha llevado a considerar que existe una variante cantábrica en la realización de los tubérculos, que asimismo comprende su ubicación sobre el soporte, generalmente restringida a la parte central de la pieza. Es el caso de las varillas decoradas de Cova Oscura de Ania (Adán *et al.*, 2002), El Valle (Corchón, 1986, p. 449), Urtiaga (Corchón, 1986, p. 461) o La Chora (González

Sainz, 1989, p. 91), todas ellas atribuidas al final del Magdaleniense Medio y especialmente al Magdaleniense Superior-Final.

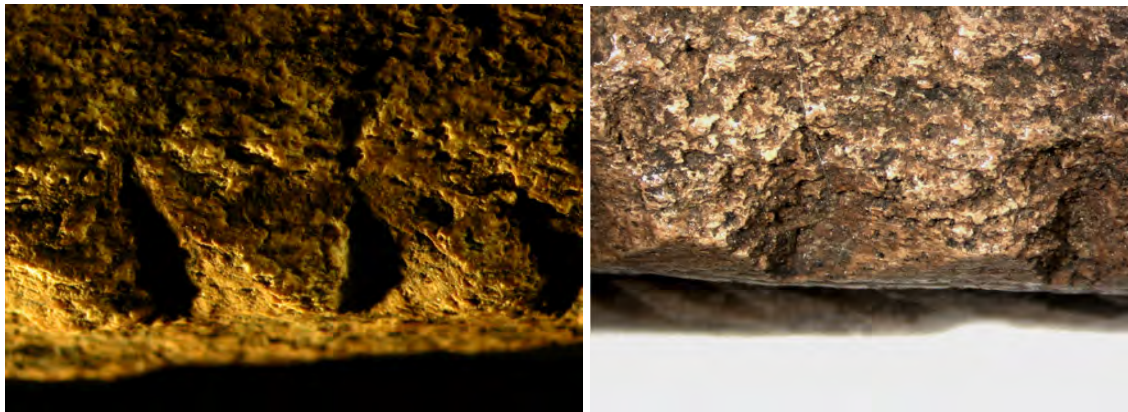


Figura 7.20: Ejemplos de la segunda cadena operativa puesta de relieve para la realización de tubérculos, consistente en la configuración de pirámides cuadrangulares: Fragmento de asta de Cueto de la Mina (*vid* Volumen II) y varilla de El Valle (micrografía a 7x del autor).

Espirales

Las decoraciones que implican la realización de espirales y signos asociados a ellas están caracterizadas, desde el punto de vista técnico, por una serie de pautas que son comunes a este tipo de representaciones.

Se trata de motivos grabados mediante incisiones muy repasadas y profundas de perfil plano que siguen por lo general una dirección única y precisa, conformando unos surcos anchos de perfil en U o cuadrangular, en ocasiones ligeramente disimétricos. Las incisiones que conforman las espirales se configuran desde dentro hacia fuera, mientras que otros motivos como los círculos concéntricos se graban igualmente en una única dirección, mediante numerosos repasados efectuados con la parte plana del útil, lo que genera surcos muy profundos y deliberadamente anchos.

Estas características técnicas son comunes a todas las representaciones estudiadas, siendo inherentes a este tipo de decoración. En el caso de la varilla de La Pasiega (*vid* Volumen II), la ausencia de profundidad en las incisiones podría indicar que se trata de una decoración en curso.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Cabe destacar igualmente la gran exigencia técnica que presentan estas figuraciones, ya que requieren un control muy efectivo del útil y una considerable fuerza para profundizar las incisiones. La disposición cinética de los motivos, atestiguada en la varilla cilíndrica Ist. II 86734, confiere una dificultad añadida a la decoración.

Por último, podemos mencionar que en las piezas analizadas no se aprecia erosión en el fondo de trazo. Este hecho puede ser una consecuencia de la profundidad de las incisiones, si bien podría considerarse igualmente como un indicio de la no utilización de la pieza, destinada tal vez a usos rituales.

Haz curvilíneo

Las varillas decoradas con haces de líneas curvilíneas presentan igualmente un esquema técnico uniforme, en los casos en los que hemos podido efectuar un análisis tecnológico. Se trata de decoraciones conformadas por incisiones repasadas de perfil en V o en W, que se realizan en una única dirección. El motivo se comienza, por lo general, por el punto de convergencia de las líneas, desarrollándose y diversificándose posteriormente a partir de él. En las tres piezas analizadas se observa que la realización del haz es a menudo irregular, siendo necesario por lo general intercalar líneas debido a que el espacio inicial entre ellas era excesivamente grande.

Podemos señalar que, en relación a otras decoraciones realizadas sobre varillas semicilíndricas, como las espirales o los tubérculos, la exigencia técnica de este tipo de figuraciones es significativamente menor.

Ángulos embutidos

La presencia de ángulos embutidos es muy frecuente, encontrándose asociados a numerosas decoraciones figurativas en el corpus de piezas estudiado. Su realización es simétrica en todas las piezas analizadas, tratándose, desde el punto de vista técnico, de dos tracios convergentes. Éstos son realizados en

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

todos los casos comenzando por el punto de intersección, grabándose en primer lugar un trazo y posteriormente el otro. Si orientamos los ángulos con el vértice hacia arriba, han sido grabados comenzando por el trazo izquierdo en todos los casos.

La reconstrucción de las cadenas operativas en lo que se refiere a la configuración del motivo, en los casos en los que se presentan los ángulos en hileras verticales, es que se trazaban en primer lugar todas las incisiones izquierdas, para posteriormente grabar las incisiones derechas. Desde el punto de vista técnico, no se trataría por tanto de series de ángulos embutidos, si no más propiamente de dos hileras de tracios cortos convergentes. Este hecho se constata en la decoración del fuste del propulsor CL-85. G4(4). IXc. 1144 procedente de Las Caldas (*vid* Volumen II), donde se observa una hilera de ángulos embutidos en curso de realización.

Reticulado

Los reticulados constituyen decoraciones complejas, cuyas cadenas operativas difieren en ocasiones. Pueden determinarse, a partir de las piezas analizadas, dos cadenas operativas distintas, que tal vez sean el reflejo de dos tipos de decoración distintos, aunque formalmente muy similares.

La primera cadena operativa, que podríamos considerar simple y que configura el reticulado propiamente dicho, está constituida por la adición de trazos oblicuos longitudinales y transversales. Esta cadena se atestigua en los yacimientos de La Baja (*vid* Volumen II) e Isturitz (Ist. II 84770). En el caso de La Baja, se han trazado en primer lugar las incisiones transversales, mientras que en el caso de Isturitz se han realizado en primer término las verticales.

La segunda cadena operativa, más compleja, consiste en la disposición entrecruzada de líneas oblicuas verticales y series de tracios cortos horizontales. En este caso se realiza siempre en primer lugar la serie de trazos

largos verticales, siendo posteriores las incisiones cortas transversales. Desde el punto de vista de la dirección de los trazos, observamos que las incisiones verticales se graban, por regla general, de arriba abajo, mientras que los tracios transversales se realizan en sentidos diversos.

Atestiguamos esta secuencia en los reticulados de El Pendo (*vid* Volumen II), Isturitz (Ist. II 84772: decoración del “collar” y la “pulsera” de la representación femenina) y en otras piezas no estudiadas por nosotros como la costilla decorada con un reticulado del yacimiento de Arancou (Fritz, 1999, p. 72) o en una decoración semejante realizada sobre un alisador del yacimiento de Gourdan (47319, Piette, 1907, pl. LXXXIII) (figura 7. 21). Se trata de decoraciones que conforman reticulados irregulares, tal vez más emparentados con otros motivos como el escaliforme y el pectiniforme que con el reticulado propiamente dicho que veíamos con anterioridad.

Escaliforme y pectiniforme

Desde el punto de vista técnico, este tipo de decoración guarda una fuerte similitud con los reticulados, como decíamos anteriormente, puesto que tanto el escaliforme como el pectiniforme siguen la misma cadena operativa que los que denominamos “reticulados irregulares” (*vid supra*), constituyendo en realidad un fragmento de los mismos.

En todos los casos analizados, los pectiniformes están conformados por un trazo horizontal, grabado en primer término, y una serie de incisiones cortas transversales a él que se adjuntan posteriormente (Ist. II 84770). En el caso de los escaliformes, se graban los trazos verticales para posteriormente añadir los tracios cortos horizontales (Ist. II_4; Ist. II 83886 (c), de una forma análoga a la secuencia puesta de manifiesto para el reticulado “irregular”.

Por lo que se refiere a la dirección de los trazos, las incisiones verticales se realizan por norma general de arriba hacia abajo, grabándose los trazos cortos desde dentro hacia fuera (Ist. II 84770; Ist. II_4).

Un esquema de realización similar se encuentra en representaciones tales como la serie de pectiniformes grabados sobre alisador del yacimiento de Lortet (Chollot, 1964, p. 144, *vid* Capítulo VI, fig. 6. 50).

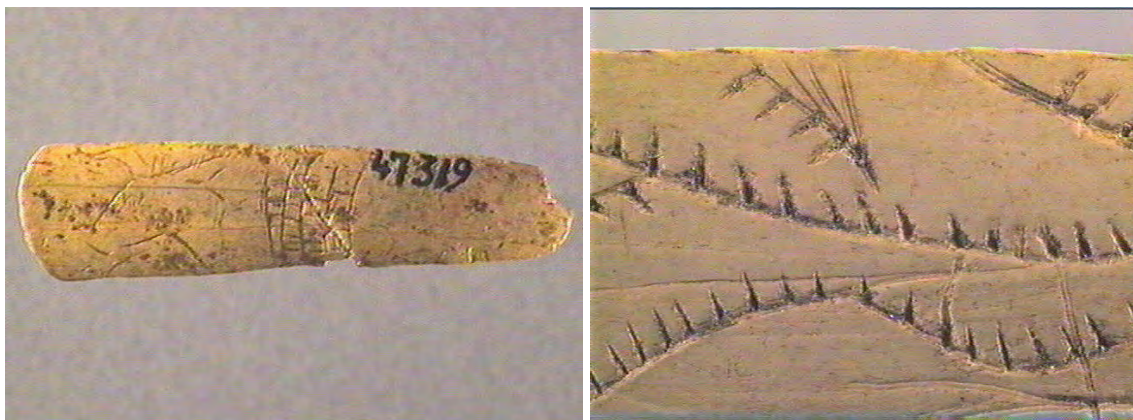


Figura 7.21: Alisador de Gourdan grabado con un prótomo de uro y un reticulado “irregular” (foto: MAN) y detalle de los pectiniformes del yacimiento de Lortet. Puede apreciarse claramente la superposición de los tracios cortos a las líneas longitudinales (foto: MAN)

Zigzag

El análisis técnico de los zigzag estudiados revelan que, a diferencia de lo que sucede con los ángulos, éstos están conformados en un único gesto, hecho que se atestigua en la pieza Ist. II 84757- I Eω 74848 y que les confiere por lo general su apariencia irregular. Encontramos un caso análogo en el alisador grabado procedente de Mas d’Azil (Chollot, 1980, p. 237), en el cual puede observarse cómo el zigzag presenta el mismo aspecto irregular originado por el basculamiento de la mano. En ambos casos puede apreciarse cómo el perfil del trazo varía, ya que al inclinar la mano el útil cambia de punto de contacto. Esto genera que los trazos que corresponden al movimiento hacia arriba presenten un perfil (plano en varios casos) y los que se generan en el movimiento hacia abajo posean otro (en V) (figura 7. 22).

En algunas ocasiones, el zigzag no se ha conformado en un único gesto, si no que está realizado como un encadenamiento de ángulos, que a su vez han sido configurados en dos gestos distintos (Ist. II_3). Aunque se trata de un motivo

formalmente similar, desde el punto de vista técnico son dos concepciones completamente distintas.

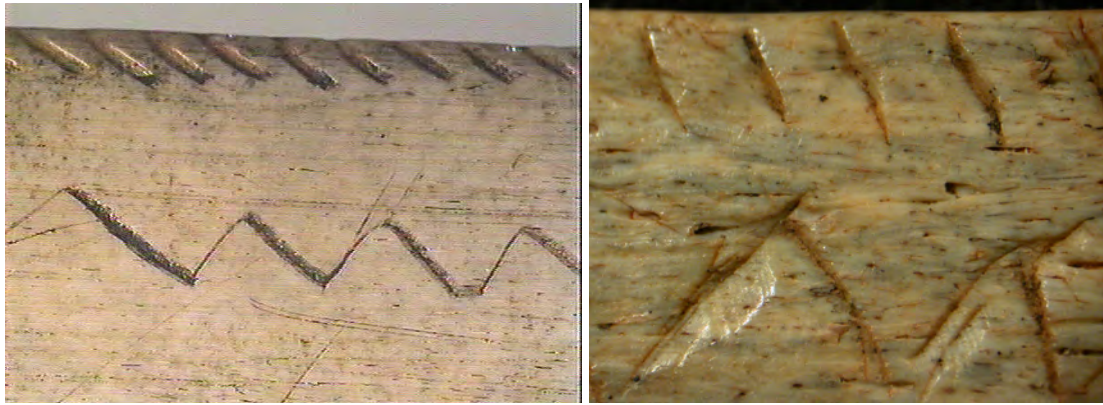


Figura 7.22: Alisador grabado procedente de Mas d'Azil. Puede observarse en la configuración del zigzag la alternancia de perfiles a la que hacíamos referencia más arriba (foto: MAN). Alisador grabado Ist. II_3. Puede observarse cómo en este caso el "zigzag" está conformado por ángulos encadenados (*vid* Volumen II).

"Guirnaldas"

Las "guirnaldas" de tracitos cortos paralelos no poseen, desde el punto de vista técnico, una cadena operativa específica. Se trata de series de tracitos cortos realizados en gestos breves, precisos y continuados, que poseen la misma dirección de trazo (generalmente de arriba abajo o de derecha a izquierda) y que presentan perfil plano. Se trata así mismo de incisiones poco repasadas, fruto probablemente de un único pasaje del útil.

Signo en forma de arpón

Los signos en forma de arpón, denominados igualmente sagitaforme, signo *barbelé* o signo en "flecha" (Sauvet y Wlodarczyk, 1977) constituyen un tipo de decoración no figurativa relativamente frecuente en el arte mobiliario franco-cantábrico, encontrándose asimismo ampliamente representados en el arte parietal.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

En el corpus de piezas estudiadas, presentado en el Volumen II, hemos estudiado 5 de estos signos, cuyas cadenas operativas muestran un esquema muy similar. Se trata en todos los casos de la adición de dos secuencias de gestos, por un lado se realiza la incisión vertical (el fuste, podríamos denominar), y posteriormente se añaden las incisiones oblicuas laterales (“dientes”). En el caso de la falange grabada con un uro de La Garma (GI-1001), encontramos la particularidad de que el fuste está conformado por trancitos cortos encadenados, en lugar de una única incisión como sucede en el resto de piezas analizadas.

Por lo que se refiere a las direcciones de los trazos, no existe uniformidad. El fuste suele estar realizado de arriba abajo (si orientamos el signo con los “dientes” hacia abajo), mientras que éstos últimos pueden ser realizados desde dentro hacia fuera (siguiendo el mismo esquema técnico que los ángulos) (GI-1001; Ist. II 86717) o desde fuera hacia adentro (Ist. II 84772 a y b; Ist. S.1 86696).

Observamos una secuencia similar en otras piezas, como el alisador decorado con signos en forma de arpón de Isturitz (Saint-Périer, 1930, p. 73, fig. 53:2) o la costilla grabada con un signo muy similar del yacimiento de Mas d’Azil (Chollot, 1964, p. 303, nº 48738). En estos casos, puede observarse cómo los “dientes” han sido realizados desde dentro hacia fuera, siguiendo un esquema análogo al del alisador grabado Ist. II 86717 (*vid* Volumen II) (figura 7. 23).



Figura 7.23: Alisador grabado procedente de Isturitz, decorado con signos en forma de arpón (foto del autor) y costilla grabada de Mas d'Azil 48738 (foto: MAN)

7. 1. 3. Dibujo previo, rectificaciones y borrado: *subfases* en la cadena operativa

Bajo esta denominación, siguiendo la terminología aplicada por C. Fritz (1999, p. 181), englobamos aquellos procesos que se intercalan en la realización de la decoración, precediéndola (dibujo previo), corrigiéndola en parte (rectificaciones y borrado parcial) o eliminándola (borrado total).

Dentro del corpus de piezas analizado por nosotros (Volumen II), así como en el conjunto de objetos examinados que no han sido presentados aquí, la incidencia de estos procesos es relativamente poco significativa, ya que, considerados en conjunto, únicamente afectan a 50 de las 116 piezas estudiadas. De entre ellos, es sin duda la rectificación el proceso que afecta a un mayor número de representaciones (tabla 7. 6 y figura 7. 24).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

SIGLA	SOPORTE	MOTIVO	Dibujo Previo	Recificación	Borrado parcial	Borrado total
LAS CALDAS						
CL-82. G4 (1) VII. 269	Canto de limcina	Prótomo de caballo	No	Si	No	No
CL-90. G2(1) VIIb. 4326	Canto de arenisca	Cierra y caballo	No	Si	No	No
CL-91. H2 (7) VIII. 6004	Espátula	Caballo	No	Si	No	No
CL-83. G4. Vlb. 3500	Compresor	Salmónido	No	No	No	No
CL-85. G4(4) Dc. 1144	Propulsor	Pata de caballo	Si	No	No	No
CL-86. G5 (8) VII. 1554	Hueso hioideos	Cabezas de bisonte	Si	Si	Si	No
CL-85. H3 (1) Vlb. 886	Matriz de azagayas	Prótomo de caballo	No	No	No	No
CL-84. G4 (7) IXb. 229	Diáfnis	Patas de caballo	No	Si	No	No
CL-83. G4. IX. 3829	Falange de caballo	Prótonos de caballo	No	No	Si	No
CL-92. H4 (2) IX. 1904	Coquilla	Pata de caballo	No	Si	No	No
CL-85. H3. P. N. (3-6) III-V. 868	Coquilla	Dos salmónidos	No	No	No	No
CL-87. H4 (6) Vlb. 679	Coquilla	Prótomo de caballo	No	No	No	No
CL-83. G4 (5) VIII. 3704	Diáfnis	Caballo	No	No	No	No
CL-84. G3(3) V. 879	Pelvis	Dos caballos	No	Si	No	No
CL-92. H4 (8) IX. 1888	Contorno recortado	Cabeza de caballo	Si	No	Si	No
CL-86. G5 (1) VIII. 2348	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
CL-90. H4 (1) VIII. 2600	Diáfnis recortada	Cabeza de caballo	No	No	No	No
CL-87. H2 (7) IIIa. 9585	Rodete	Trazos lineales	No	No	No	No
CL-83. G4 (3) VIII. 3676	Rodete	Comarneta de óvrido	No	No	No	No
CL-82. G4. Vlb. 3410	Rodete	Trazos lineales	No	No	No	No
CL-82. G3. III base. 5165	Rodete en curso	Sin decoración	No	No	No	No
CL-87. H3(9) VIIIb. 724	Colgante	Balñendo y bisonte	Si	No	Si	No
CUETO DE LA MINA						
YMCM 267	Fmgmento asta	Tubérculos	No	No	No	No
HORNOS DE LA PEÑA						
2160	Varilla semicilíndrica	Espirales y TCP	No	No	No	No
2161	Varilla semicilíndrica	Haz curvilineo	No	Si	No	No
LA PASIEGA						
	Varilla semicilíndrica	Pseudoespirales	No	No	No	No
EL PENDO						
1739	Espátula-Pisciforme	Reticulado-Pez	Si	Si	No	No
LA GARMA						
GI-10	Espátula	Cabra	No	Si	No	No
GI-11	Propulsor	Pata de herbívoro	No	No	No	No
GI-1000	Propulsor	Pata de bisonte	No	No	No	No
GI-1430	Espátula	Prótomo de caballo	No	No	No	No
GI-588	Diente apuntado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
GI-1001	Falange perforada	Uro y fantasma	Si	Si	No	No
GI-1002	Contorno recortado	Cabeza de cabra	No	No	No	No
LA BAJA						
	Espátula	Reticulado	No	Si	No	No
ISTURITZ						
let. II 83886	Varilla semicilíndrica	Motivo geométrico	No	No	No	No
let. II 83886 (b)	Varilla semicilíndrica	Haz curvilineo	No	Si	No	No
let. II 84751	Varilla semicilíndrica	Tubérculos, haz curvilineo	No	No	No	No
let. II 84769	Varilla cilíndrica	Pez	No	No	No	No
let. II 86729	Varilla semicilíndrica	Espirales	No	No	No	No
let. I 86734	Varilla cilíndrica	Espirales	No	No	No	No
let. II_1	Varilla semicilíndrica	Tubérculos	No	No	No	No
let. II_2	Varilla semicilíndrica	Motivo geométrico	No	No	No	No
let. S. I 84662	Espátula-alisador	Dos cabezas de roedores	No	Si	No	No
let. II 84740	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	No	Si	No	No
let. II 84741	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	No	No	No	No
let. II 84742	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	No	No	No	No
let. II 84743	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras	No	No	No	No
let. II 84744	Espátula-alisador	Dos cabezas de bisonte	No	Si	No	No
let. II 84745	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	No	Si	No	No
let. II 84746	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	Si	Si	No	No
let. II 84747	Espátula-alisador	Dos cabezas de bisonte	No	Si	No	No
let. II 84763	Espátula-alisador	Tres cabezas de animal indeterminado	No	No	No	No
let. II 84765	Espátula-alisador	Cabeza de cabra	Si	No	No	No
let. II 84770	Espátula-alisador	Serpentiforme y pectiniformes	No	No	No	No
let. I 84772	Espátula-alisador	Dos antropomorfos femeninos y dos bisontes	No	Si	No	No
let. II 84795	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras	No	No	No	No
let. S. I 86695	Espátula-alisador	Prótomo de caballo	No	No	No	No
let. S. I 86696	Espátula-alisador	Bisonte y cabeza de uro	Si	Si	No	No
let. II 86716	Espátula-alisador	Pata de herbívoro	No	Si	No	No
let. II 86717	Espátula-alisador	Cabeza de cabra y signo	No	No	No	No
let. II 86718	Espátula-alisador	Dos cabezas de animal indeterminado	No	No	No	No
let. II 86719	Espátula-alisador	Cabezas de cabra y rebeco	No	No	No	No
let. II_3	Espátula-alisador	Zigzag y entalladuras	No	No	No	No
let. II_4	Espátula-alisador	Escaliformes y trazos curvilineos	No	No	No	No
let. II_5	Espátula-alisador	Motivo geométrico	No	No	No	No
I. Eo 74857	Espátula-alisador	Dos cabezas de uro	No	Si	No	No
I. E 74866	Espátula-alisador	Fmgmento de animal indeterminado	No	No	No	No
I. Eo 74867	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte	No	Si	No	No
I. Eo 74868	Espátula-alisador	Dos prótonos de caballo	No	No	No	No
I. Eo 84677	Bartón perforado	Cabeza de bisonte	No	No	No	No
I. Eo 84791	Compresor	Caballo	No	Si	No	No
I. Eo 74856	Compresor	Tren posterior de caballo	No	No	No	No
let. II 84792	Hueso utilizado ¿cuchillo?	Caballo	No	No	No	No
let. S. I 84656	Diáfnis	Pez	No	No	No	No
let. S. I 84658	Diáfnis	Cabeza de équido	No	Si	No	No
let. S. I 84661	Diáfnis	Pata de herbívoro	No	Si	No	No
let. II 84732	Hueso de ave	Cabezas de caballo?, bisonte? y animal indet	No	Si	No	No
let. II 84733	Diáfnis	Cabeza de équido	No	Si	No	No
let. II 84737	Escápula	Caballo	No	No	No	No
let. II 84739	Diáfnis	Cuartos traseros de animal indeterminado	No	Si	No	No
let. II 84749	Diáfnis	Cabeza de bisonte	No	No	No	No
let. II 84758	Coquilla?	Cabeza de reno e hileras de TCP	No	No	No	No
let. II 84767	Escápula	Cabeza y cuello de gólon	No	Si	No	No
let. II 84771	Coquilla	Cabezas de antropomorfos	Si	Si	No	No
let. II 84790	Mandíbula de caballo	Caballo	Si	No	No	No
let. II 84793	Cnóplato	Bisonte bicéfalo	No	Si	No	No
let. II 84794	Coquilla	Équido	No	No	No	No
let. II 84803	Escápula	Lobo y animal indeterminado	No	Si	No	No
let. II 84840	Diáfnis	Cuartos traseros de caballo	No	No	No	Si
let. II 86721	Metápodo de reno	Óvrido	No	No	No	No
let. II_6	Coquilla?	Cola y grupa de animal indeterminado, TCP	No	No	No	No
I. Eo 74853	Escápula	Cuartos traseros de caballo	No	Si	No	No
I. Eo 74854	Diáfnis	Prótomo de caballo	No	No	No	No
I. Eo 74861	Diáfnis	Cuartos traseros de caballo	No	No	No	Si?
I. Eo 74911	Fmgmento de asta	Cabeza de caballo, trazos y entalladuras	No	No	No	No
let. II 83886	Rodete	Cordón peritérico, trazos indeterminables	No	No	No	No
let. II 83886 (b)	Rodete	Escaliforme, trazos radiales, entalladuras	No	No	Si	No
let. II 83886 (c)	Rodete	Escaliforme, TCP, entalladuras	No	No	No	No
let. II 84750	Rodete	Dos renos	No	No	No	No
let. II 84753	Gran rodete	Cabeza y grupa de dos renos	No	Si	No	No
let. II 84756	Gran rodete	Pecho y patas de reno, grupa y patas de reno	No	Si	No	No
let. II 84757- I Eo 74848	Elipse	Cabeza y patas de óvrido, zigzags.	Si	Si	No	No
let. II 84762	Rodete	Patas de herbívoro, patas de reno.	No	Si	No	No
let. II 84773	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
let. II 84774	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
let. II 84776	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
let. II 84778	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
let. II 84780	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
let. II 84782	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
let. II 84786	Contorno recortado	Cabeza de salmón	No	Si	No	No
let. II 86490	Diáfnis perforada	Prótomo de caballo	No	No	No	No
let. II 86745	Rodete	Patas de reno	No	No	No	No
let. II_6	Rodete	Cabeza de animal indeterminado, vientre?	No	Si	No	No
let. II_7	Contorno recortado	Cabeza de caballo	No	No	No	No
I. Eo y Eo 74859	Contorno recortado	Bisonte	No	No	No	No

Tabla 7.6: Presencia de las distintas *subfases* consideradas en el corpus de piezas estudiadas

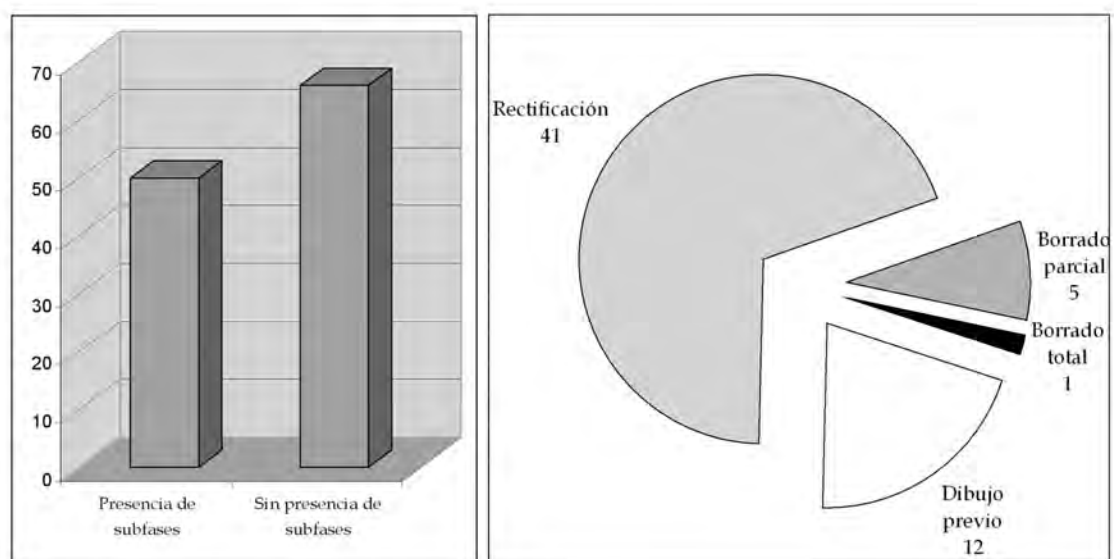


Figura 7.24: Número de piezas que presentan *subfases* de la cadena operativa, frente a aquellas que no poseen ninguno de estos procesos y proporción, en número de piezas, de cada *subfase*.

A continuación, evaluaremos cada uno de estos procesos individualmente, según su posición dentro de la cadena operativa.

Dibujo previo

Al contrario de las conclusiones establecidas por C. Barrière en su análisis del arte parietal de Rouffignac (1982, p. 163), la incidencia del dibujo previo en las obras analizadas es relativamente escasa, ya que únicamente se constata en 12 de las 116 piezas estudiadas, y en la mayor parte de los casos se circunscriben a pequeñas partes de las figuras. La escasa representación de los dibujos preparatorios dentro de los objetos analizados responde a tres posibles causas. En primer lugar, hay que considerar que, en las realizaciones muy elaboradas, es probable que las incisiones previas se borrarán por el posterior repasado de las mismas y por la configuración final del motivo. De este modo, únicamente quedarían vestigios en determinadas partes de la figura, generalmente de muy poca entidad (caso, por ejemplo, de GI-1001, Ist. II 84746, Ist. II 84765 o Ist. S.1 86696).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Igualmente, en muchas piezas cuyo grado de elaboración es muy elevado, y que además han sufrido procesos posteriores de pulimento, es posible que estos restos hayan igualmente desaparecido, como consecuencia de los factores anteriormente citados y de la manipulación del soporte.

En tercer lugar, cabe la posibilidad de que los dibujos previos no fueran necesarios, en los casos de figuraciones no excesivamente elaboradas realizadas sobre soportes regulares y grabadas por artistas expertos. El hecho de que en las piezas estudiadas se constate la realización de dibujos previos fundamentalmente en piezas que presentan una decoración compleja y/o un soporte irregular podría refrendar esta hipótesis. Asimismo, el hecho de que sean cuantitativamente más significativas las rectificaciones aboga por la inexistencia de dibujos previos o “líneas guía” en muchas de las representaciones estudiadas.

Rectificación

Constituye el grupo más numeroso dentro de las *subfases* consideradas, siendo un recurso relativamente frecuente en el corpus de figuras estudiadas. Las rectificaciones responden a dos causas; por un lado, se emplean para subsanar errores de delineación de determinadas partes del contorno de la figura; son frecuentes en la línea cerviceo-dorsal (CL-90. G2 (1). VIIIb. 4326; I E 74853), en el mentón (Ist. II 84745; Ist. II 84746) o en las patas (GI-10; GI-1001; Ist. II 84756).

Por otro lado, un grupo muy numeroso de rectificaciones se refiere a dificultades en la ejecución, ligadas al manejo del buril. Esto sucede especialmente en aquellas partes de las figuras que presentan una mayor complejidad, debido a su posición sobre el soporte (cuernos; Ist. II 84745, I. Eα 74867), o a su pequeño tamaño (ojos, por ejemplo: Ist. II 84786).

Encontramos finalmente un grupo de figuraciones que presentan doble contorno o ciertas partes de las figuras dobladas (patas u hocico, por ejemplo).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

En estos casos, resulta aventurado determinar si se trata de una rectificación o si esta duplicidad responde a una voluntad del artista. En muchas ocasiones se ha considerado que ésta es una manera de expresar perspectiva (la denominada perspectiva por ocultamiento parcial) (Leroi-Gourhan, 1980, p. 29; Barandiarán, 1983, p. 155), sin embargo, la distinción entre ésta y una verdadera rectificación no siempre es fácil, lo cual ha originado diversas posiciones a lo largo de la Historia de la disciplina. Así, mientras que para L. Capitán, H. Breuil y D. Peyrony (1924) los contornos múltiples eran el resultado de vacilaciones de los autores magdalenienses que hicieron bosquejos antes de realizar el trazo definitivo, A. Marshack (1970) interpretó los contornos múltiples desde una perspectiva diacrónica, como la expresión de una reutilización de las figuras. Finalmente, A. Laming-Empeaire (1964) consideró los contornos múltiples como la expresión voluntaria del movimiento.

A tenor de los datos técnicos recabados en el análisis microscópico del material estudiado, este tipo de representaciones pueden dividirse en dos grupos.

Por un lado, están aquellas figuras que presentan múltiples líneas de contorno, y que desde un punto de vista técnico corresponden a figuras rectificadas. Se trata de realizaciones obra de artistas inexpertos, en los que la multiplicidad de trazos responde a las dificultades de encuadre y delineación de la figura. Un ejemplo de este tipo de representación lo constituyen las piezas Ist. II 84767 e Ist. II 84803 o el équido acéfalo grabado sobre plaqueta 724, procedente de Las Caldas, que no hemos estudiado aquí (Corchón, 2000, p. 505; 2004c, p. 450, fig. 23).

Un segundo grupo lo constituyen aquellas representaciones cuya multiplicidad de trazos o de partes de la figura responde más probablemente a una voluntad del artista, y ha sido realizada como un recurso estilístico más, tal vez como expresión del movimiento o del volumen, en la línea de los planteamientos de

A. Laming-Emperaire (1964). En estos casos no pueden apreciarse los errores de ejecución que van ligados a las obras de los grabadores nóveles. Además de ello, se constata que las partes duplicadas de las figuras presentan un número elevado de detalles internos, lo cual nos indica que no se trata de salidas involuntarias debidas a problemas de delineado o ejecución de las figuras. Un claro ejemplo de este tipo de representaciones lo encontramos en la plaqueta grabada procedente de Isturitz 74785 (colección Passemard, inédita) (figura 7.25), que podría equipararse al bisonte grabado sobre alisador Ist. II 84747, si bien en este último caso la fractura del soporte impide determinarlo con certeza.



Figura 7.25: Representación de caballo con doble línea fronto-nasal y doble hocico procedente de Isturitz (foto del autor).

Borrado parcial

Las investigaciones llevadas a cabo por L. Mons (1972), M. Crémades (1994) y por C. Fritz (1999, p. 182) han disentido a la hora de considerar el raspado como un recurso para borrar los posibles errores de ejecución de las figuras, considerada por los primeros como una práctica habitual a la hora de corregir errores de delineación, y por la segunda como inexistente en las obras paleolíticas (*vid* Capítulo II, 2. 2. 4. 1 y capítulo V, 5. 3. 5).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

El análisis efectuado confirma en parte las aseveraciones de esta última investigadora, ya que la incidencia de este proceso en nuestro corpus es muy reducida, constatándose únicamente en 5 casos, de las 116 piezas estudiadas. Igualmente, la abundancia de rectificaciones contraría la hipótesis de un recurso al borrado de errores, ya que, si fuera de este modo, no se constatarían tantas salidas de surco, accidentes y “repintes”, que aparecen de manera casi universal en las piezas analizadas (un ejemplo paradigmático lo constituye el contorno recortado Ist. II_7, donde se ha rectificado la posición del ojo, esbozada por los tracitos cortos del despiece, mediante la simple superposición de las incisiones que conforman el óvalo ocular).

Sin embargo, sí hemos podido determinar la gran incidencia del raspado en las piezas estudiadas (*vid supra*, 7. 1. 1), siendo en ocasiones difícil determinar si este raspado no se ha efectuado con el fin de borrar algunas partes de la figura. En algunas ocasiones se atestigua claramente la superposición de éste al grabado, como en la pieza Ist. II 84735, que no estudiamos aquí (Saint-Périer, 1936, p. 97, fig. 57: 8). Sin embargo, en estos casos resulta difícil determinar si se trata de un borrado destinado a corregir errores, o si bien su objeto es borrar la figura completa, tal vez con vistas a la reutilización del soporte o a una eventual utilización del mismo, como veremos posteriormente.

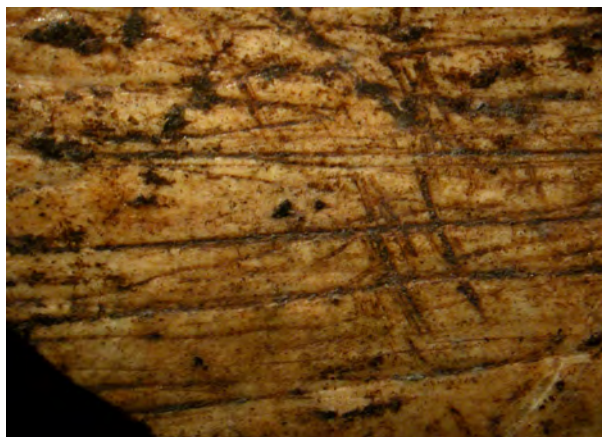


Figura 7.25: Raspado superpuesto al grabado en la diáfisis grabada 84735 procedente de Isturitz (micrografía a 10x del autor).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

En ocasiones, resulta difícil determinar si un borrado parcial responde a una necesidad técnica (caso, por ejemplo, del hioides grabado CL-86. G5 (8). VII. 1554) o a otras causas que desconocemos y que podríamos considerar simbólicas o estilísticas. Es el caso del posible borrado del ojo del bisonte grabado sobre diente de cachalote de Las Caldas (CL-87. H3 (9). VIIIb. 724). El que, en este caso, se trate de una superposición de incisiones finas, más que de un borrado propiamente dicho, además de su localización únicamente sobre la línea inferior podría indicar que su objetivo es distinto al de un borrado, tratándose quizá en este caso de una cuestión de estilo (¿representar el ojo cerrado?). Asimismo, el hecho de que encontremos un proceso similar en un uro grabado sobre alisador del yacimiento de Gourdan (Piette, 1907, pl. LXXXIII) podría refrendar esta hipótesis (figura 7. 27).

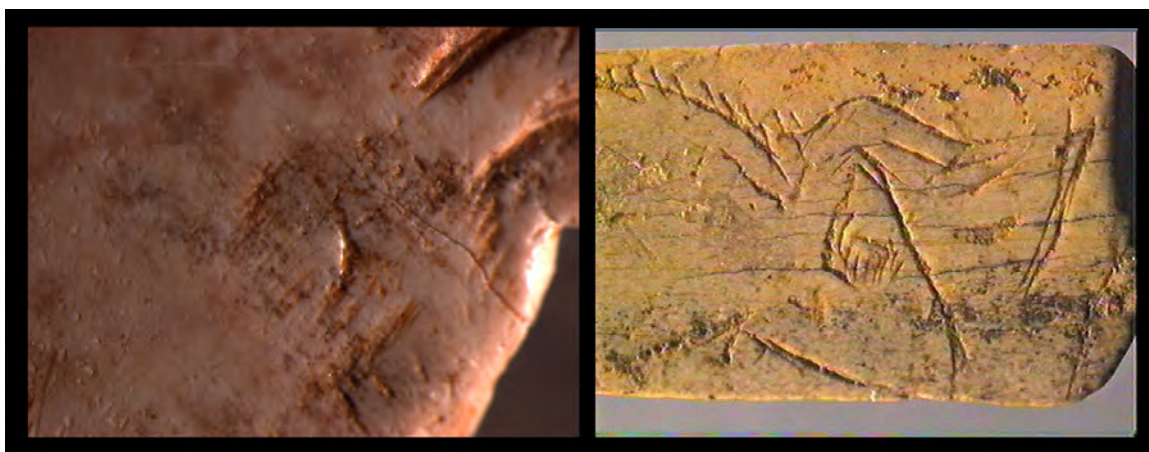


Figura 7.27: Incisiones de ¿borrado? de la línea inferior del ojo en el bisonte grabado sobre diente de cachalote de Las Caldas (*vid* Volumen II) y en un uro grabado sobre alisador procedente de Gourdan (foto: MAN)

Borrado total

Hemos considerado en última instancia el borrado total de las figuras, considerado separadamente de los procesos destructivos, a los que haremos referencia posteriormente. Únicamente encontramos un ejemplo, en nuestro corpus de estudio, de que exista este proceso, en la pieza procedente de Isturitz Ist. II 84840. Se trata de una figura (cuartos traseros de caballo) que ha sido

deliberadamente borrada mediante trazos anchos de raspado, si bien el proceso no se llegó a completar, quedando vestigios de la figura subyacente. El hecho de que encontremos al menos un ejemplo de la existencia de un borrado deliberado nos induce a plantearnos la posibilidad de que otras piezas hayan llegado hasta nosotros tras haber completado el raspado superficial destinado a eliminar figuras preexistentes. En nuestro corpus de estudio, podríamos encontrarnos con un ejemplo de éste en la pieza I Eα 74861, así como en el fragmento de diáfisis grabado Ist. II 84735 al que antes hacíamos referencia y que no hemos estudiado aquí. En ambos casos, se constata un raspado superficial de excesiva entidad, que no parece acorde a ninguno de los raspados/abrasionados destinados al acondicionamiento de la superficie constatados en otras piezas, y que, como veíamos anteriormente, puede llegar incluso a superponerse a ciertas partes del grabado (figura 7. 25 y figura 7. 26).

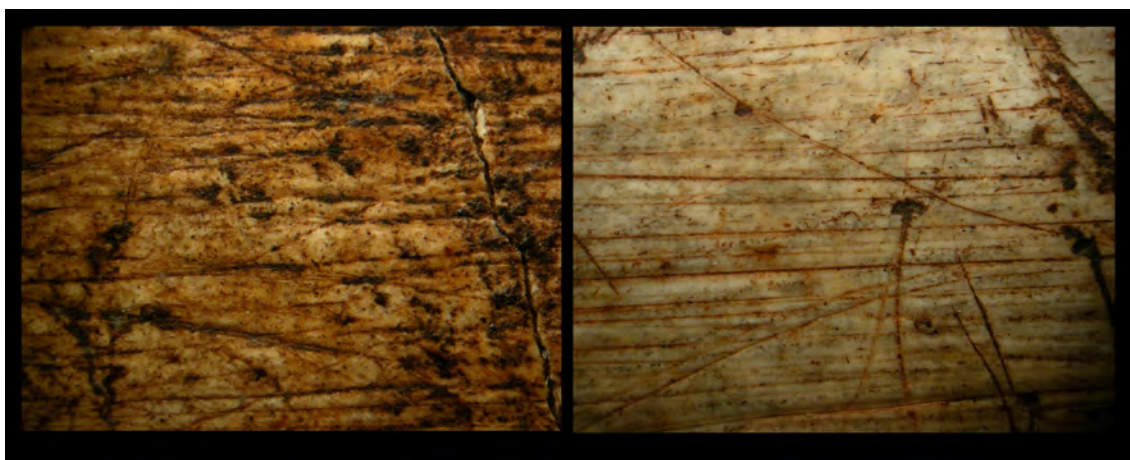


Figura 7.26: Raspados tal vez destinados al borrado de figuras preexistentes en las piezas Ist. II 84735 e I Eα 74861 (micrografías del autor).

7. 1. 4. La destrucción y/o reutilización de las obras artísticas

El último estadio de la cadena operativa lo constituye el abandono de las piezas grabadas, y, eventualmente, su reutilización como soportes utilitarios o su destrucción voluntaria. En el conjunto de piezas estudiadas, encontramos

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

evidencias de estos dos procesos, que sin embargo, no parecen interrelacionados.

Sobre el conjunto de soportes estudiados, las piezas que presentan una utilización, ya sea como objetos utilitarios o como colgantes, son claramente mayoritarias, mientras que las piezas que presentan indicios de destrucción total o parcial debido a su utilización o a otros factores tienen una representación casi anecdótica (figura 7. 27).

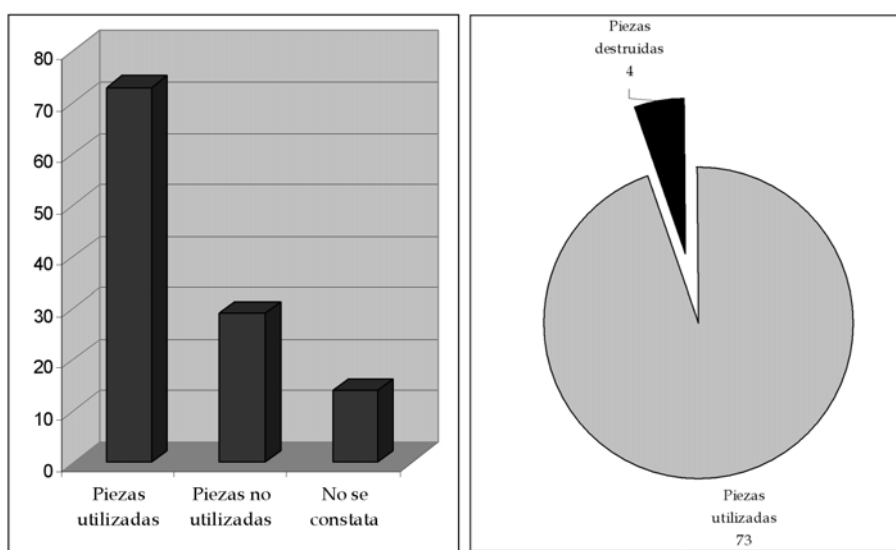


Figura 7.27: Número de piezas utilizadas dentro del corpus global de piezas estudiadas y proporción, en número de objetos, de piezas destruidas y utilizadas.

Así pues, podemos decir que la utilización o la reutilización de los soportes decorados es relativamente frecuente (o, al contrario, que los soportes utilitarios se decoran habitualmente), sin que ello implique necesariamente una destrucción de la obra artística. Un ejemplo de esto lo constituyen la reutilización del bastón perforado procedente de Isturitz Ist. S.1 84677, reutilizado como compresor probablemente posteriormente a su fractura, hecho que sin embargo no ha motivado la destrucción de la decoración, o el posible seccionado de la espátula Ist. II 84772, en la cual se habría eliminado una parte de la figura femenina (la cabeza), según la hipótesis planteada a raíz de las marcas de recorte constatadas en el análisis técnico (*vid* Volumen II). Estas dos

figuras constituyen un ejemplo de que, en los casos en los que se ha producido una reutilización o una reactivación de los soportes funcionales decorados, ésta se realiza sin destruir la decoración, afectándola a lo sumo de un modo marginal.

Sin embargo, resulta patente que existe una destrucción que afecta particularmente al registro lítico (cantos, plaquetas, esculturas), a tenor de los datos obtenidos en nuestra propia investigación (CL-82. G4 (1). VII. 263 y CL-90. G2 (1). VIIb. 4326), así como en otros estudios (D'Errico, 1994; Tosello, 2003; 2004; Corchón, 1999), destacando en particular la fracturación voluntaria atestiguada en las esculturas sobre limos endurecidos de Isturitz (Mons, 1986), con un paralelo evidente en la cueva de Las Caldas (Corchón, 2007b). Estos procesos más o menos destructivos aplicados a los soportes líticos abarcan desde una eventual utilización como elementos de la vida cotidiana (caso de las dos piezas líticas procedentes de Las Caldas, citadas anteriormente), a una fractura intencional o a la rubefacción (¿funcional o simbólica?).

Igualmente, podemos determinar que estos procesos se realizan posteriormente a la realización del grabado o intercalado en distintas fases decorativas. No se trata pues, en todos los casos, de una pérdida del valor simbólico del objeto, puesto que se constatan reutilizaciones artísticas de soportes fragmentados y rubefactados (Tosello, 2003). Igualmente, la entidad de los motivos destruidos no siempre resulta compleja, pudiendo tratarse, como en el caso de la pieza 74815-74831 procedente de Isturitz (colección Passemard, inédita), de simples esbozos o trazos aislados (figura 7. 28).



Figura 7.28: Remontaje en una plaqueta grabada procedente de la colección Passemard. Pueden observarse claramente los restos de impactos y su superposición a los trazos grabados, así como la coloración rojiza que caracteriza a los soportes rubefactados (fotos del autor).

Sin duda, resulta difícil evaluar el posible significado de este tipo de actuación, aplicada preferentemente a soportes aparentemente no funcionales como plaquetas y esculturas, en contraste con lo que sucede en el caso de los soportes óseos utilitarios. Este hecho parece establecer una distinción entre el arte mobiliario realizado sobre soporte lítico y el realizado sobre materias duras animales, sin que podamos hasta el momento determinar la causa de dicha distinción, que tal vez radique en la propia utilidad de los soportes óseos.

7. 1. 5. Cadenas operativas específicas

7. 1. 5. 1. Los contornos recortados sobre hueso hioides

Para finalizar la parte dedicada a la reconstrucción de las cadenas operativas de las obras artísticas, debemos hacer referencia a ciertas piezas que presentan una cadena operativa específica, tanto en lo que se refiere a la configuración del soporte, como a la decoración del mismo. Se trata, en primer lugar, de los contornos recortados sobre hueso hioides. Aunque en este caso presentamos los

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

datos obtenidos del análisis de los contornos recortados en forma de cabeza de caballo, la reconstrucción de la cadena operativa es paralela a aquella atestiguada para otras temáticas, tales como la cabra (*vid* Volumen II, GI-1002) o el rebeco y el bisonte (Fritz, 1999, pp. 159 y ss.).

Tal y como veíamos en el Volumen II y en los datos presentados más arriba (punto 7. 1. 1), el proceso que caracteriza de forma más evidente a los contornos recortados es el recorte del hueso hioides, sin que puedan constatarse en la mayoría de los casos otros procesos de acondicionamiento. El recorte afecta más propiamente al hueso estilohioideo, en el cual el apéndice final recuerda por su morfología al maxilar de una cabeza de caballo (Barge-Mahieu *et al.*, 1991; Buisson *et al.*, 1996b; Fritz, 1999, p. 159). De este modo, la conformación del contorno recortado empieza seccionando éste último apéndice.

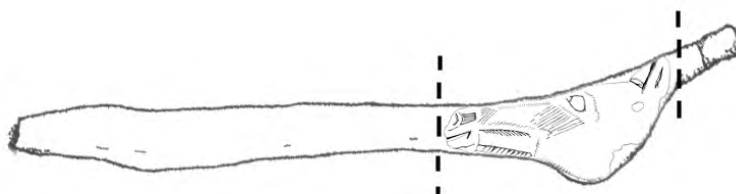


Figura 7.29: Líneas de recorte del hueso estilohioideo para la configuración inicial de los contornos recortados

Tras el recorte inicial se procede, en la mayor parte de los casos, a la configuración del perfil, puliendo y redondeando el borde con el fin de eliminar los vestigios de recorte y configurando el contorno, especialmente en lo que se refiere a las entalladuras que marcan la barbilla y la frente.

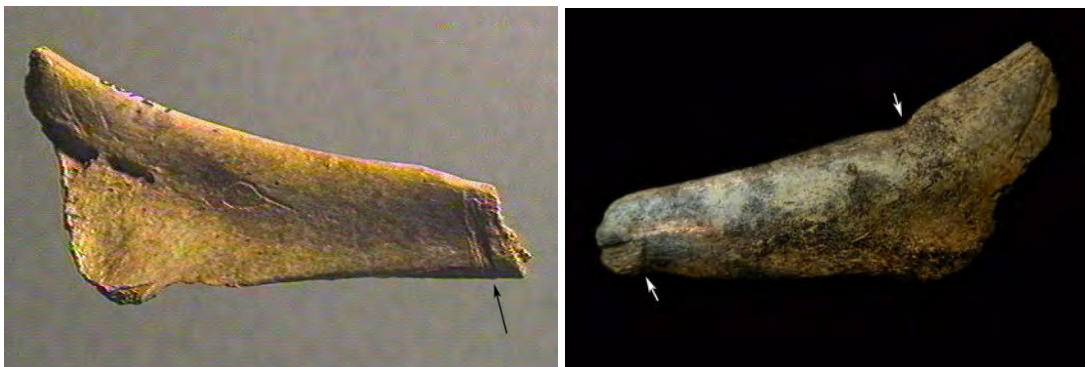


Figura 7.30: Ejemplos de recorte del soporte (Espalungue 47109: foto MAN) y de configuración inicial del contorno con entalladuras de la frente y la barbilla (Isturitz 84775: foto del autor).

Posteriormente se procede a la decoración de los detalles internos. Sobre un número importante de piezas se atestigua que ésta comienza por la decoración del hocico, conformándose la boca, nariz y ocasionalmente los despieces asociados a ellos. Sin embargo, no puede descartarse que en algunos casos se comenzara por otras partes de la figura.



Figura 7.31: Ejemplos de piezas que presentan únicamente decoración en el hocico (Espalungue 47104: foto MAN e Isturitz 84744: foto del autor).

En estos casos se atestigua igualmente que la perforación de las piezas se realizó posteriormente a esta decoración inicial y posteriormente no se procedió a completar los detalles internos, pudiendo considerarse algunas de estas piezas como acabadas a pesar de no haber completado la cadena operativa, mientras que en otras ocasiones se trata probablemente de objetos desechados en curso de realización (caso por ejemplo del contorno procedente de Las Caldas CL-92).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

H4 (8). IX. 1888; *vid* Volumen II). En otros casos, se procedió a grabar los detalles internos que conforman la cabeza del animal, salvo en el caso de la oreja, cuya forma queda únicamente sugerida por el conformado inicial del soporte y por el apéndice que naturalmente presenta el hueso estilohioideo.

Dentro de este grupo, resulta frecuente encontrar que la decoración interna se ha realizado de forma somera (ojo esquemático, ausencia de despieces). Se trata de las figuraciones que conforman el grupo rojo del AFC presentado en el capítulo anterior (*vid supra*, Capítulo VI, 6. 2. 1. 2).

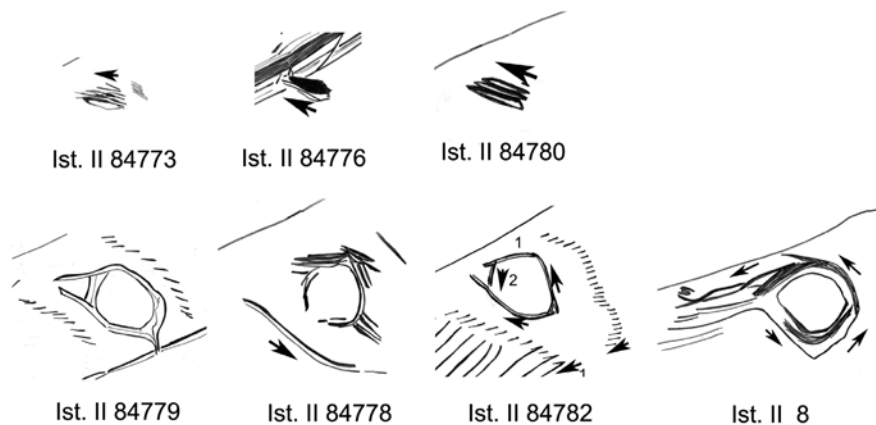
El último estadio de la cadena operativa lo constituyen aquellos objetos muy elaborados, en los que se han representado todos los detalles internos y se han modelado igualmente las orejas. Estos contornos se agrupan en la clase azul del AFC anteriormente citado.

Desde el punto de vista de la configuración de la decoración interna, la representación de los detalles anatómicos sigue un esquema similar al del resto de decoraciones figurativas. Encontramos la particularidad, a la que hacíamos referencia anteriormente, de que los contornos recortados de cabezas de caballo se dividen en dos grupos, principalmente a partir del diseño del ojo. En la producción artística de Isturitz, así como en el resto de los grandes yacimientos pirenaicos, se constata la presencia de estos dos tipos de decoración, tal y como veíamos en el AFC, sin que podamos atribuirle a esta diferencia ninguna causa de origen técnico. Se trata de una elección de estilo, efectuada libremente por los artistas magdalenienses.

Los esquemas técnicos de diseño del ojo siguen las pautas propias de las representaciones de herbívoros. La gran mayoría de las incisiones se trazan por lo general en el sentido del perfil, si bien en los ojos representados mediante un óvalo ocular encontramos en ocasiones variaciones en el gesto, sin duda debidas a la necesidad de profundizar los surcos. Las representaciones que

presentan el ojo en forma de un único trazo no presentan variaciones en este sentido, siendo realizadas, en todos los casos estudiados, en el sentido del perfil (figura 7. 32).

PERFILES IZQUIERDOS



PERFILES DERECHOS

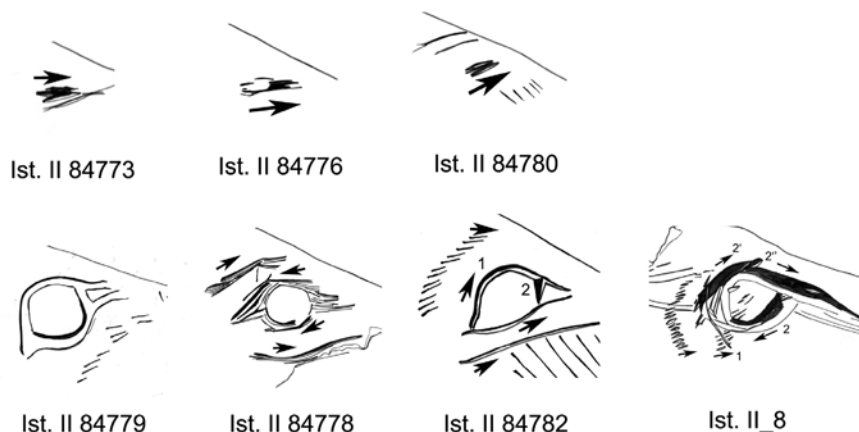


Figura 7.32: Esquema técnico de los ojos grabados sobre contornos recortados de cabeza de caballo del yacimiento de Isturitz

La configuración del óvalo ocular sigue varias tipologías, desde la más simple (Ist. II 84782 y probablemente también Ist. II 84779, que no hemos estudiado aquí), que está conformada por dos trazos realizados en el sentido del perfil y un tercero que configura el lacrimal, a otras modalidades más complejas (Ist. II 84778), que presentan inversiones en la dirección de los trazos y adiciones

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

posteriores. Encontramos asimismo una tercera modalidad en la cual el contorno del óvalo ocular se ha realizado en un único gesto (Ist. II_8), configurando de este modo la arcada ocular y el lacrimal.

Estas cadenas operativas pueden asimilarse a aquellas puestas de relieve en el estudio realizado por C. Fritz en los contornos recortados de cabeza de caballo de Mas d'Azil y Labastide (1999, p. 173, fig. 169), identificándose en este caso igualmente estos tres estadios en función de la diferente complejidad en la realización del óvalo ocular.

La configuración de la nariz y de la boca sigue un esquema paralelo, grabándose de manera general en el sentido del perfil y/o de arriba hacia abajo. Atestiguamos en algunos casos repasados en sentido inverso en la configuración de la boca (Ist. II 84774) y es probable que en ocasiones la necesidad de profundizar el surco provocara inversiones en el gesto. Sin embargo, podemos afirmar que en el corpus de piezas estudiadas por nosotros no encontramos ejemplos de que los perfiles derechos presenten la boca realizada en sentido inverso al perfil, tal y como afirma esta misma investigadora a tenor de sus observaciones en los contornos recortados anteriormente citados (Fritz, 1999, p. 173).

Finalmente, tras la configuración de los órganos sensoriales se procede a la realización de las incisiones que conforman los despieces, ya sean lineares o en series de trancitos cortos. Las direcciones que siguen éstos son por lo general las mismas que marca el sentido del perfil, en especial en los trazos longitudinales de los despieces lineares del ojo, fronto-nasal o de chaflán.

La reconstrucción de esta cadena operativa, atestiguada en los contornos recortados del yacimiento de Isturitz, es extrapolable a gran parte de los yacimientos pirenaicos, en particular a los sitios de Espalungue y Les

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Espélugues, cuyos paralelismos a nivel formal y técnico con las piezas de Isturitz son particularmente destacables. El sitio de Mas d'Azil presenta igualmente ejemplos de una cadena operativa equivalente.

Existen, sin embargo, casos de procesos divergentes en lo que se refiere a la conformación de la decoración. Son ejemplos de ello la ausencia de ojo en representaciones completamente elaboradas (incluyendo las orejas), como en el caso de la pieza de Isturitz 84777 o el contorno procedente de Espalungue 47112 (figura 7.33). Este hecho puede considerarse una elección de estilo, particular de estos sitios, del mismo modo que la ausencia de elaboración de las orejas puede serlo en otros casos.



Figura 7.33: Contornos recortados procedentes de Espalungue (47112: foto MAN) e Isturitz (84777: foto del autor) donde se constata la ausencia intencional del ojo.

Sin embargo, en otras ocasiones podemos determinar que algunas de las características formales atestiguadas en el análisis efectuado mediante AFC responden más propiamente a una causa de orden técnico.

Es, por ejemplo, el caso de ciertas piezas inacabadas, como el contorno recortado procedente de Las Caldas CL-92. H4 (8). IX. 1888 (*vid* Volumen II), o el contorno anteriormente presentado procedente de Espalungue (47109, figura 7.30), que podríamos considerar como objetos realizados por artistas poco experimentados. En el ejemplo procedente de Espalungue, son indicios de ello la inversión en la cadena operativa (grabado en primer lugar de los detalles

internos, sin proceder al modelado del contorno), así como el erróneo emplazamiento del ojo.

Otros ejemplos abogan por piezas incompletas, lo que explicaría la ausencia de ciertos detalles. Es el caso, por ejemplo, de los objetos presentados en la figura 7. 30 o de piezas tales como el contorno recortado procedente de Le Tuc d'Audoubert (Tu2, *vid supra*, Capítulo VI, figura 6. 34).

Finalmente, en otros casos, el carácter incompleto de las representaciones responde a una cuestión de estilo y no obedece a ninguna explicación técnica, caso de los contornos que presentan ausencia deliberada del ojo o de la oreja (un claro ejemplo de éstos últimos lo constituye el contorno recortado Ist. II 84773, *vid* Volumen II).

7. 1. 5. 2. Los rodetes

Las cadenas operativas destinadas a la elaboración de los rodetes presentan, al igual que sucedía en el caso de los contornos recortados, una serie de pautas que permiten afirmar que se trata de secuencias fijas que eran seguidas casi de manera universal por los artistas magdalenienses.

El análisis que hemos efectuado sobre la serie de rodetes completos y en curso de elaboración así como deshechos de matrices para la extracción de rodetes de los yacimientos de Isturitz y Las Caldas (Corchón y Rivero, 2008), unido a los datos aportados por otras investigaciones (Bellier *et al.* 1991) permite establecer una secuencia gestual que presenta los siguientes estadios.

El primer estadio de la secuencia operacional es el recorte del rodete, que precede al acondicionamiento de la superficie ósea, en los casos en los que éste existe. El ranurado se efectúa generalmente en una dirección única y por una cara, mientras que en la otra simplemente se esboza de manera superficial la circunferencia del rodete, profundizando apenas en la superficie ósea y

realizando los trazos en el sentido contrario al de la cara superior (CL-82. G3. III base. 5165).



Figura 7.34: Ejemplo de fragmento de una matriz de rodete. Pueden observarse los restos de ranurado en la cara superior, efectuado de derecha a izquierda (Corchón y Rivero, 2008)

La perforación parece ser el segundo estadio de la cadena operativa, y ésta se realiza en ocasiones antes de la regularización del borde de la pieza (Bellier *et al.* 1991).

Posteriormente a la extracción del soporte se procede a la regularización de los bordes, por raspado y probable abrasionado, procediéndose posteriormente a la decoración. Los análisis efectuados muestran que, en los casos en que los rodets no presentan más que una decoración somera, no pueden apreciarse vestigios de preparación previa del soporte. En gran número de piezas que no presentan más que incisiones radiales o lineares simples como decoración, y que como vimos, constituyen un grupo mayoritario dentro de este tipo de soporte, los trazos han sido efectuados normalmente mediante uno o dos pasajes del útil como máximo, generalmente desde dentro hacia fuera, siendo frecuente que se trate de incisiones de perfil plano.

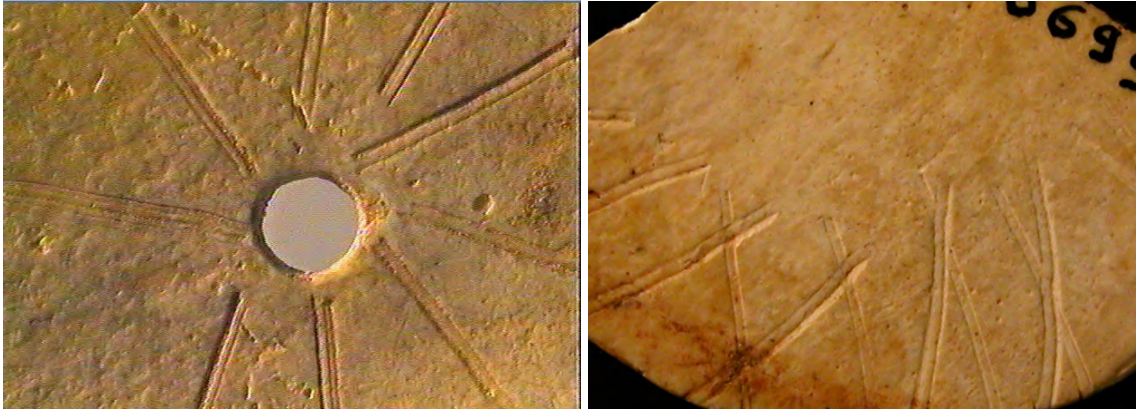


Figura 7.35: Incisiones de perfil plano efectuadas mediante un único pasaje del útil en rodets procedentes de Gourdan (Chollot, 1964, p. 62, nº 47232: foto MAN) e Isturitz (nº 86699: foto del autor).

Otros motivos, como las decoraciones en círculos concéntricos, presentan un esquema similar. Se trata por lo general de incisiones simples no excesivamente repasadas realizadas sobre la superficie ósea sin acondicionar, si bien en este caso encontramos mayor variedad en el perfil del trazo (incisiones en V y V disimétrica), como sucede en los rodets procedentes de Mas d’Azil 47231 y 47237 (Chollot, 1964, p. 290) (figura 7. 36).



Figura 7.36: Rodets decorados con círculos concéntricos procedentes de Mas d’Azil que no presentan excesiva elaboración, ni en la preparación del soporte, ni en las características de las incisiones (fotos: MAN)

Un grupo intermedio en las cadenas operativas de los rodets lo constituyen aquellas piezas que presentan decoraciones no figurativas complejas o representaciones figurativas. Se trata de soportes que no presentan otro

acondicionamiento distinto del del recorte y pulimento de los bordes. En estos casos, sin embargo, las características del grabado muestran una ejecución cuidada, que conlleva la realización de trazos de mayor profundidad y de variados perfiles, en función de los efectos buscados (Ist. II 84750, Ist. II 84762).

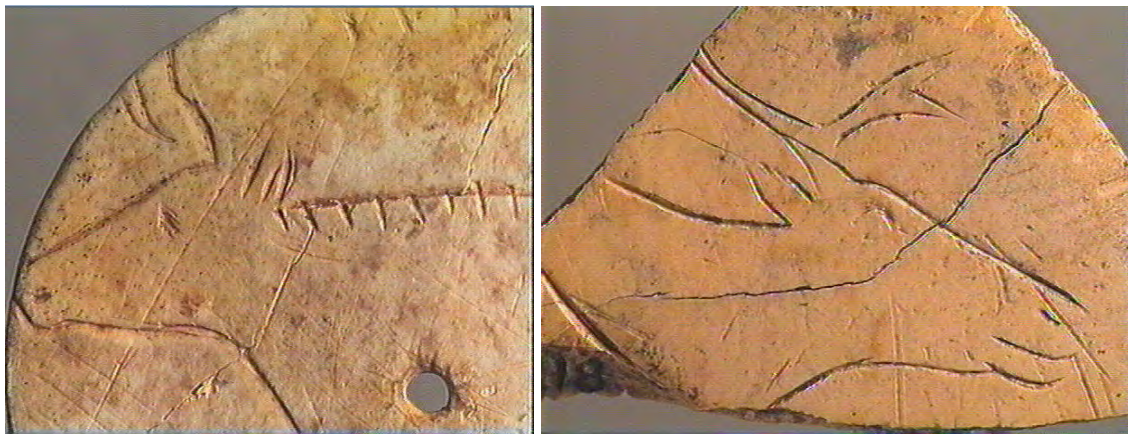


Figura 7.37: Rodetes con decoración elaborada (en este caso figurativa) pero sin acondicionamiento de la superficie mediante raspado/abrasión, procedentes de Mas d'Azil (número 77558, Thiault y Roy, 1996, p. 259, cat. 300: foto MAN y número 47218, Chollot, 1964, p. 288: foto MAN).

El último estadio de la cadena operativa del grabado lo constituyen aquellas piezas en las que la decoración presenta una mayor complejidad, atestiguada por un raspado que presenta la doble finalidad de regularizar la superficie y configurar un relieve (Ist. II 83886 u otras piezas que presentan una secuencia gestual análoga como el rodete procedente de Mas d'Azil 47225, Chollot, 1964, p. 289).

En este caso, el estudio de las cadenas operativas nos muestra que tras el recorte y regularizado del borde del soporte se grabó el cordón periférico y posteriormente se rebajó todo el interior de la pieza mediante raspado, con el fin de crear el relieve. Superpuestos al cordón periférico aparecen los trazos radiales y posteriormente los trazos cortos oblicuo paralelos.

Estos datos nos inducen a pensar que en el caso de los rodetes, el raspado no se contempla como un modo de acondicionar la superficie para la retirada del periostio, si no como un medio de retirar materia y configurar el relieve. Podemos suponer, por tanto, que existían otros procesos para el acondicionado de la superficie cuyas trazas no resultan visibles en la actualidad.

Finalmente, por lo que se refiere a la última fase de la vida de estos objetos, es decir, su utilización, podemos determinar, en vista de los datos técnicos recabados, que estas piezas, concebidas para ser suspendidas, presentaban probablemente una cara externa y otra interna, quedando esta última en contacto con la piel o la ropa, si admitimos la hipótesis de que se trata de objetos de adorno personal, que parece ser la explicación más plausible.

El desgaste observado en los bordes de algunas piezas (CL-87. H2 (7). IIIa. 3585), así como la decoración diferencial que puede apreciarse en muchos de estos objetos (Ist. II 83886), que muestra un menor grado de elaboración en una de las caras, aboga por esta interpretación.

7. 2. Las características técnicas de la producción artística magdalenense

Bajo este epígrafe pretendemos compendiar la información de diversa índole aportada por el estudio tecnológico del grabado sobre soportes óseos. Se trata de datos distintos de los ya mencionados referidos a la reconstrucción de las cadenas operativas, y que tienen como punto de partida la caracterización de las obras artísticas desde el punto de vista del artista magdalenense.

Haremos pues referencia a aspectos tales como la preparación del grabador, las variables técnicas que condicionan las representaciones o ciertos aspectos

referidos a las características de las decoraciones estudiadas desde el punto de vista técnico, temático, regional o cronológico.

7. 2. 1. El grado de preparación del grabador

En los datos obtenidos a través de la experimentación y el estudio del material arqueológico, así como en otras investigaciones llevadas a cabo sobre las características técnicas del grabado magdalenense (Fritz, 1999), se han identificado una serie de índices que dan muestra del grado de maestría del grabador. Estos atributos se refieren tanto a las características técnicas del grabado como al encuadre y delineado de las figuras, sirviendo de base para discriminar las realizaciones fruto de artistas expertos o inexpertos.

Las características del grabado obra de un artista experto parten de una ausencia generalizada de accidentes, ya que éstos en su mayor parte están originados por la falta de experiencia en el manejo del útil. Igualmente, desde el punto de vista de la delineación de las figuras, las obras realizadas por grabadores expertos presentan un encuadre y proporciones justas, y un desarrollo del motivo correcto. Además de estos factores, y de la ausencia de accidentes, podemos determinar que se trata de realizaciones que presentan una profundidad destacada en las incisiones, mayoritariamente de perfiles en V, V disimétrica y ángulo recto (figura 7. 38). Las ejecuciones en las que se constata la utilización del relieve son en casi la totalidad de los casos estudiados realizaciones de artistas expertos. Igualmente, se constata que las obras de grabadores que controlan el manejo del útil presentan de manera más habitual diferentes perfiles de incisión, aplicados a distintas partes de las figuras, puesto que con éstos se pretende buscar distintos efectos visuales.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Por el contrario, las obras fruto de grabadores inexpertos poseen por lo general una serie de atributos derivados de la inexperiencia en el manejo del útil. Se trata de realizaciones en las que abundan las salidas involuntarias de trazo, los enganches del útil, los cambios bruscos de dirección o rectificaciones, amén de que por lo general estas figuraciones poseen dificultades de encuadre, proporción y desarrollo del motivo. Además de estos factores, podemos señalar que se trata de realizaciones que presentan pocos repasados, originando incisiones de escasa profundidad y muy frecuentemente de perfil plano (figura 7.38).

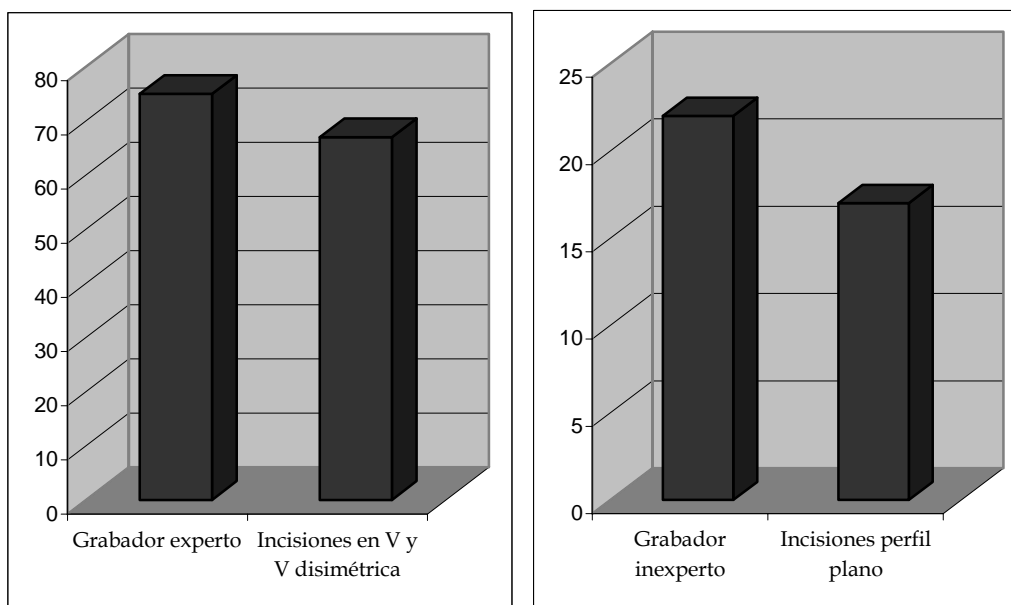


Figura 7.38: Número de piezas grabadas por artistas expertos en las que se ha empleado la incisión en V y V disimétrica, y número de piezas realizadas por grabadores inexpertos (nivel 1, *vid infra*) que presentan incisiones de perfil plano.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

SIGLA	SOPORTE	MOTIVO	Grabador inspepto grado 1	Grabador grado 2	Grabador experto	Perfil en V dimétrica/relieve	Perfil en V	Perfil en U	Perfil plano	
LAS CALDAS										
CL-82 G4 (1) VII. 263	Canto de limolita	Prótomo de caballo	X				X	X		
CL-90 G2(1) VIIb. 4326	Canto de arenisca	Cremas y caballo			X		X	X		
CL-91 H2 (7) VIII. 6004	Espátula	Caballo		X			X	X	X	
CL-83 G4 Vtb. 3500	Compresor	Salmonido		X			X			
CL-85 G4(4) IXc. 1144	Propulsor	Pata de caballo			X	X	X			
CL-86 G5 (8) VII. 1554	Hueso hioides	Cabezas de bisonte			X	X	X			
CL-85 H3 (1) Vtb. 886	Matrnz de azagayas	Prótomo de caballo			X	X	X			
CL-84 G4 (7) IXb. 299	Diáfnis	Patas de caballo			X	X		X	X	
CL-83 G4 IX. 8828	Falange de caballo	Prótomos de caballo	X					X	X	
CL-92 H4 (2) IX. 1904	Costilla	Pata de caballo			X			X	X	
CL-85 H3 P. N. (3-6) III-V. 808	Costilla	Dos salmonidos		X			X			
CL-87 H4 (6) Vtb. 679	Costilla	Prótomo de caballo	X				X		X	
CL-83 G4 (5) VIII. 3704	Diáfnis	Caballo	X				X		X	
CL-84 G3 (3) V. 879	Pelvis	Dos caballos	X				X		X	
CL-92 H4 (8) IX. 1888	Contorno recortado	Cabeza de caballo	X				X		X	
CL-86 G5 (1) VIII. 2848	Contorno recortado	Cabeza de caballo		X?		X	X		X	
CL-90 H4 (1) VIII. 2600	Diáfnis recortada	Cabeza de caballo	X				X			
CL-87 H2 (7) IIIa. 3585	Rodete	Trazos lineales					X		X	
CL-83 G4 (3) VIII. 3676	Rodete	Ornamento de cérvido					X	X		
CL-82 G4 VIII. 3410	Rodete	Trazos lineales								
CL-82 G3 III fase. 5165	Rodete en curso	Sin decoración								
CL-87 H3(9) VIIIb. 724	Colgante	Bullérno y bisonte			X	X	X			
CUEVO DE LA MINA										
YMCM 267	Fragmento asta	Tubérculos								
HORNOS DE LA PEÑA										
2160	Varilla semicilíndrica	Espirales y TCP			X		X	X		
2161	Varilla semicilíndrica	Haz curvilíneo			X		X			
LA PASIEGA										
	Varilla semicilíndrica	Pseudoespirales					X		X	
EL PENDO										
1739	Espátula-Pisciforme	Reticulo-Pez			X			X	X	
LA GARMA										
GI-10	Espátula	Cabm			X	X	X			
GI-11	Propulsor	Pata de herbívoro			X	X		X		
GI-1000	Propulsor	Pata de bisonte			X	X	X			
GI-1430	Espátula	Prótomo de caballo			X	X	X			
GI-688	Diente apuntado	Cabeza de caballo			X	X	X			
GI-1001	Falange perforada	Uro y fantasma			X	X	X			
GI-1002	Contorno recortado	Cabeza de cabra			X			X		
LA BAJA										
	Espátula	Reticulado			X		X	X	X	
ISTURITZ										
let. II 83886	Varilla semicilíndrica	Motivo geométrico			X		X	X		
let. II 83886 (b)	Varilla semicilíndrica	Haz curvilíneo			X		X			
let. II 84751	Varilla semicilíndrica	Tubérculos, haz curvilíneo			X		X	X		
let. II 84769	Varilla cilíndrica	Pez			X		X			
let. II 86729	Varilla semicilíndrica	Espirales			X	X			X	
let. II 86734	Varilla cilíndrica	Espirales			X	X			X	
let. II_1	Varilla semicilíndrica	Tubérculos			X	X				
let. II_2	Varilla semicilíndrica	Motivo geométrico			X			X		
let. S. I 84662	Espátula-alisador	Dos cabezas de roedores			X		X			
let. II 84740	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte			X		X		X	
let. II 84741	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte			X	X	X			
let. II 84742	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte			X	X	X			
let. II 84743	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras		X?	X		X			
let. II 84744	Espátula-alisador	Dos cabezas de bisonte			X	X	X			
let. II 84745	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte			X	X	X			
let. II 84746	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte			X	X	X			
let. II 84747	Espátula-alisador	Dos cabezas de bisonte			X	X	X			
let. II 84763	Espátula-alisador	Tres cabezas de animal indeterminado			X	X	X			
let. II 84765	Espátula-alisador	Cabeza de cabra			X	X	X		X	
let. II 84770	Espátula-alisador	Serpentiformes y pestriformes			X	X	X			
let. II 84772	Espátula-alisador	Dos antropomorfos femeninos y dos bisontes			X	X	X	X		
let. II 84795	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte y entalladuras			X	X	X			
let. S. I 86695	Espátula-alisador	Prótomo de caballo			X		X			
let. S. I 86696	Espátula-alisador	Bisonte y cabeza de uro		X	X	X	X			
let. II 86716	Espátula-alisador	Pata de herbívoro			X	X	X	X		
let. II 86717	Espátula-alisador	Cabeza de cabra y signo			X	X	X			
let. II 86718	Espátula-alisador	Dos cabezas de animal indeterminado			X	X	X			
let. II 86719	Espátula-alisador	Cabezas de cabra y rebeco			X	X	X			
let. II_3	Espátula-alisador	Zigzag y entalladuras			X	X				
let. II_4	Espátula-alisador	Escaliformes y trazos curvilíneos	X				X	X	X	
let. II_5	Espátula-alisador	Motivo geométrico		X	X	X	X		X	
I. Ea. 74857	Espátula-alisador	Dos cabezas de uro			X	X	X			
I. E. 74866	Espátula-alisador	Fragmento de animal indeterminado		X	X	X	X			
I. Ea. 74867	Espátula-alisador	Cabeza de bisonte		X	X	X	X			
I. Ea. 74868	Espátula-alisador	Dos prótomos de caballo			X	X	X		X	
let. S1 84677	Bastón perforado	Cabeza de bisonte			X	X	X			
let. II 84791	Compresor	Caballo	X				X		X	
I. Ea. 74856	Compresor	Tren posterior de caballo	X				X		X	
let. II 84792	Hueso utilizado (cuchillo)	Caballo	X				X		X	
let. S. I 84656	Diáfnis	Pez		X			X		X	
let. S. I 84658	Diáfnis	Cabeza de équido	X				X		X	
let. S. I 84661	Diáfnis	Pata de herbívoro			X	X	X			
let. II 84782	Hueso de ave	Cabezas de caballo?, bisonte? y animal indet.			X	X	X	X		
let. II 84793	Diáfnis	Cabeza de équido	X			X	X			
let. II 84797	Escápula	Caballo			X	X	X		X	
let. II 84799	Diáfnis	Cuatro traseros de animal indeterminado			X	X	X	X	X	
let. II 84749	Diáfnis	Cabeza de bisonte	X				X		X	
let. II 84798	Costilla?	Cabeza de reno e hileras de TCP			X		X			
let. II 84767	Escápula	Cabeza y cuello de góton	X				X		X	
let. II 84771	Costilla	Cabezas de antropomorfos	X				X		X	
let. II 84790	Mandíbula de caballo	Caballo	X				X		X	
let. II 84793	Crniplato	Bisonte bicéfalo	X				X		X	
let. II 84794	Costilla	Equido	X				X		X	
let. II 84803	Escápula	Lobo y animal indeterminado	X				X		X	
let. II 84840	Diáfnis	Cuatro traseros de caballo			X		X		X	
let. II 86721	Metápodo de reno	Cérvido			X	X	X	X		
let. II_6	Costilla?	Cola y grupa de animal indeterminado, TCP			X	X	X			
I. E. 74889	Escápula	Cuatro traseros de caballo	X				X		X	
I. Ea. 74854	Diáfnis	Prótomo de caballo			X	X	X		X	
I. Ea. 74861	Diáfnis	Cuatro traseros de caballo			X	X	X		X	
I. Ea. 74911	Fragmento de asta	Cabeza de caballo, trazos y entalladuras			X	X	X		X	
let. II 83886	Rodete	Cordón periférico, trazos indeterminables			X	X	X		X	
let. II 83886 (b)	Rodete	Escaliforme, trazos radiales, entalladuras			X		X		X	
let. II 84790	Rodete	Escaliforme, TCP, entalladuras			X		X		X	
let. II 84793	Gran rodete	Cabeza y grupa de dos renos			X	X	X			
let. II 84796	Gran rodete	Fecho y patas de reno, grupa y patas de reno			X	X	X		X	
let. II 84757-I. E. 74848	Elipse	Cabeza y patas de cérvido, zigzags			X	X	X			
let. II 84762	Rodete	Patas de herbívoro, patas de reno.			X	X	X			
let. II 84773	Contorno recortado	Cabeza de caballo			X		X			
let. II 84774	Contorno recortado	Cabeza de caballo			X		X		X	
let. II 84776	Contorno recortado	Cabeza de caballo			X	X	X			
let. II 84778	Contorno recortado	Cabeza de caballo			X		X	X	X	
let. II 84780	Contorno recortado	Cabeza de caballo			X		X	X	X	
let. II 84782	Contorno recortado	Cabeza de caballo			X	X	X		X	
let. II 84786	Contorno recortado	Cabeza de salmón			X		X		X	
let. II 86490	Diáfnis perforada	Prótomo de caballo			X		X		X	
let. II 86745	Rodete	Patas de reno			X	X	X		X	
let. II_6	Rodete	Cabeza de animal indeterminado, vientre?	X				X		X	
let. II_7	Contorno recortado	Cabeza de caballo			X?		X			
I. Ea. y E. 74839	Contorno recortado	Bisonte			X		X			
TOTAL				22	12	75	50	75	24	44

Tabla 7.7: Grado de experiencia de los artistas paleolíticos dentro del corpus de piezas analizado, según las categorías indicadas más abajo y perfiles de la incisión empleados.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Estos datos ponen de manifiesto que el perfil de la incisión, al igual que otros factores de orden técnico, está muy vinculado a las características de la ejecución, y por tanto, a la calidad de la misma.

Además de los aspectos anteriormente reseñados, existen otros indicios que acompañan a las realizaciones obra de grabadores inexpertos. Entre ellos, podemos destacar las inversiones en las secuencias gestuales o el grado de elaboración y preparación del soporte. Se aprecia, dentro del corpus de figuras estudiadas, que existe un grupo numeroso de objetos que presentan las características inherentes a las realizaciones de artistas inexpertos y que han sido grabadas sobre soportes indeterminados (fragmentos de diáfisis, generalmente), que además no presentan trazas de preparación alguna de la superficie ósea (figura 7. 39). En los casos en los que ésta aparece, la preparación del soporte es somera, circunscrita a ciertas partes de la pieza, y probablemente vinculada a otros procesos (recorte, borrado) distintos del acondicionamiento de la superficie (caso, por ejemplo, de CL-84. G3(3). V. 879, Ist. II 84739, Ist. II 84749 o Ist. II 84771, entre otros).

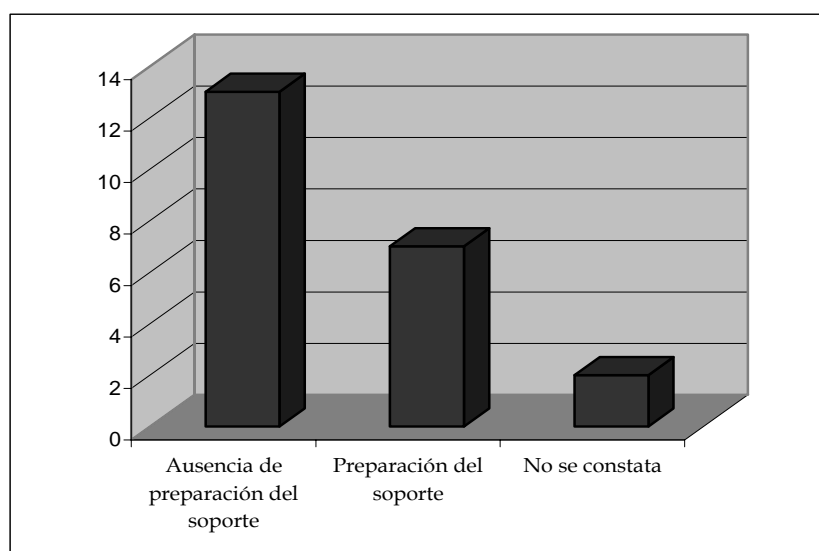


Figura 7.39: Número de piezas que presentan o no preparación del soporte dentro del grupo de objetos grabados por artistas inexpertos (nivel 1).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Este hecho aparece ligado al número proporcionalmente más elevado de grabadores inexpertos que realizan sus obras sobre soportes sin utilidad aparente, en comparación con los otros tipos de soportes reseñados: objetos utilitarios y objetos de adorno-colgantes.

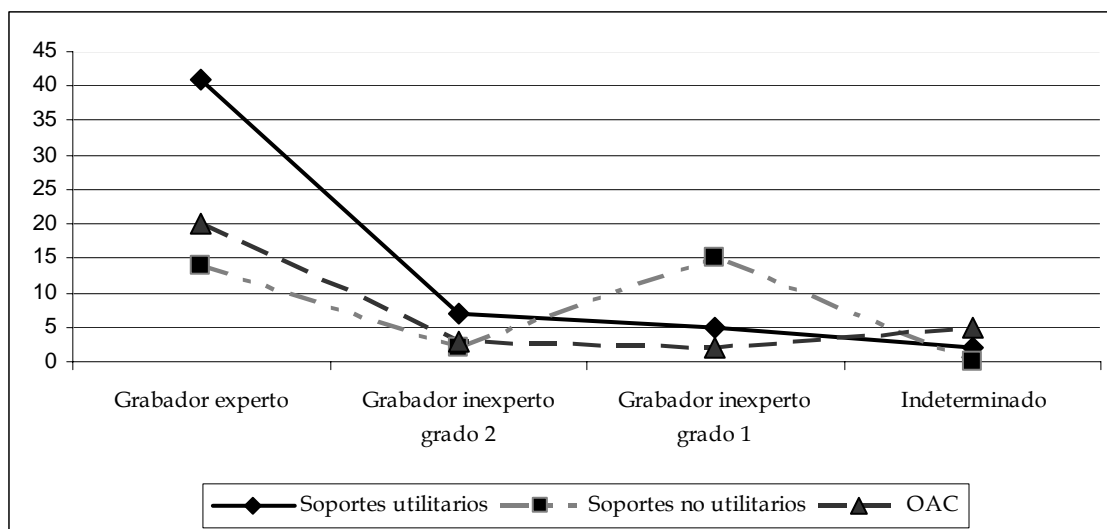


Figura 7.40: Proporción, en número de piezas, de objetos que han sido grabados por artistas expertos o inexpertos en los dos grados analizados (*vid infra*), dentro de las tres categorías de objetos reseñadas.

Estos datos muestran diferencias en lo que se refiere a la elección del soporte por parte de los artistas expertos o inexpertos. Así, observamos que la mayoría de los objetos de adorno-colgantes han sido realizados por artistas expertos (20/30), al igual que sucede en el caso de los objetos utilitarios (41 de 55). En el caso de los objetos no utilitarios, no pueden determinarse diferencias netas, ya que 14 de 31 de estos objetos han sido realizados por artistas expertos, y 17 de 31 por inexpertos. En el caso de los artistas inexpertos de grado 1 (*vid infra*), la diferencia se acentúa, puesto que en este caso se trata de 15 realizaciones sobre soportes sin funcionalidad aparente, dentro de las 22 obras realizadas por grabadores inexpertos. Si aplicamos el test de la desviación reducida (*cf.* Capítulo VI, nota al pie 30), observamos que esta proporción es significativa en

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

un 99,9%, por lo que podemos decir que los grabadores inexpertos de nivel 1 realizan sus obras predominantemente sobre soportes no utilitarios.

Estas categorías se basan en la premisa de que los artistas, merced a la experiencia, adquieren una serie de conocimientos técnicos que conllevan que la calidad técnica de las obras aumente a medida que esto sucede. Se trataría por tanto, de artistas en curso de aprendizaje o aprendices (por oposición a los grabadores expertos) cuyas realizaciones se efectuarían sobre soportes indeterminados, probablemente sobre fragmentos óseos desechados. Este esquema, idéntico al identificado por otros autores para las cadenas operativas líticas (Pigeot, 1988), así como en el estudio de la tecnología del grabado (Fritz, 1999, p. 187-189), contempla la existencia de un sistema de aprendizaje de los grabadores paleolíticos, cuyas realizaciones sufrirían una gradación desde los primeros esbozos realizados sobre soportes indeterminados hasta las realizaciones más elaboradas, sobre soportes utilitarios y objetos de adorno-colgantes.

Este proceso, a tenor de las observaciones efectuadas sobre el material arqueológico, no es uniforme. Existe un número no desdeñable de piezas que presentan las características estilísticas e incluso podríamos decir estéticas de las representaciones realizadas por grabadores experimentados, mientras que desde el punto de vista técnico se constata un cierto número de accidentes o de errores de ejecución, que indican que a pesar de que la realización formalmente es correcta, existen todavía dificultades en el manejo del útil. Se trata probablemente de figuraciones realizadas por grabadores en una fase “intermedia” de aprendizaje, un estadio que hemos denominado “grado 2” (Ist. II 84743, Ist. S.1 86696, I. E α 74867, CL-82. G4 (1). VII. 263, CL-91. H2 (7). VIII. 6004) (cf. tabla 7. 7).

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Un ejemplo de esta fase podría representarlo el bisonte grabado sobre alisador procedente de Laugerie-Basse (Paillet 1999, p. 263, *bison 9*), en el cual, gracias a la buena calidad del calco, pueden identificarse ciertos estigmas que caracterizan a una representación técnicamente regular. Su comparación con la pieza Ist. II 84744, con la que tantos paralelismos guarda a nivel formal (*vid* Capítulo VI, 6. 1. 2), muestra claramente las diferencias entre una ejecución técnicamente casi perfecta y otra de menor calidad.

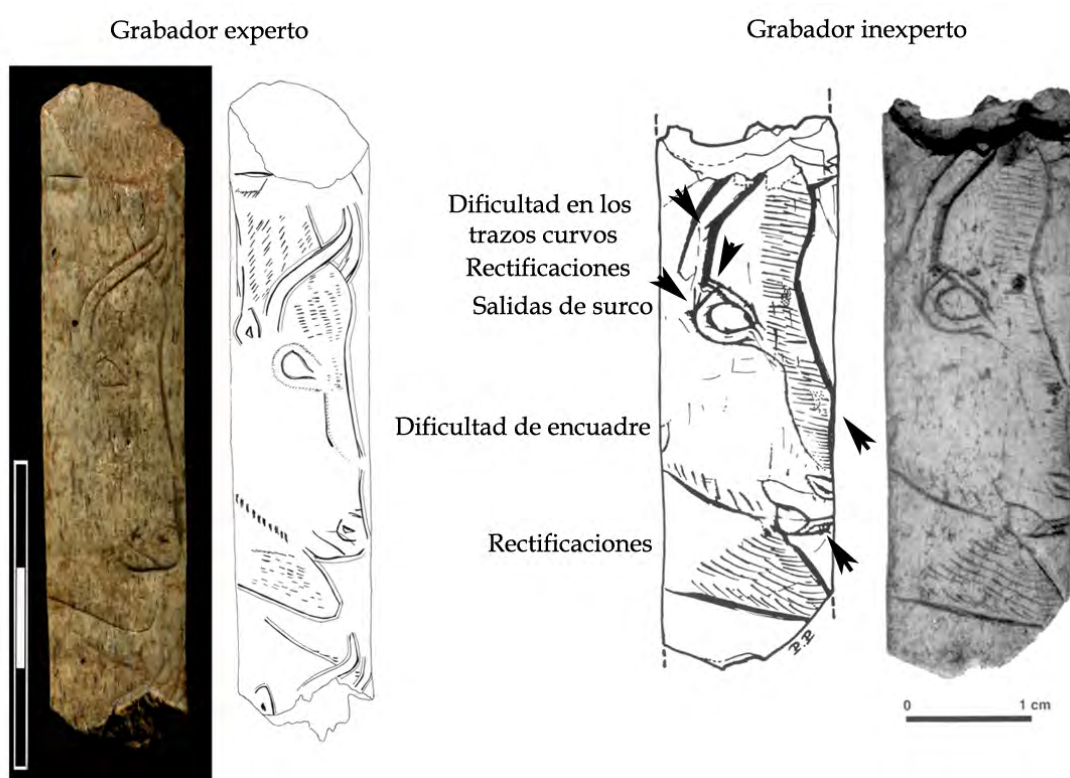


Figura 7.41: Comparación a nivel técnico de las piezas Ist. II 84744 y el bisonte grabado sobre alisador procedente de Laugerie-Basse. Pueden observarse claramente aquellos puntos en los que ambas ejecuciones divergen, desde el punto de vista técnico.

Algunos de estos problemas pueden estar originados por el tamaño del motivo y de la pieza, así como por la disposición de las figuras o la irregularidad del soporte. Se trata de obras que pueden presentar dificultades puntuales o bien desarrollos erróneos a causa de estos factores, si bien han sido realizadas por grabadores con un cierto grado de experiencia. Sin embargo, también podemos

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

decir que existen realizaciones de muy pequeño tamaño que no presentan ningún error técnico, ya que como mostró C. Fritz (1999, p. 84) un soporte de entre 3,5 y 2 cm. puede haber sido grabado sin que pueda detectarse ningún accidente ni irregularidad en la forma. Se trataría en estos casos de ejecuciones técnicamente perfectas, que en el corpus de piezas estudiado por nosotros corresponderían a las piezas Ist. S. 1 84661, Ist. II 84753, Ist. II 84732, GI-1430 o la ya citada Ist. II 84744.

En otros casos, por el contrario, encontramos piezas que aparentemente son obra de artistas experimentados, por la calidad del dibujo, pero que técnicamente reflejan dificultades en el manejo del útil derivadas de la inexperiencia. Es el caso de obras tales como, Ist. II 84767 o Ist. II 84803, realizadas por grabadores de grado 1, según la terminología propuesta más arriba.

Estos hechos reflejan que la calidad estética y la calidad técnica son dos cuestiones en muchas ocasiones independientes. Ciertas obras de carácter dinámico o de aspecto “casual” son en realidad ejecuciones técnicamente incorrectas, que sin embargo poseen una gran calidad artística.

Esta dualidad nos ha llevado a considerar, dentro de los grabadores inexpertos, dos categorías, a las que nos referíamos anteriormente, y que hemos denominado “grado 1” y “grado 2”, a través de las cuales diferenciar la producción de los artistas completamente inexpertos en el manejo del útil, de aquellas obras en las que se observa un cierto control sobre el mismo y una mayor calidad en la ejecución.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

GRABADOR EXPERTO	GRABADOR INEXPERTO GRADO 1	GRABADOR INEXPERTO GRADO 2
Encuadre correcto	Encuadre defectuoso	Dificultad de encuadre
Ausencia de rectificación	Dificultad de delineado, rectificaciones	Rectificaciones
Ausencia de accidentes	Accidentes: salidas del útil, cambios bruscos de dirección, enganches	Accidentes: salidas del útil
Perfil de incisión en V, V disimétrica y en ángulo recto	Perfil plano	Perfil de incisión en V, V disimétrica y en ángulo recto
Incisión profunda	Incisión superficial	Incisión profunda
Cadena operativa normativa	Inversiones en la cadena operativa	Cadena operativa normativa
Preparación de la superficie ósea	Ausencia de preparación del soporte	Preparación de la superficie ósea
Soportes utilitarios y OAC	Soportes indeterminados	Soportes utilitarios y OAC

Tabla 7.8: Diferentes grados de experiencia en los grabadores, a tenor de los índices localizados sobre las piezas analizadas

Sin embargo, y a pesar de esto, en ocasiones resulta difícil determinar si las obras atribuidas al “grado 2” no son en realidad realizaciones de un artista que ha efectuado una representación deliberadamente descuidada. Algunas representaciones resultan equívocas en el sentido de que no puede establecerse con seguridad si se trata de una obra técnicamente imperfecta realizada por un autor novel, o una realización de un grabador experimentado que no ha prestado atención al acabado técnico de la figura.

7. 2. 2. La elección del sujeto a representar

Al hilo de los temas planteados con anterioridad respecto al grado de preparación del artista paleolítico, podemos abordar la cuestión de la temática figurada en función del nivel de experiencia del grabador.

A pesar de que para obtener conclusiones estadísticamente representativas deberíamos poseer una muestra de mayor amplitud, sí podemos efectuar una aproximación a esta problemática a tenor de los datos obtenidos en el análisis técnico y a partir igualmente de las observaciones realizadas sobre otras piezas no analizadas directamente por nosotros.

En el corpus estudiado, hemos constatado que los grabadores inexpertos que presentan mayores dificultades en el empleo del útil han realizado de manera preferente representaciones de caballos (figura 7. 42).

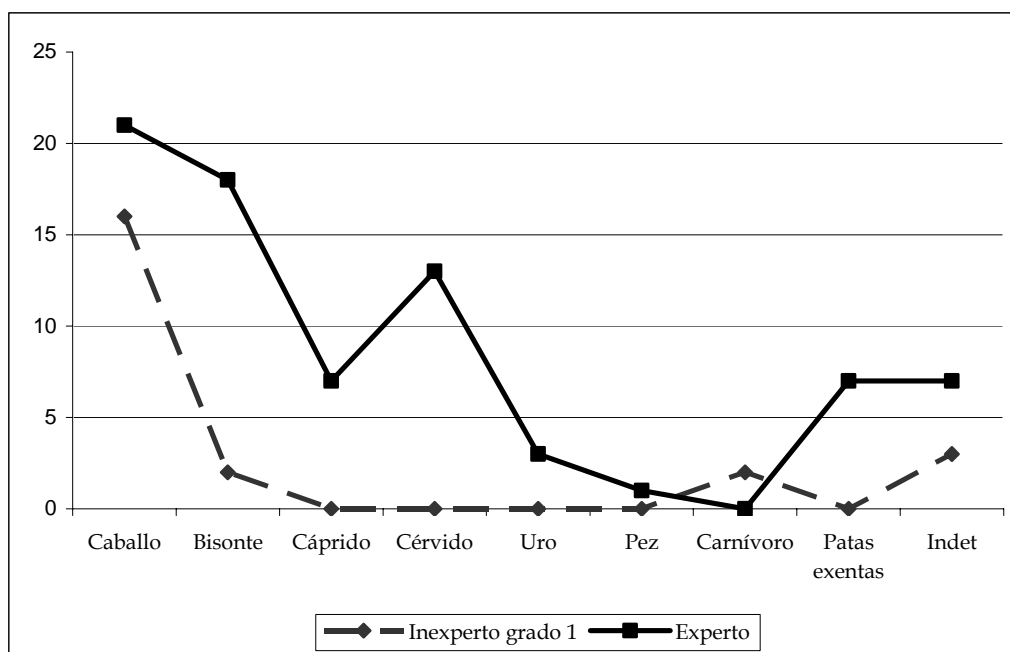


Figura 7.42: Número de representaciones en las distintas temáticas consideradas que han sido realizadas por grabadores inexpertos de grado 1 y los grabadores expertos.

Los datos aportados en la figura 7. 42 muestran claramente esta preponderancia. En el caso de los grabadores más inexpertos, se aprecia igualmente la realización de otros temas, si bien en un número mucho menor, entre los que destacan los indeterminados (cuya propia indefinición viene dada por el carácter defectuoso de las figuras) y las representaciones de carnívoros⁴⁰. Por lo que se refiere a los artistas expertos, observamos cómo los distintos temas representados presentan un espectro más diversificado.

La abundancia de caballos entre las figuraciones realizadas por artistas inexpertos (16 de 23 representaciones figurativas) no puede explicarse

⁴⁰ A este respecto, se trata de dos piezas de similares características: Ist. II 84767 e Ist. II 84803 (*vid* Volumen II), que pueden ponerse en relación tanto por la temática representada, como por la técnica y el soporte. Este hecho nos lleva a plantear la posibilidad de que ambas hayan sido realizadas por un mismo autor.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

únicamente por la preponderancia de representaciones de este animal en el corpus del arte mobiliario franco-cantábrico. En el conjunto de piezas estudiadas del yacimiento de Isturitz, las representaciones de caballos y bisontes estudiadas son numerosas, sin embargo, las realizaciones de los grabadores inexpertos de grado 1 se centran particularmente en éstos primeros (figura 7.43), siendo muy escasas las representaciones de bisontes que han sido realizadas por grabadores que no controlan el manejo del buril.

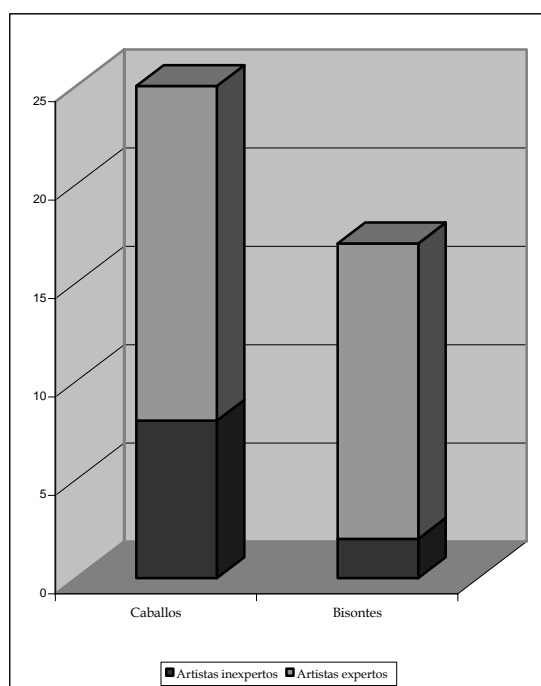


Figura 7.43: Proporción, en número de piezas, de representaciones de caballos y bisontes realizadas por artistas expertos y por grabadores inexpertos de grado 1 en el corpus de piezas estudiadas procedentes de Isturitz.

Encontramos igualmente una paridad semejante en el yacimiento de Las Caldas, en el cual, de las 13 representaciones de caballo analizadas, 7 han sido grabadas por artistas inexpertos y 2 por grabadores inexpertos de nivel 2.

Estas conclusiones, aunque preliminares, se encuentran reforzadas por piezas procedentes de otros yacimientos, tales como Espalungue (Chollot, 1964, p. 202-204, nº 49105, 49106, 49107, 49104 y p. 210, nº 49121), Brassempouy (Chollot,

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

1964, p. 436, nº 48725D), Lortet (Chollot, 1964, p. 140, nº 48276), La Vache (Fritz, 1999, p. 188, fig. 178) o Labastide (Clot y Omnès, 1979, fig. 2: 3). En ellos encontramos ejemplos característicos de figuraciones realizadas por artistas inexpertos que representan caballos (figura 7. 44).

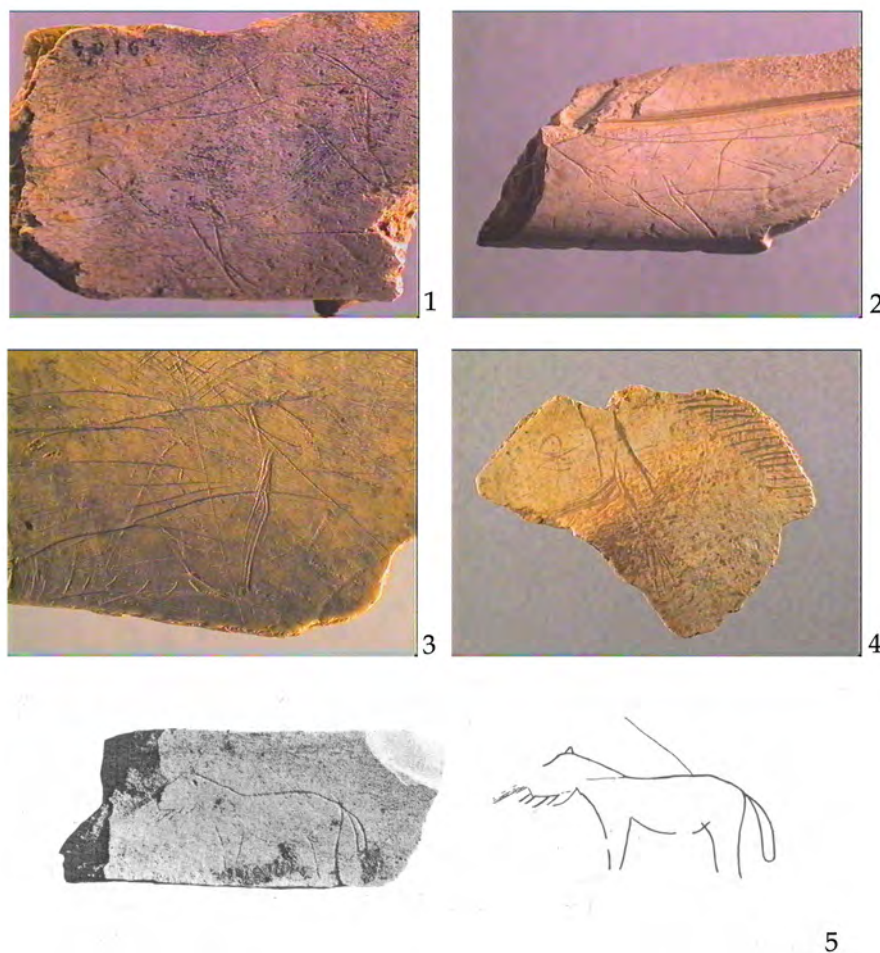


Figura 7.44: Representaciones de caballo que poseen las características de las obras de artistas inexpertos: 1 y 2. Espalungue, foto MAN; 3. Brassempouy: foto MAN; 4. Lortet: foto MAN, 5. Labastide (Clot y Omnès, 1979).

Este hecho puede responder a que la elección del sujeto a representar, en los primeros estadios del aprendizaje, podría realizarse en parte en base a la complejidad técnica del motivo. Desde un punto de vista técnico, los équidos presentan una menor dificultad, principalmente en lo que se refiere al delineado de la figura, en comparación con los bóvidos, los cérvidos o los

cápridos, principalmente por la ausencia de cornamenta, cuya configuración entraña una mayor complejidad como hemos tenido ocasión de comprobar en páginas anteriores. Por otra parte, el caballo constituye el tema predominante en el bestiario del arte paleolítico (Sauvet y Włodarczyk, 2000-2001), con lo que es coherente suponer que su representación constituía el primer *objetivo* a la hora de emprender el aprendizaje técnico.

7. 2. 3. Las características técnicas de la incisión

Desde el punto de vista técnico, el grabado se caracteriza por una serie de atributos que conllevan la existencia de distintos tipos de incisión (*vid* Capítulo V, 5. 6. 2).

En el corpus de piezas estudiadas mediante análisis microscópico, hemos tenido ocasión de comprobar que estos atributos están en parte condicionados por la destreza del grabador, como veíamos anteriormente.

Desde el punto de vista del perfil de la incisión, podemos decir que el perfil plano, o el perfil en W, está determinado por una ausencia general de repasos, y por tanto, posee una escasa profundidad. Además de este hecho, aparecen ligados con cierta frecuencia a los esbozos realizados por grabadores inexpertos.

Las incisiones de perfil en V, V disimétrica y de perfil en ángulo recto (relieve), presentan, desde el punto de vista técnico, una mayor complejidad, implicando un manejo más eficaz del útil, y al mismo tiempo, están caracterizadas por una mayor profundidad, fruto de un mayor repaso de las mismas. Son por tanto inherentes a las representaciones realizadas por grabadores expertos.

Además de estos factores, otros aspectos caracterizan a las incisiones, como la continuidad del trazo. En el corpus de piezas estudiadas, encontramos una cierta variedad en la configuración de las incisiones desde este punto de vista;

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

los trazos continuos constituyen el grupo mayoritario de incisiones empleadas, configurándose de este modo los contornos de las figuras, los órganos sensoriales y los despieces lineares. Los trazos discontinuos, de los cuales las series o bandas de tracios cortos constituyen un grupo característico dentro de las representaciones analizadas, se emplean en la configuración de los despieces en tracios cortos y las representaciones del pelaje.

Desde el punto de vista del grabador, la exigencia técnica de estos dos tipos de trazo es distinta. Los trazos continuos requieren por lo general un nivel de destreza menor, salvo en las incisiones curvilíneas, mientras que las incisiones cortas paralelas dispuestas en apretadas series únicamente pueden ser realizadas correctamente si se domina tanto la posición del útil como el grado de fuerza y la amplitud del gesto a emplear. No existen, en nuestro corpus de estudio, ejemplos de series de tracios cortos que hayan sido realizadas por artistas inexpertos. Únicamente podemos referirnos a un caso, no estudiado por nosotros, de una pieza procedente de Gourdan (Chollot, 1964, p. 66, nº 47326), en la que puede apreciarse que el relleno de tracios cortos que configuran el pelaje del animal indeterminado ha sido realizado por un grabador que no poseía los conocimientos empíricos necesarios para su realización.

Existe, dentro de las piezas analizadas, un grupo reducido de representaciones que se han configurado únicamente mediante series de tracios cortos, dispuestos en hileras. Se trata del alisador grabado Ist. S.1 86695, y del posible bisonte grabado sobre hueso de ave Ist. II 84732, que guardan grandes semejanzas a nivel formal con el contorno recortado Ist. II 84783 (Saint-Périer, 1936, p. 119, fig. 68: 1), que no hemos estudiado aquí.

Asimismo, podemos correlacionar este tipo de representación con las figuraciones de bisontes y cérvidos Ist. II 84740, Ist. II 84763, Ist. II 86718, I. Ea 74867 y CL-86. G5 (8). VII. 1554, en las cuales la mayor parte de las figuras está representada mediante series de trazos paralelos.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Esta particular querencia por las series de tracitos cortos paralelos, incluso en la representación del contorno, no es excesivamente numerosa pero puede considerarse como particularmente representativa. Se trata de una modalidad que requiere un gran control del útil, poniendo de manifiesto que se trata de realizaciones obra de artistas expertos.

Esta manera de representar las figuras puede asimismo ponerse en relación con la abundancia de representaciones figurativas que presentan despieces en tracitos cortos, particularmente en el hocico y ojos, que, como vimos anteriormente (Capítulo VI, 6. 3. 1), es una de las principales características que individualizan a las representaciones de caballos, bisontes y cabras del Magdaleniense Medio pirenaico.

Existe finalmente un tercer grupo de incisiones, los trazos cortos encadenados, realizados con la voluntad de asemejar una única incisión continua. Este tipo, muy escaso, es igualmente característico de las representaciones analizadas. Se encuentra en determinadas partes de las piezas Ist. II 84750 (línea fronto-nasal de reno), GI-1001 (fuste del signo en forma de arpón), Ist. II 86717 (cuerno interno de la cabeza de cabra), CL-85. H3. P. N. (3-6). III-V. 868 (línea lateral del salmónido) y CL-87. H3(9). VIIIb. 724 (cola del bisonte), con la finalidad probablemente de otorgar un efecto especial (¿estilístico o simbólico?) a dichas partes. Únicamente en dos casos se constata que se ha realizado el contorno mediante esta técnica; se trata de las piezas Ist. II 84840 e I Eα 74861, que, como vimos anteriormente, se caracterizan igualmente por presentar raspados “destructivos”. Este factor parece dotar de una significación especial a este tipo de incisión, cuyas connotaciones se nos escapan. El hecho de que se documente en los tres principales yacimientos estudiados, si bien sin homogeneidad en la aplicación de la misma, parece revelar que, pese a su escasez, se trata de una técnica universalmente conocida y aplicada a voluntad de los artistas, según criterios que hasta la fecha resultan difíciles de determinar.

7. 2. 4. Lateralidad del grabador

Las referencias a la lateralidad del grabador y a su influencia en la elección del perfil del sujeto a representar y en el sentido de desarrollo de la decoración han sido un tema destacado en algunos estudios sobre tecnología del grabado (D'Errico, 1994, p. 20 y pp. 248-249), en el sentido en que permiten discriminar los factores que son consecuencia de la elección del grabador y aquellos que son debidos al constreñimiento físico y postural. A pesar de ello, como señala este mismo autor y como hemos tenido ocasión de comprobar a través del análisis microscópico del material experimental y arqueológico, no existen índices técnicos que permitan determinar si un autor es diestro o zurdo.

En los casos en los que el perfil de la incisión es en V disimétrica, el punto de inclinación del útil puede revelar la lateralidad del grabador, ya que es probable que una incisión en V disimétrica realizada de arriba abajo por un grabador diestro muestre una inclinación hacia la derecha, siendo en el caso de un zurdo la inclinación contraria. Sin embargo, las variaciones en la inclinación del útil pueden responder a otras causas distintas, siendo difícil evaluar la incidencia de la lateralidad por oposición a otros factores como la curvatura del trazo, por ejemplo.

En nuestro corpus de estudio, únicamente hemos realizado una aproximación a esta problemática como un modo de explicar diferencias en la ejecución en representaciones simétricas como son los contornos recortados sobre hueso hioides. Es el caso, por ejemplo, de los hioides decorados procedentes de Las Caldas y La Garma (CL-86. G5 (8). VII. 1554 y GI-1002), en los cuales observamos en los perfiles diestros una mayor dificultad, que se traduce en mayor número de errores de ejecución o de inversiones en el gesto. Desde un punto de vista técnico, este hecho puede responder a una mayor dificultad del artista debido a que se trata de un grabador diestro.

7. 2. 5. La identificación de la autoría y las producciones “en serie”

En el corpus de piezas estudiado en el Volumen II, hemos hecho referencia, si bien de manera tangencial, a la cuestión de la identificación de la autoría, cuyo principal impulsor ha sido J. M. Apellániz, como apuntábamos anteriormente (Capítulo II, 2. 2. 3). Nuestra aportación a esta cuestión no radica en establecer los criterios que permitan discriminar las obras correspondientes a un único autor, sino en corroborar o desmentir, desde el punto de vista del aporte de la tecnología del grabado, la existencia de distintas obras atribuibles a una misma mano.

Una serie de piezas que se presuponían obra de una misma mano (Apellániz, 1994) han sido analizadas desde el punto de vista técnico; Ist. II 84744 e Ist. II 84745 por un lado, e Ist. II 84746 e Ist. II 84747 por otro. En todos los casos se trata de representaciones de bisontes sobre alisador, tratándose de piezas que pertenecen a una serie muy homogénea a la que ya hemos hecho referencia repetidas veces en páginas anteriores y que ha sido objeto de distintos estudios (Mons, 1986-1987; Apellániz, 1994).

Las conclusiones obtenidas disienten en parte de las aseveraciones realizadas por J. M. Apellániz (1994), mostrando que en el caso de las piezas Ist. II 84744 e Ist. II 84745 las divergencias desde el punto de vista técnico, reveladoras de un diferente grado de experiencia del autor de la obra, desmienten la hipótesis formulada de que se trate de dos obras fruto de una misma mano (*vid* Volumen II, pp. 314-315).

Sin embargo, en el caso de los bisontes grabados Ist. II 84746 e Ist. II 84747, que pertenecen, como vimos, a una única pieza, el idéntico esquema técnico empleado corrobora la premisa de que se trata de dos realizaciones obra de un mismo autor.

Algo similar podemos decir de las piezas Ist. II 84758, Ist. II 84763 e Ist. II 86718, a las que hacíamos referencia anteriormente. En ellas, además de los paralelismos formales, pueden percibirse idénticas cadenas operativas técnicas

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

en la realización, por ejemplo, del ojo (*vid supra*, figura 7. 17), así como los mismos accidentes en determinadas partes de las figuras (índice de alteración en la presión de la mano en los trazos que conforman la oreja, como vimos). Estos argumentos constituyen una prueba de la probable misma autoría para estas piezas, que tal vez formaran parte de un único soporte fragmentado.

Los paralelismos formales y técnicos son también la base para identificar una misma mano en la realización de los rodetes Ist. II 84756 e Ist. II 84755, este último no estudiado aquí (*vid* Capítulo VI, figura 6. 44: I7) y probablemente también para las piezas Ist. II 84767 e Ist. II 84803 (*cf.* nota al pie 39 y Volumen II, p. 570).

La determinación de una única autoría para distintas piezas, unida a los paralelismos formales existentes entre ciertos grupos de representaciones, posibilitan el planteamiento de una cierta producción de obras artísticas “en serie”. Este concepto denomina al hecho de que aparezcan repetidos sobre un mismo soporte el mismo motivo con una idéntica disposición y similares concepciones técnicas y formales, sean obra de un único autor, como veíamos en las piezas anteriores, o no.

Este hecho, que sucede en el caso de la serie de cabezas de bisonte sobre alisador, así como en el caso de los renos grabados sobre rodetes o soportes asimilados, y por último, en las ya mencionadas costillas grabadas con probables cérvidos, es exclusivo del sitio de Isturitz, dentro del registro analizado por nosotros. A ellos podemos sumar las varillas semicilíndricas decoradas con espirales o las esculturas sobre limos endurecidos (Mons, 1986). Si contamos con que el registro exhumado y conservado constituye únicamente una parte del que existió en realidad, podemos presuponer que ciertos motivos se repetían según unos mismos parámetros sobre idénticos soportes.

La causa de esta voluntad de multiplicar un determinado motivo sobre idénticos soportes, en algunos casos en un lapso de tiempo no muy prolongado,

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

dado que hemos podido identificar obras diferentes pertenecientes muy probablemente a un mismo autor, puede servir de base para explicar la naturaleza de este sitio en el seno del Magdaleniense Medio franco-cantábrico.

Este hecho sustenta diversas hipótesis respecto al papel de Isturitz, muchas de ellas formuladas con anterioridad por los diversos investigadores que se han aproximado a la problemática del yacimiento.

La concepción del yacimiento como un “taller” o “escuela” de arte mobiliario, ha sido una de las premisas consideradas en primer término, a partir de la abundancia de esculturas líticas (Mons, 1986). Esta hipótesis podría sustentarse si se demostrara la existencia de representaciones realizadas en diferentes estadios de aprendizaje (grados 1 y 2, a los que hacíamos referencia anteriormente). En el caso de las esculturas líticas, un estudio tecnológico aún no ha sido efectuado, con lo que esta posibilidad queda en suspenso. Sin embargo, respecto al registro óseo, podemos determinar que las producciones a las que hacíamos referencia anteriormente han sido realizadas casi en su totalidad por artistas experimentados, con algunas piezas que puntualmente presentan mayor número de accidentes y que podrían considerarse obra de artistas que presentan ciertas dificultades en su realización (nivel 2).

No se trata por tanto de obras que sustenten el concepto de “escuela”, en el sentido dado a este término por autores como E. Cartailhac y H. Breuil (1907, p. 27) como

« Des centres où on étudiait le dessin, où l'on gravait, non pas seulement sur des instruments mais pour se faire la main, pour se pénétrer des formes des animaux, tandis qu'ailleurs on ne le faisait pas, même si l'on aimait les objets de parure et la décoration des objets usuels »

De hecho, dentro del corpus estudiado, puede apreciarse que, en proporción al número de piezas estudiadas, el yacimiento de Isturitz no es particularmente

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

abundante en objetos realizados por grabadores inexpertos (24 de 81 piezas estudiadas, es decir, el 29%). Si bien debemos considerar estos datos con prudencia, debido a que estadísticamente no se trata de una muestra suficientemente numerosa para ser representativa, sí que se constata que, al menos en lo que concierne a los motivos que presentan una repetición estereotipada, no puede argumentarse que dicha repetición sea debida a un proceso de aprendizaje de los grabadores.

La segunda hipótesis, que ha sido formulada en numerosas ocasiones, se refiere a la identificación de Isturitz como un sitio de agregación (Bahn, 1984b), justificándose de este modo la multiplicación del registro por la afluencia de grupos con sus respectivas panoplias de objetos procedentes de zonas más o menos alejadas. De este modo, en las reuniones periódicas que se producirían en el sitio se efectuarían intercambios de obras artísticas y se llevaría a cabo el aprendizaje técnico, facilitándose así la dispersión de los modelos formales, etc. Esta hipótesis explica la abundancia de arte mobiliario del yacimiento y los paralelismos con el registro de otros sitios vecinos o alejados (en particular Le Mas d'Azil, yacimiento que presenta una problemática muy similar, como veremos posteriormente), pero sin embargo no facilita una explicación a las producciones "en serie" del sitio, puesto que en algunos casos puede determinarse que han sido realizadas por un único autor. Asimismo, la escasa difusión de algunos de estos motivos, en particular de la serie de cabezas de bisonte sobre alisador, con un único ejemplo conocido en otro yacimiento (Laugerie-Basse) o de las representaciones de reno sobre rodetes, presentes de forma puntual en Mas d'Azil o Las Caldas, como vimos con anterioridad, contradice esta hipótesis. Si se tratara de objetos reunidos debido a la confluencia de distintos grupos, es lógico suponer que una parte significativa de estos tipos de objetos debería aparecer en otros yacimientos, como de hecho que sucede con otros elementos del registro.

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

Este tipo de evidencia pone de manifiesto que el sitio de Isturitz constituye, además de un sitio de agregación, un *supersite* por sí mismo, es decir, se trata de un yacimiento en el cual se efectuaba toda una producción artística *per se*, al margen de la posibilidad de que se celebraran reuniones estacionales o de otro tipo en él. Esta hipótesis confiere un valor al sitio en sí mismo, no únicamente como punto de confluencia de diferentes grupos más o menos próximos, sino como un centro de creación e innovación artística, en el cual se efectuaban distintos tipos de representaciones, en ocasiones de forma repetida. Estas creaciones, ya sean formales, estilísticas o técnicas, ya sea en forma de ideas o de objetos, se extendían posteriormente a otros sitios merced a las reuniones estacionales o anuales, alcanzando diversos grados de difusión en función del “éxito” de los mismos.

Esta hipótesis justificaría el diverso grado de propagación de ciertos motivos, algunos de los cuales no superan el yacimiento, mientras que otros alcanzan la corta, la media y/o la larga distancia. También se explicaría de este modo por qué ciertas piezas que reproducen motivos propios de este yacimiento en otros sitios poseen evidencias de las dificultades técnicas del autor. Se trataría, en estos casos, de copias producidas por artistas no experimentados en la realización de dichas representaciones, que poseen por tanto dificultades puntuales en realizarlas, distintas de las que pueda presentar un artista inexperto de grado 1.

Estamos hablando, por poner un ejemplo, del ya presentado bisonte sobre alisador del yacimiento de Laugerie-Basse (figura 7. 41) o de la varilla semicilíndrica decorada con espirales de Hornos de la Peña (*vid* Volumen II, p. 158), en la cual se pueden apreciar los problemas del grabador a la hora de ejecutar la decoración, originados por la complejidad de la misma y no por una falta de experiencia en el manejo del útil. Se explicaría asimismo de este modo el hecho de que un motivo tan característico del Magdaleniense Medio de Isturitz como son los haces curvilíneos representados sobre varillas

semicilíndricas aparezca representado en una varilla de Hornos de la Peña, pero en este caso sobre un soporte típicamente cantábrico como son las varillas de sección cuadrangular.

Esta interpretación, sin embargo, no permite determinar la causa de estas producciones “en serie”, que podemos presuponer o bien utilitaria; decoración de objetos destinados a ciertos usos, o bien simbólica, o más probablemente ambas.

7. 3. Síntesis

Los datos derivados del análisis tecnológico del corpus de piezas estudiado, correlacionados con la información derivada de la observación del material arqueológico no analizado por nosotros, han permitido obtener una serie de conclusiones relativas a las cadenas operativas del grabado, y en relación al nivel de preparación de los grabadores paleolíticos y las características inherentes a cada uno de los estadios de aprendizaje considerados.

7. 3. 1. Los parámetros gestuales

Bajo este epígrafe queremos compendiar los datos aportados en relación a las cadenas operativas del grabado en la realización de motivos figurativos y no figurativos.

Como veíamos en páginas anteriores, las representaciones de los principales cuadrúpedos siguen unas pautas gestuales que divergen en la realización de partes específicas a cada especie, si bien podemos decir igualmente que existen unas normas comunes a todas ellas en la configuración de la cabeza, el tronco y las extremidades.

Las figuras se conforman en todos los casos comenzando por la cabeza y delineando posteriormente el cuerpo. Se aprecian convergencias entre las distintas especies representadas en lo que se refiere a la dirección de los trazos

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

que configuran el contorno (cabeza en el sentido del perfil, cuerpo en sentido inverso) y los detalles internos (órganos sensoriales en el sentido del perfil, diversas direcciones para las series de tracitos cortos). Por el contrario, en lo que se refiere al orden de ejecución de las figuras, se observan diversas alternativas gestuales, ya que tanto el contorno superior como el contorno inferior pueden realizarse en primer término, constituyendo una elección a cargo del artista. Encontramos objetos que presentan un esquema técnico similar al presentado por C. Fritz (1999, p. 151), en el cual se han grabado la cabeza, el pecho, patas delanteras y vientre, para posteriormente configurar la línea cérvico-dorsal, la grupa, la nalga y las patas traseras. Sin embargo, se constata igualmente un esquema técnico distinto, mayoritario en las piezas estudiadas, en el cual tras la configuración de la cabeza, se delinea en primer término la línea del lomo, grupa, nalga y patas traseras, para posteriormente configurar el pecho, patas delanteras y vientre.

No pueden determinarse las causas de esta segunda cadena operativa, que no guarda relación con el grado de experiencia del grabador ya que se encuentra presente en obras de artistas inexpertos de nivel 1 y en ejecuciones de grabadores expertos. Sin embargo, las inversiones en la secuencia gestual son más frecuentes en las obras de artistas inexpertos, quienes tienden a realizar las figuras siguiendo esquemas menos ortodoxos.

Hemos podido constatar igualmente que ciertas especies presentan una mayor complejidad en lo que se refiere a secuencias de ejecución; se trata principalmente de los bisontes y de los cérvidos y cápridos. Por el contrario, las representaciones de caballos siguen por lo general unas pautas más homogéneas. Estas diferencias se aprecian igualmente en el perfil de la incisión empleado en unas u otras representaciones. A tenor de los datos obtenidos del corpus de estudio, las representaciones de caballos presentan un grado de elaboración menor en lo que concierne al perfil del trazo y sentido de ejecución que el resto de figuraciones de herbívoros. Esto puede decirse igualmente en el

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

caso de los peces, si bien hay que considerar este dato con prudencia a la luz del escaso número de representaciones de peces analizadas.

Este hecho matiza los datos aportados por C. Fritz (1999), a los que hacíamos referencia anteriormente. Si bien podemos afirmar que existen convergencias puntuales a nivel de las cadenas operativas entre las representaciones analizadas por esta investigadora en cada una de las especies analizadas, también podemos poner de relieve que se atestigua una mayor complejidad en lo que concierne al orden de ejecución de las figuras.

Por el contrario, encontramos una uniformidad mucho mayor en lo que se refiere a la dirección del gesto, aspecto que no había sido considerado de una manera global en las investigaciones efectuadas con anterioridad referidas al arte figurativo (Fritz, 1999; Crémades, 1994, 1996), si bien constituye una de las bases para la interpretación del arte no figurativo aziliense (D'Errico, 1994, p. 239). En este sentido, el análisis efectuado muestra que, independientemente del sentido de ejecución de las figuras y de la temática representada, la dirección de los trazos es siempre la misma, conformando la cabeza en el sentido del perfil e invirtiendo la dirección para configurar el resto del cuerpo.

Igualmente, se constata en todos los casos que tras la realización de los contornos, se procede a configurar los detalles internos: órganos sensoriales en primer término y el resto de atributos posteriormente; series de pelaje y despieces, hecho que ya había sido resaltado con anterioridad (Fritz, 1999), al igual que la gradual disminución del número de pasajes que conforman las incisiones desde la realización de los contornos hasta la configuración del pelaje.

En el caso de las representaciones no figurativas, y a pesar de su simplicidad, observamos que los esquemas técnicos empleados en su realización siguen unas pautas estereotipadas que conciernen tanto a las figuras más complejas como a

los motivos más simples. Esta uniformidad se constata, al contrario de lo que veíamos en el caso de las representaciones figurativas, en el orden de realización y en las direcciones del gesto, con algunas variaciones formales y técnicas ligeramente posteriores en el tiempo como es el caso del relieve tuberculado de tipo cantábrico.

En síntesis, podemos establecer que las cadenas gestuales identificadas responden a distintos patrones, que no parecen corresponderse con variaciones a nivel geográfico ni ser características de un yacimiento, puesto que se manifiestan en los tres principales yacimientos estudiados. Se trata más propiamente de diferencias a nivel temático, puesto que afectan de un modo diferencial a las distintos tipos de representaciones figurativas.

Por otra parte, también podemos poner de manifiesto que existe una serie de aspectos: dirección del trazo, orden genérico de realización, número de pasajes que configuran las distintas partes de las figuras, y las cadenas operativas de las representaciones no figurativas, que muestran una gran uniformidad en todo el registro estudiado. Esta homogeneidad desde el punto de vista técnico parece extenderse al registro del Magdaleniense Superior, a tenor de los datos obtenidos por las investigaciones de C. Fritz (1999).

7. 3. 2. El aprendizaje técnico

La repetición de las cadenas operativas del grabado en las piezas analizadas es la expresión recurrente de unos sistemas técnicos que muy probablemente debían ser aprendidos por los grabadores paleolíticos, del mismo modo que ha podido demostrarse para los talladores líticos (Pigeot, 1988).

La aceptación de un sistema de aprendizaje nos ha llevado a descartar deliberadamente la noción de inhábil, ya que la destreza o su ausencia son valores difíciles de cuantificar objetivamente. La mayor o menor habilidad de

CAPÍTULO VII: Síntesis técnica

un grabador paleolítico puede medirse en términos técnicos en lo que se refiere a la utilización del instrumento para grabar. Sin embargo, la facilidad innata para el dibujo resulta difícil de evaluar, ya que un artista que posea dichas aptitudes puede efectuar, desde el punto de vista técnico, una obra imperfecta por falta de experiencia en el manejo del buril.

En este sentido, la existencia de un sistema de transmisión del conocimiento plantea la cuestión de qué individuos eran los destinatarios de dicho conocimiento. En las sociedades prehistóricas de la Edad del Bronce en Hungría, ha podido demostrarse que la transmisión de los conocimientos técnicos en lo que se refiere a la realización de cerámicas únicamente se destinaba a aquellos individuos que presentaban aptitudes innatas para ello.

The full acquisition of non-discursive knowledge can only happen where an aptitude exists (Budden y Sofaer, 2009, p. 209)

En el corpus de piezas estudiadas, los ejemplos de realizaciones de grabadores inexpertos de grado 1 conciernen tanto a obras de dudosa calidad artística (Ist. II 84739), como a ejecuciones de gran valor estético (Ist. II 84767). Este hecho contradice aparentemente la premisa de que se efectuara una elección previa de los candidatos al aprendizaje de la tecnología del grabado.

Por otra parte, no puede negarse la indudable calidad de las obras ejecutadas por grabadores experimentados, a la que probablemente sería difícil llegar si no existieran unas aptitudes previas.

Este hecho puede ponerse en relación con la capacidad de innovación de los artistas. En las obras analizadas, existe un grupo de realizaciones, todas ellas pertenecientes a artistas experimentados, que presentan un cierto grado de innovación, ya sea en ciertos aspectos técnicos, o formales.

Nos referimos, por poner un ejemplo, a las realizaciones únicamente mediante trancitos cortos, de la que hablábamos en páginas anteriores, visible en piezas tales como Ist. II 84732 o Ist. S.1 86695. O a la puesta en relieve, mediante planos

visuales, atestiguada en los bisontes Ist. II 84744 o en las figuras de cérvidos del rodete Ist. II 84762.

Esta capacidad de innovación parece un rasgo distintivo de los autores experimentados, y es, asimismo, uno de los rasgos que a nuestro modo de ver individualiza al registro artístico de Isturitz. Esta conclusión, obtenida a partir del análisis de la tecnología del grabado, aparece confirmada por otros estudios, como el efectuado por P. Citerne sobre las representaciones de salmónidos (2003), puesto que, tal y como este autor señala:

Isturitz, que l'on a souvent qualifié d'aggregation site, est connu pour l'originalité de certaines de ses productions artistiques, en premier lieu « l'atelier » de sculpture lithique en ronde-bosse et les baguettes à décor de méandres. Les résultats de l'analyse permettent d'imaginer, au moins dans le domaine des représentations de salmonidés, un scénario culturel où le site d'Isturitz participerait du rayonnement de nouveaux codes, de nouvelles manières artistiques (p. 109).

A pesar de ello, la producción artística de Isturitz, al igual que la del resto de yacimientos estudiados, sigue unas pautas muy estrictas que muestra que los códigos de realización de las representaciones figurativas y no figurativas seguían, por encima de las eventuales muestras de originalidades individuales, unas reglas fijas, aprendidas por los grabadores paleolíticos y transmitidas de generación en generación. Este normativismo, tanto técnico como formal, confiere al arte mobiliario del Magdaleniense Medio una homogeneidad que abarca a las diferentes regiones del Suroeste europeo, como ya ha sido resaltado en numerosas ocasiones (Barandiarán, 1983; Corchón, 1997; Sauvet *et al.*, 2008).

VIII

Conclusiones

VIII

CONCLUSIONES

La movilidad y la organización social en el Magdaleniense Medio cántabro-pirenaico

A lo largo del trabajo de investigación que presentamos hemos efectuado un acercamiento a una compleja problemática, la de caracterizar, desde el punto de vista técnico y formal, la producción artística mobiliaria del Magdaleniense Medio cantábrico y pirenaico, y evaluar su capacidad para poner de relieve patrones de movilidad, en el lapso de tiempo que abarca, *grosso modo*, desde el 14400 al 13000 BP (15500 – 13250 cal BC).

Las conclusiones obtenidas se refieren a distintos aspectos, que desglosamos a continuación.

8. 1. Características técnicas y estilísticas de la producción artística del Magdaleniense Medio

En páginas anteriores hemos mostrado los resultados del análisis formal efectuado mediante AFC (*cf.* Capítulo VI) y del estudio técnico realizado mediante análisis microscópico (*cf.* Capítulo VII y Volumen II), ambos encaminados a determinar las características de las representaciones figurativas y no figurativas del arte mobiliario del período.

Por lo que se refiere a éstas primeras, desde el punto de vista formal, las representaciones de los principales motivos figurativos (caballo, bisonte y cabra) han mostrado la existencia de una misma concepción estilística, válida

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

para las tres especies, basada en la diferenciación de tres conceptos formales distintos; las representaciones muy detalladas, caracterizadas por la abundancia de detalles y despieces; las figuraciones estándar, limitadas al contorno y a la figuración de los órganos sensoriales, y las representaciones sumarias, únicamente conformadas por el contorno.

El análisis efectuado ha puesto de manifiesto que las representaciones elaboradas son en todos los casos analizados características del Magdalenense Medio (*cf.* Capítulo VI, 6. 3. 1). Este hecho es acorde a la concepción del arte de este período como un arte *realista*, por oposición a la tendencia por un lado *naturalista* y por otro *sintética/esquemática* del Magdalenense Superior (Clottes y Delporte, 2003, p. 14; Corchón, 2004c, p. 458). El análisis efectuado ha tomado en consideración fundamentalmente la definición de los distintos despieces y de sus características morfotécnicas. El hecho de que la mayoría de los despieces puedan atribuirse al Magdalenense Medio muestra que el propio concepto de despiece es inherente a las representaciones de este período. Dicho en otras palabras, podemos determinar que es durante este momento cuando la representación de los distintos despieces alcanza su máximo apogeo (Barandiarán, 1983, p. 116) (*cf.* Capítulo VI, 6. 3. 1).

La representación convencional de los detalles que adornan las figuras, materializada en lo que hemos dado en llamar *despieces*, evidencia la fuerte rigidez a la que están sometidas las representaciones figurativas en este momento. Por oposición, la representación de los detalles en el Magdalenense Superior aparece menos reglada. Este hecho nos lleva a considerar que lo que caracteriza desde el punto de vista formal al Magdalenense Medio no es únicamente el grado de elaboración de las representaciones, si no el hecho de que esa elaboración responda a unos parámetros fijos, que se manifiestan particularmente en la abundancia de *despieces*.

Igualmente, los análisis efectuados han mostrado la existencia de una dicotomía en la realización del contorno y los despieces internos mediante trazos lineares

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

o series de tracios cortos paralelos. Esta divergencia se explica tanto desde el punto de vista estilístico, puesto que éstos últimos son inherentes a las representaciones muy detalladas y al *realismo fotográfico* de las representaciones, como técnico, puesto que para su realización se requiere un elevado grado de dominio del útil (*vid* Capítulo VI, 6. 3. 1 y Capítulo VII, 7. 2. 3).

Los tres conceptos formales constatados son la traducción de un mismo esquema mental aplicado a la realización de los herbívoros, hecho que aparece corroborado en las cadenas operativas técnicas desarrolladas en su ejecución (Capítulo VII, 7. 3. 1). Los análisis microscópicos efectuados han puesto en evidencia una dicotomía en las secuencias gestuales empleadas en la realización de los cuadrúpedos, puesto que se constatan similares esquemas de realización en la configuración global de las figuras (contorno en primer término, posteriormente órganos sensoriales y despieces, y series de pelaje en último lugar), en la dirección de los trazos (sentido del perfil en la cabeza, dirección contraria para el resto de la figura) y en el grado de profundidad de las incisiones (más profundas en el contorno y gradualmente menos repasadas en los órganos internos y series de pelaje). Por el contrario, desde el punto de vista del orden de ejecución de las figuras, se aprecian diferencias a nivel temático, al igual que sucede con el perfil del trazo. Estas diferencias radican fundamentalmente en el grado de elaboración de las representaciones, puesto que las figuraciones más complejas presentan secuencias de ejecución diversas, caso de los bisontes o cérvidos y cápridos. Por el contrario, las representaciones de caballos presentan cadenas gestuales más uniformes (*cf.* Capítulo VII, 7. 1. y 7. 3. 1).

En el caso de las representaciones no figurativas (*cf.* Capítulo VI, 6. 2. y capítulo VII, 7. 1. 2. 5), la variabilidad formal observada es muy reducida, constatándose que éstas aparecen regidas por unas pautas muy estandarizadas tanto en lo que

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

se refiere a su configuración como a su asociación a determinados soportes. Desde el punto de vista técnico, las representaciones no figurativas muestran, aún en mayor medida que las representaciones figurativas, el normativismo al que están sujetas las representaciones artísticas del período. Las secuencias gestuales identificadas en la realización de ciertos motivos muy característicos como las hileras de ángulos embutidos, los signos en forma de arpón, los reticulados o los escaliformes y pectiniformes muestran convergencias tanto en lo que se refiere al orden de ejecución como a la dirección de los trazos en todas las piezas analizadas. Este hecho parece reflejar, más allá de la simplicidad o complejidad de ciertos motivos, que se trata de representaciones codificadas en las cuales tanto la forma como el modo de realización se hayan reglados. Es precisamente en las representaciones más simples donde se aprecia con mayor fuerza este normativismo, puesto que las posibilidades de obtener el mismo motivo con diversas soluciones técnicas son más altas que en las representaciones más elaboradas, constatándose, al contrario, que es donde menos variaciones gestuales se producen.

Desde el punto de vista de los soportes, tanto por lo que se refiere a la caracterización formal como técnica observamos unos patrones homogéneos en lo que se refiere a conformación del soporte (dimensiones, cadena operativa) y de la decoración. En el caso de los contornos recortados, los modelos formales evidenciados se estructuran en dos grupos fundamentales, uno muy detallado y otro con caracteres más sumarios (*cf.* Capítulo VI, 6. 2. 1. 2). El distinto grado de elaboración evidenciado, particularmente representativo en el caso del ojo, en algunos casos puede responder a causas técnicas (figuras fragmentarias o en curso de realización), si bien en su mayor parte corresponde a una elección estilística (*cf.* Capítulo VII, 7. 1. 5. 1).

En el caso de los rodetes, los análisis realizados han puesto de manifiesto la existencia de un grupo mayoritario dentro de estos soportes que se caracteriza

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

por unas dimensiones estándar de entre 4 y 5 cm y una decoración formada por motivos simples que no aparecen por lo general asociados entre sí. Entre estos motivos, son los círculos concéntricos, las decoraciones radiales y los trazos lineares aquellas representaciones más características (cf. Capítulo VI, 6. 2. 2. 2 y 6. 2. 2. 4). Desde el punto de vista técnico estas representaciones que hemos denominado “simples” se caracterizan por una escasa elaboración, tanto en lo que se refiere a la preparación del soporte como a la realización de las incisiones (cf. Capítulo VII, 7. 1. 5. 2).

Los análisis realizados evidencian que la producción artística del Magdaleniense Medio está sujeta, tanto en lo que se refiere a la conformación de los soportes como a los motivos asociados a ellos y a sus características formales y técnicas, a unas normas muy estereotipadas.

La existencia de una fuerte contricción tanto técnica como formal en las representaciones figurativas y no figurativas se revela como un posible indicio de un elevado grado de intervención al que estaría sujeto el artista magdaleniense, cuya producción se inscribiría dentro de un sistema de aprendizaje y transmisión de códigos fuertemente reglado.

8. 2. Variabilidad regional y cronológica del arte mobiliario del Magdaleniense Medio

Dentro de la homogeneidad evidenciada por el análisis formal y técnico del arte mobiliario del período, hemos podido identificar ciertas tendencias regionales y/o locales en lo que se refiere a los modelos formales o a las características técnicas de las representaciones, lo cual nos permite hablar, dentro de la uniformidad general que apuntábamos anteriormente, de una cierta variabilidad interna.

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

Igualmente, desde el punto de vista de la cronología, los datos aportados anteriormente nos permiten apuntar tendencias a nivel cronológico, en relación a la producción artística del Magdaleniense Inferior y Superior.

Los análisis factoriales de las representaciones de caballos, bisontes y cabras han puesto de manifiesto que los tres modelos formales a los que hacíamos referencia presentan en ocasiones distintas tendencias en su distribución regional y/o cronológica.

Ya hemos señalado cómo las representaciones con abundancia de despieces (particularmente, de despieces en tracos cortos), son características del Magdaleniense Medio, por oposición a las representaciones estándar y sumarias, presentes tanto en el registro del Magdaleniense Medio como Superior. Igualmente, la distribución regional de los tres modelos formales muestra ciertas tendencias regionales, poniendo de relieve que las representaciones detalladas son más propias del registro pirenaico mientras que las figuraciones estándar y sumarias no muestran especificidades regionales señaladas, lo que revela el especial interés que muestra esta Región en la representación de figuras elaboradas.

Encontramos, sin embargo, diferencias a nivel temático en esta repartición, puesto que en el caso de los bisontes, no se atestigua preeminencia de ninguna de las regiones en relación a los tres modelos formales señalados (*cf.* Capítulo VI, 6. 1. 2. 2), lo que se constata igualmente en el caso de los contornos recortados (Capítulo VI, 6. 2. 1. 2). Este hecho puede ponerse en relación con que, en el caso de los caballos y las cabras, el modelo estándar de representación de las figuras es mayoritario dentro del corpus analizado, mientras que en el caso de los bisontes, los tres modelos evidenciados por el AFC muestran proporciones parejas, dado que el número de representaciones que presentan despieces es significativamente mayor (*cf.* Capítulo VI, 6. 3. 1). Algo similar sucede en el caso de los contornos recortados, amén de que se trata en los dos casos de una muestra esencialmente pirenaica.

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

En el caso de los caballos, observamos igualmente que las representaciones del Magdaleniense Medio cantábrico se inscriben preferentemente en el grupo de representaciones sumarias, lo cual puede ser indicio de una especificidad local que atañe a los yacimientos de Las Caldas y La Viña (*cf.* Capítulo VI, 6. 1. 1. 2).

Sin embargo, las diferencias regionales y/o locales en el seno del Magdaleniense Medio no son tanto cuantitativas como cualitativas. Éstas aparecen fundamentalmente en la distribución de ciertos motivos o soportes, ya que, como vimos, existe una cierta variabilidad en lo que concierne a su repartición espacio-temporal (*cf.* Capítulo VI, 6. 2. y 6. 3. 2). Así, existen evidencias de analogías a corta, media y larga distancia (Fritz *et al.*, 2007), mostrando distintas gradaciones en función de ciertos motivos o soportes.

Por lo que se refiere a las relaciones a escala “local”, encontramos ejemplos tanto en el caso cantábrico (representaciones de caballos sumarias, a las que hacíamos referencia anteriormente) como en el caso pirenaico; varillas semicilíndricas decoradas con espirales de Isturitz y sus yacimientos vecinos, alisadores pisciformes de este mismo yacimiento, Espalungue y Brassempouy (*cf.* Capítulo VI, 6. 2. 3. 1), los rodetes multiperforados de Enlène y Mas d’Azil o las esculturas humanas sobre incisivo de caballo de Mas d’Azil y Bedéilhac. En Aquitania, un fenómeno semejante puede observarse en las características espátulas pisciformes de Laugerie-Basse, Rey y Coucoulou (Capítulo VI, 6. 2. 3. 1). Estas últimas, al igual que sucede con aquellas presentes en Isturitz, Espalungue y Brassempouy, constituyen un ejemplo claro de un mismo soporte, la espátula-pisiciforme, adaptado o *adoptado* según una modalidad “local”.

Las relaciones a media y larga distancia se atestiguan a lo largo de la cadena cántabro-pirenaica en numerosos motivos, caso de los “tubérculos de tipo cantábrico” presentes en la Cornisa desde finales del Magdaleniense Medio y durante el Magdaleniense Superior (*cf.* Capítulo VII, 7. 1. 2. 5), las “guirnaldas” sobre alisador que se constatan en Isturitz, Brassempouy y Gazel (*cf.* Capítulo

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

VI, 6. 2. 3. 1), los propulsores esculpidos del tipo “*faon et oiseau*” o las esculturas sobre limos endurecidos de Isturitz, Duruthy y Enlène. Las analogías se evidencian no sólo en sentido E-O, sino que también encontramos numerosos ejemplos que ponen de relieve los vínculos entre las distintas regiones, caso del eje Cantábrico-Isturitz-Aquitania, evidenciado por ciertos motivos como los haces curvilíneos, las decoraciones de líneas longitudinales sobre varillas y azagayas (cf. Capítulo VI, 6. 2. 4. 2. y 6. 2. 4. 5) o los reticulados grabados sobre alisador (Capítulo VI, 6. 2. 3. 1). En particular, pueden resaltarse los paralelismos entre el yacimiento de Isturitz y Laugerie-Basse, justificados por la representación análoga de ciertos motivos, como las cabezas de bisonte (cf. Capítulo VI, 6. 1. 2. 2 y Capítulo VII, figura 7. 41), por el tratamiento idéntico en las representaciones de las pezuñas en el caso de los renos (Capítulo VII, 7. 1. 2. 3) o por la analogía existente entre las representaciones femeninas de la “*poursuite amoureuse*” de Isturitz y “*la femme au Renne*” de Laugerie-Basse (Bourrillon, 2009).

Estas evidencias nos han llevado a plantear la posibilidad de que una parte al menos de las analogías respondan a la existencia de dos ejes de dispersión cuya división podría situarse en la cuenca del río Garonne, en los cuales los yacimientos de Isturitz y Le Mas d’Azil constituirían los polos respectivamente. En este planteamiento, el yacimiento de Isturitz ejercería de foco y a su vez de punto de convergencia de los grupos cantábricos y aquitanos, mientras que el sitio de Le Mas d’Azil ejercería de foco en un eje que se extendería a los yacimientos del valle del Aveyron y centroeuropeos, hecho que aparece corroborado por la distribución de ciertos materiales como el sílex o las conchas mediterráneas (Capítulo VI, 6. 3. 2 y Capítulo IV, 4. 2. 3. 3). Esta hipótesis no excluye la posibilidad de las relaciones entre estos dos grandes sitios, probada por las numerosas analogías en su registro arqueológico y asimismo por la presencia de los mismos modelos formales en las representaciones de caballos,

bisontes, cabras y contornos recortados (*cf.* Capítulo VI, 6. 1. 2, 6. 1. 3, 6. 1. 4 y 6. 2. 1. 2).

Además de esto, el registro nos señala que algunos motivos alcanzan una distribución global, tal y como apuntábamos anteriormente, desde los yacimientos situados en el extremo más occidental, en el Valle del Nalón, hasta los sitios centroeuropeos de Kesslerloch y Höllenberg Hohle 3 o los yacimientos moravos de Pékarna y Krizova. Se trata de objetos tales como las varillas decoradas con tubérculos, los rodetes, las esculturas de patas de herbívoro exentas, o los dientes aserrados de reno (Álvarez-Fernández, 2006; Corchón *et al.*, 2010).

En este último caso, podemos destacar la cronología cercana al Magdaleniense Superior que muestran algunos de los motivos que alcanzan regiones más alejadas, en particular los rodetes, patas de herbívoro exentas o varillas con tubérculos de los yacimientos de Centroeuropa. Este hecho parece responder a un fenómeno de dispersión que seguiría los ejes de los ríos Ródano y Danubio y que parece coherente correlacionar con el atemperamiento climático del GI 1e, como parte de la llamada “recolonización” de Centroeuropa tras el UMG (Blockey *et al.*, 2000).

8. 3. La movilidad en el Magdaleniense Medio Cántabro-pirenaico: el ejemplo de los sitios de Las Caldas e Isturitz

La fuerte uniformidad del registro arqueológico en las diferentes regiones del Suroeste de Europa entre el 14400 y el 13000 BP es un hecho que ha sido puesto de relieve en numerosas ocasiones. Esta uniformidad ha llevado a la mayor parte de los autores a hablar en términos de movilidad para las relaciones entre estas regiones, a la luz de las dataciones contemporáneas en gran parte de los sitios (*cf.* Capítulo IV, 4. 3), de la circulación de materiales alóctonos evidenciada por el registro arqueológico (Álvarez-Fernández, 2006; Corchón *et*

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

al., 2009; Lacombe, 2005) (*cf.* Capítulo IV, 4. 3), y de las analogías puestas de manifiesto por el arte mobiliario y parietal (Fortea *et al.*, 2003; Fritz *et al.*, 2007; Sauvet *et al.*, 2008; Rivero y Álvarez-Fernández, e. p.), algunas de las cuales han sido puestas de relieve en páginas anteriores. Asimismo, este hecho aparece como particularmente relevante puesto que se contrapone a la evidencia arqueológica del momento anterior. El Magdaleniense Inferior, en sus diversas *facies* regionales, constituye un momento de fuerte diversidad desde el punto de vista industrial y artístico. Sin embargo, recientes trabajos han puesto de relieve una cierta convergencia tanto tipológica como tecnológica en las industrias lítica y ósea (Cazals, 2000, 2005; Bertrand *et al.*, 2003), así como la presencia de materiales alóctonos en los registros del Magdaleniense Inferior en sus distintas *facies* (Corchón *et al.*, 2009; Álvarez-Fernández, 2006) (*cf.* Capítulo IV, 4. 1. 1 y 4. 2. 1).

Estos datos nos llevan a plantear una serie de consideraciones respecto a la entidad del Magdaleniense Medio en relación al período precedente. A la luz de las últimas investigaciones, la movilidad de los grupos humanos en la Región Cantábrica, los Pirineos y Aquitania durante el Magdaleniense Inferior queda atestiguada por la identidad de ciertos sistemas técnicos y por la presencia de material alóctono. Sin embargo, desde el punto de vista de la producción artística, las divergencias son claras, existiendo muy escasas referencias a las analogías a larga distancia (Fritz y Tosello, 2005) (*cf.* Capítulo IV, 4. 1. 1). No puede considerarse pues la existencia de una homogeneidad cultural en el sentido en el que nos referimos al período siguiente, a pesar de ciertas convergencias señaladas por el material arqueológico.

Este hecho lleva a matizar el uso de los conceptos de movilidad y homogeneidad cultural. En el primer caso, se evidencian contactos, cuya naturaleza resulta difícil de precisar, entre regiones más o menos alejadas. En el segundo caso, sin embargo, puede considerarse que se trata de sociedades que

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

no sólo comparten un mismo sistema socio-económico, sino también simbólico (Sauvet *et al.*, 2008).

Por lo que se refiere al Magdaleniense Medio, el análisis formal y técnico del arte mobiliario ha corroborado de manera inequívoca la existencia de esta homogeneidad, evidenciando similares esquemas formales y técnicos en las representaciones figurativas, no figurativas y soportes de las distintas regiones del Suroeste de Europa.

A la hora de evaluar las causas de dicho proceso y su naturaleza, pueden plantearse una serie de aproximaciones hipotéticas, en función de los datos recabados.

Como mencionábamos más arriba, al hablar de misma identidad cultural cobra especial importancia el concepto de movilidad, dado que la explicación más plausible para dicha homogeneización es el movimiento de las personas o de los grupos, cuyas reuniones estacionales o hiperanuales facilitarían la extensión de motivos, símbolos e ideas, según el modelo planteado por M. Conkey (1980) (*cf.* Capítulo II, 2. 1. 3). Éste es sin duda un requisito indispensable para la existencia de la homogeneidad cultural de la que hablábamos anteriormente, pero no puede considerarse como el único detonante en este proceso. El hecho de que se atestigüen contactos desde el Solutrense Superior (Foucher, 2007) podría ser la causa de una progresiva uniformización cultural de los grupos del Suroeste europeo, culminante en el Magdaleniense Medio y en los comienzos del Magdaleniense Superior. Sin embargo, los contactos no son una explicación en sí mismos, puesto que hay que determinar en primer lugar por qué los grupos se desplazan y en qué términos se producen dichos desplazamientos. Por otra parte, ¿las analogías evidencian desplazamientos de los grupos o se producen por intercambio? A este respecto, ya apuntábamos anteriormente (*cf.* Capítulo II, 2. 1. 3. 1) que ciertos modelos metodológicos, apoyados en el contexto etnográfico, plantean a la existencia de intercambios *down-the-line* para

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

aquellos materiales que se desplazan por encima de los 200-300 km, en relación a una serie de criterios que se refieren tanto a las características del contexto arqueológico como del sitio en sí (Renfrew, 1984). Estos planteamientos se han visto corroborados por la dispersión de materiales silíceos y objetos de adorno en el Paleolítico Superior de Centroeuropa (Flébot-Augustins, 1999).

Si aplicamos este modelo a los datos presentados más arriba, en particular a ciertos ejes como aquel considerado anteriormente que comprende el Cantábrico-Isturitz, las distancias existentes entre los yacimientos superan *grosso modo* los 300 km⁴¹, lo cual nos llevaría a considerar que en estos casos, los materiales alóctonos o “exóticos” de los yacimientos situados en ambos extremos se obtendrían por intercambio *down-the-line*.

En este sentido podrían interpretarse ciertos hallazgos del yacimiento de Las Caldas como los dientes aserrados y perforados de reno, ya que se trata de un hallazgo único en el sitio (Corchón *et al.*, 2010). Redunda en este hecho el carácter acabado de los dientes, cuya conformación parece guardar relación con su disposición en un único collar. En una situación semejante se encuentra la escultura de cabeza de caballo perforada aparecida en el yacimiento (Corchón, 2007b; Corchón *et al.*, 2010), único exponente en todo el registro cantábrico hasta la fecha de un motivo característico del Magdalenense Medio de Isturitz y Duruthy como son las cabezas de caballo esculpidas y perforadas. Ambas piezas proceden del nivel IX, es decir, del comienzo de la secuencia del Magdalenense Medio, lo cual podría ser indicio de su obtención mediante intercambio en un momento en el que las relaciones a larga distancia eran incipientes, hecho que aparece corroborado por los valores más bajos en la proporción de sílex alóctonos con respecto a los niveles suprayacentes (Corchón *et al.*, 2009). El hecho de que se trate en ambos casos de objetos de adorno-

⁴¹ Nos referimos a las distancias existentes entre los sitios de Las Caldas e Isturitz (450 km, aproximadamente).

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

colgantes parece abogar igualmente por una mayor movilidad para estos soportes.

Por otra parte, y como ya ha sido señalado con anterioridad, los materiales alóctonos del yacimiento de Las Caldas (p. e. el sílex de *Chalosse* y *Flysch Bidache*, cuyas fuentes de aprovisionamiento se sitúan en proximidad del sitio de Isturitz) (cf. Capítulo III, 3. 1. 2. 1) se encuentran en un porcentaje no desdeñable en los niveles del Magdaleniense Medio (Corchón *et al.*, 2009), aumentando en su proporción de base a techo de la secuencia (Tarrío, com. pers). Además de esto, el análisis de las cadenas operativas revela que ciertos elementos que podríamos considerar exógenos han sido realizados en el sitio; caso de los contornos recortados y rodetes (*vid* Volumen II, CL-92. H4 (8). IX. 1888 y CL-82. G3. III base. 5165).

Así pues, aun admitiendo la posibilidad de que ciertos objetos, en el inicio de la secuencia, se obtuvieran por intercambio y no por acceso directo, es probable que las relaciones se intensificaran a medida que avanza el período, produciéndose desplazamientos directos de los grupos a las fuentes de aprovisionamiento y a los sitios pirenaicos de referencia, en particular Isturitz por su proximidad a estos últimos, facilitándose de este modo el aprendizaje técnico y la reproducción de ciertos modelos y soportes típicamente pirenaicos. Esta hipótesis, válida para el yacimiento de Las Caldas gracias a la abundancia de datos proporcionados por las investigaciones en curso del yacimiento, deberá ser sin embargo contrastada con la información de sitios vecinos como La Viña o de probables yacimientos “puente” como La Garma, en curso de estudio, puesto que, tal y como ha sido señalado recientemente (Fano y Rivero, 2010), el análisis de la corta y media distancia constituyen un requisito indispensable en la comprensión de las relaciones a larga distancia.

En el caso de Isturitz, y como apuntábamos en páginas anteriores (Capítulo VII, 7. 2. 5), a la luz de las características del registro puede plantearse la hipótesis

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

de que se trate de un sitio dedicado en parte a la producción de objetos artísticos, con una probable finalidad simbólica y religiosa. En este sentido podemos considerar la producción en serie de ciertos temas y su asociación a un determinado soporte como es el caso de las varillas grabadas con espirales, los rodets de gran tamaño decorados con renos o las cabezas de bisonte grabadas sobre alisador. La abundancia de esculturas de limos endurecidos, así como de rodets y contornos recortados, con sus correspondientes matrices y objetos en curso de realización, abogan igualmente por una producción sistemática de obras artísticas.

Además de este hecho, la existencia de ciertas realizaciones originales al yacimiento (varillas semicilíndricas con decoración geométrica) y desconocidas fuera de él (en el estado actual de nuestros conocimientos) inducen a pensar que se trata de un lugar destinado no únicamente a la producción, sino también a la innovación o la creación artística.

La entidad del sitio, igualmente, ha llevado considerar que se trataría, además, de un sitio de agregación (Bahn, 1984b), lo que se justifica por la amplitud de la cavidad y de su registro y por la difusión de ciertos motivos propios de él como las varillas con decoraciones de haces curvilíneos, las decoraciones de espirales o las cabezas de bisonte sobre alisador (Laugerie-Basse) (*cf.* Capítulo VI, 6. 2. 4. 2. y 6. 2. 4. 3; Capítulo VII, 7. 2. 1).

Algo similar podríamos considerar para el yacimiento de Le Mas d'Azil, una cavidad de enormes dimensiones con un registro igualmente abundante, compuesto por realizaciones repetidas como contornos recortados y rodets y con algunas producciones artísticas originales a él (esculturas de cabezas de caballo, cabezas de caballo descarnadas).

Un modelo de interpretación de la movilidad como el planteado aquí en base al registro arqueológico, y particularmente artístico, ofrece algunas posibles lecturas sobre las relaciones entre los yacimientos durante el Magdalenense Medio cántabro-pirenaico.

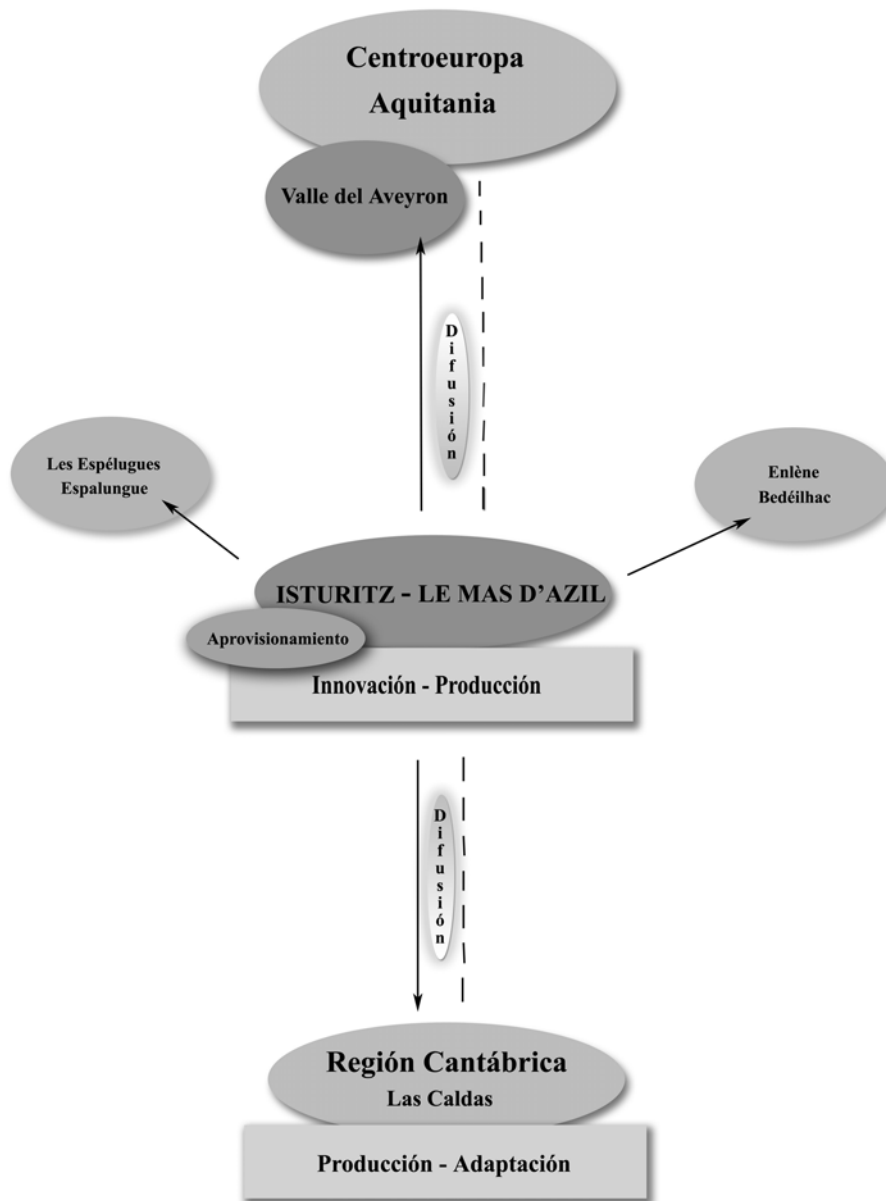


Figura 8.1: Hipótesis sobre las relaciones entre los yacimientos durante el Magdaleniense Medio en lo que concierne a las obras artísticas. Las flechas representan el contacto directo, mientras que las líneas discontinuas figurarían el intercambio.

Este modelo no implica que ciertos yacimientos del valle del Aveyron, la Región Cantábrica o Centroeuropa no pudieran ejercer a su vez de centros de innovación artística, que “proyectarían” a su vez su influencia sobre sitios vecinos. Igualmente, en la Región Cantábrica únicamente hemos podido demostrar con certeza la existencia de un yacimiento “productor” (Las Caldas) merced a la presencia de grabadores en los tres estadios de conocimiento considerados. Esto no es óbice para considerar que no existían otros sitios que

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

poseerían una funcionalidad semejante, hecho que deberá ser contrastado ampliando el análisis técnico del arte mobiliario de la Región.

Por otra parte, la hipótesis concierne únicamente a los sitios de Isturitz y Le Mas d'Azil, ya que, como planteábamos anteriormente, ambos ejercen de focos de difusión y a la vez de convergencia en un número muy significativo de elementos del registro artístico, comparativamente superior al del resto de yacimientos del período.

Esto no explica, sin embargo, la relación existente entre los sitios de Isturitz y Le Mas d'Azil. En este caso, al igual que sucedía con los yacimientos cantábricos, podría apuntarse una relación de intercambio, puesto que la distancia entre ambos yacimientos es de aproximadamente 250 km. Según esta hipótesis, ¿se trataría de dos puntos extremos dentro de una red de distribución que comprendería toda la cadena pirenaica, como parece desprenderse de ciertos elementos como las conchas mediterráneas y/o atlánticas? En este sentido, las convergencias en el registro podrían explicarse por los desplazamientos estacionales de los grupos que habitarían sitios “puente” entre los cuales podrían destacarse yacimientos de gran relevancia como Gourdan y Espalungue. Esta hipótesis serviría para explicar la identidad de los modelos formales atestiguados en los contornos recortados (*cf.* Capítulo VI, 6. 2. 1. 2), puesto que en este caso se trata de objetos de adorno cuyo desplazamiento puede ser fácilmente considerado al estar vinculado al movimiento de las personas. Sin embargo, la identidad de los modelos formales, tal y como ha sido puesta de manifiesto en el AFC de caballos, bisontes y cabras (Capítulo VI, 6. 1. 1.; 6. 1. 2 y 6. 1. 3) resultaría más difícil de explicar considerando únicamente una relación basada en el intercambio de ciertos objetos.

Este modelo hipotético debería sin embargo ser contrastado, ya que para corroborarlo es necesario que los materiales “alóctonos” en ambos yacimientos se encuentren asimismo en los sitios “puente”. El estudio de las materias primas

silíceas en ambos yacimientos contribuiría sin duda a verificar o desmentir una hipótesis como la planteada aquí.

Los datos presentados anteriormente muestran cómo, a partir de la información aportada por el análisis formal y técnico del arte mobiliario, pueden inferirse patrones de movilidad, que correlacionados con otros elementos del registro como el sílex y las conchas atlánticas y mediterráneas, permiten apuntar tendencias y corroborar o desechar hipótesis relativas a los desplazamientos de los grupos. En este sentido, a tenor de la información recabada, hemos podido plantear dos posibles fases en la relación de los sitios de Las Caldas e Isturitz, la primera de las cuales estaría probablemente constituida por contactos de baja intensidad y obtención de materiales por intercambio, para posteriormente atestiguar el vínculo directo entre ambos yacimientos, probablemente como resultado de los desplazamientos anuales o hiperanuales de los grupos que habitaron el sitio de Las Caldas.

Estos planteamientos, sin embargo, no permiten determinar la causa de la intensificación y/o reducción de las relaciones a larga distancia, para cuya respuesta es necesario plantear cuestiones relativas a la organización social de los grupos de cazadores-recolectores durante el Magdaleniense Medio.

8. 4. El papel del arte en la comprensión de la organización social de los cazadores-recolectores del Magdaleniense Medio

Los datos aportados en las páginas anteriores muestran cómo durante este período los artistas están sujetos a un fuerte normativismo, de modo que su capacidad de elección e innovación es muy reducida o prácticamente nula. Este normativismo es indicio, como apuntábamos más arriba, de la existencia de un sistema de transmisión de códigos que se manifiesta tanto en el proceso de

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

aprendizaje atestiguado, como en las propias características de la producción artística del período, fuertemente codificada. Este hecho se revela como un indicio de la supeditación del individuo a la sociedad, puesto que los valores individuales (en particular, la creatividad individual) quedan subordinados a la expresión de unos códigos reglados por el grupo.

Igualmente, la entidad de la producción artística del momento, que alcanza unas cotas inéditas en lo que se refiere a la calidad y a la cantidad de objetos realizados, revela, desde esta perspectiva, la existencia de un régimen socio-económico particularmente boyante, una economía que podríamos llamar “artística”, y que conlleva el desarrollo de todo un sistema de aprendizaje y transmisión del conocimiento, así como de un *estatus* de grabadores, parte de cuya producción estaría encaminada a la realización de obras “en serie” (cf. Capítulo VII, 7. 2. 5).

Para tratar de explicar estos factores socio-económicos y culturales, hay que adentrarse en el difícil problema de la complejidad social de los grupos de cazadores-recolectores, un debate particularmente activo en las últimas décadas, una vez que la concepción de los grupos de cazadores-recolectores como sociedades “simples” (Lee y DeVore, 1968) parece haber sido superada a la luz de las últimas investigaciones antropológicas (Arnold, 1993; Price y Brown, 1985; Testart, 1982; Sassaman, 2004). De hecho, se han mostrado la existencia de diversos estadios de complejidad en función del grado de apropiación del territorio, organización logística, sedentarización, etc. (Rowley-Conwy, 2001, 2004).

Este debate ha centrado su atención en discriminar las causas de la complejidad social, integrando aspectos muy diversos como la economía, la demografía, la territorialidad, la tecnología, etc.

En este sentido, una de las causas más generalmente apuntadas a la hora de interpretar los cambios socio-económicos estriba en el aumento demográfico

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

(Keeley, 1988). El cálculo demográfico para el período que nos ocupa ha sido efectuado a partir de estudios de biomasa y de densidad de yacimientos (Démars, 1996; Delpech, 1999; Bocquet-Appel *et al.*, 2005), mostrando un progresivo aumento demográfico a partir del Auriñaciense y en particular en los momentos finales del Paleolítico. El aumento poblacional parece una explicación plausible para justificar la abundancia de yacimientos del Magdalenense Medio pirenaico y la diversidad de su registro arqueológico. Por otra parte, resulta evidente que una parte del registro arqueológico nos es desconocido a causa de las variaciones en el nivel del mar, de modo que podemos considerar que existe un número no desdeñable de yacimientos costeros que se hayan hoy en día perdidos (Fano *et al.*, e. p.) (*cf.* Capítulo III, 3. 1. 2), yacimientos que serían, por ende, aquellos más favorables a la sedentarización (Rowley-Conwy, 2004). De este modo, en el caso del Magdalenense Medio cantábrico y pirenaico, como mínimo puede inferirse que el número de sitios era aún mayor, sin que podamos adentrarnos en la cuestión de la posible funcionalidad de los yacimientos costeros.

El aumento demográfico estaría unido, según algunos autores, a la explotación estacional y “en masa” de animales migratorios como el reno, acaecida en la Región pirenaica (Straus, 1995), y por tanto, a la acumulación de reservas alimenticias, una de las iniciales manifestaciones de complejidad social (Rowley-Conwy, 2004). Estos argumentos, que se apoyan en las teorías adaptativas de S. Binford (1968), establecen que la caza de grandes manadas migratorias es la base de la elaboración cultural del Paleolítico Superior, argumento que ya fue contestado por A. Gilman (1984), señalando que la dependencia de animales migratorios, muy variable a lo largo del Paleolítico Superior, no aparecía correlacionada con el nivel de elaboración cultural de las sociedades de cazadores-recolectores.

En el caso del registro del Magdalenense Medio cantábrico y pirenaico, la premisa del desarrollo cultural vinculado a la explotación en masa del reno ha

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

quedado sin embargo desmentida por estudios recientes acerca del aprovisionamiento y gestión de los recursos faunísticos, minimizando las diferencias con otras regiones donde no se produce una especialización sobre un único recurso, como es el caso de la Región Cantábrica a lo largo de todo el Magdaleniense (Costamagno y Mateos, 2007) (*cf.* Capítulo IV, 4. 3).

La elaboración cultural de los grupos del final del Paleolítico ha aparecido vinculada asimismo a una progresiva sedentarización de los grupos humanos y a las primeras hipótesis sobre una incipiente jerarquización social (Testart 1982; Vanhaeren y D'Errico, 2007), aspectos todos ellos interrelacionados con el aumento demográfico y la existencia de excedentes alimentarios, según el modelo establecido por T. Price y D. Brown para determinar la complejidad social (1985).

Existe una serie de factores que pueden facilitar una lectura social de los datos arqueológicos, como recoge R. White (1996), basados en la cuantificación demográfica, en el grado y naturaleza de los intercambios, el grado de diferenciación interna (tanto a nivel individual (*cf.* Arnold, 1993) como estilística y poblacional), y en el grado de integración local, que es el nivel en que una sociedad comparte una cosmología, un estilo artístico, dialecto, tecnología, etc.

En este sentido, podemos plantear una serie de hipótesis a partir de los datos recabados sobre el registro del Magdaleniense Medio.

Desde el punto de vista demográfico, y como apuntábamos anteriormente, se ha considerado que a partir del Paleolítico Superior y en especial en los momentos finales de éste se aprecia un crecimiento demográfico con respecto a períodos anteriores. Este crecimiento demográfico aparece unido a una intensificación de los contactos a larga distancia, hecho que se constata hasta el Magdaleniense Superior (*cf.* Capítulo IV, 4. 2. 3. 3 y 4. 3), lo cual contradice la premisa establecida por C. González Sainz y J. E. González Urquijo, según la

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

cual un incremento de la demografía conllevaría una reducción de la movilidad (2007) (*cf.* Capítulo II, 2. 1. 3).

Por otra parte, los datos apuntados más arriba abogan por un cierto nivel de diferenciación interna, a nivel de los individuos como se ha planteado en función de los objetos de adorno (Vanhaeren y D'Errico, 2007), si bien resulta aventurado establecer conclusiones sobre desigualdades sociales a partir de un único enterramiento.

Los análisis de las características técnicas del registro artístico muestran, por otra parte, la existencia de una posible diferenciación en el trabajo al existir en ciertos yacimientos un elenco de grabadores expertos dedicados a la producción de objetos “en serie” (*vid supra*). Igualmente, a nivel de los yacimientos, se pone de manifiesto que ciertos sitios destacan por presentar una funcionalidad distinta (sitios de agregación y lugares de “innovación artística”).

Por lo que se refiere al grado de integración que se supone a estas sociedades, ya apuntábamos anteriormente que pueden considerarse como homogéneas desde el punto de vista artístico, simbólico o tecnológico, en particular a partir del 14400 BP.

Todos estos aspectos nos llevan a plantear la hipótesis de un aumento de la complejidad social como una explicación de los cambios que se constatan en el registro a partir del Magdaleniense Medio. Estos cambios podrían sintetizarse en una intensificación de las relaciones a larga distancia (pasando de los intercambios a los contactos directos), lo cual puede considerarse como una consecuencia de la existencia de redes de organización social a nivel suprarregional. En este sentido, podríamos considerar que, dentro del modelo de evolución de las sociedades “simples” hacia las complejas, los grupos de cazadores-recolectores de la Región Cantábrica y los Pirineos durante este período se inscribirían, como mínimo, dentro del tipo 2 establecido por P. Rowley-Conwy (2001, 2004); es decir, sociedades con capacidad de organización logística, una cierta acumulación de excedentes alimentarios, pero sin defensa

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

de un territorio, si bien para algunos autores (Layton, 1987), la existencia de arte parietal sugiere de algún modo una demarcación territorial.

Además de estos factores, podemos considerar que una cierta organización social se manifiesta en los sistemas de aprendizaje y transmisión de códigos constatados tanto para la industria lítica (Pigeot, 1988) como para el arte mobiliario, hecho que se aprecia en las distintas regiones del Suroeste de Europa (principalmente, en la Región Cantábrica, los Pirineos y Aquitania).

Por otra parte, los cambios que se constatan a nivel temático en el arte parietal, como la preponderancia del bisonte en la Región Cantábrica y los Pirineos en este momento (a diferencia del período anterior) (Sauvet y Włodarczyk, 2000-2001) (*cf.* Capítulo II, 2. 2. 4) o la introducción del tema del antropomorfo masculino (Bourrillon, 2009) llevan a pensar que existen transformaciones a nivel simbólico e ideológico que se unen a los factores de tipo socio-económico apuntados.

Finalmente, el papel preponderante que parecen desempeñar algunos sitios durante este período aparece igualmente como una consecuencia de lo que podríamos considerar como una manifestación de un aumento en la complejidad social.

En definitiva, podemos, en base a ciertas características del registro, considerar que existen a partir del Magdaleniense Medio indicios de una serie de cambios a nivel socio-económico y simbólico, que tal vez puedan ser interpretados en aras de una mayor complejidad social de los grupos de cazadores-recolectores de la Cornisa Cantábrica y los Pirineos, pero que en cualquier caso parecen reflejar la existencia de un sistema de organización social a nivel suprarregional durante este período.

8. 5. Perspectivas

La investigación cuyos resultados hemos presentado en páginas anteriores puede ser complementada con distintas vías de investigación, destinadas a profundizar en algunas de las hipótesis planteadas más arriba.

En este sentido, uno de los principales ejes que consideramos es la integración de los datos aportados por el arte parietal en el análisis técnico y formal del registro artístico del Magdaleniense franco-cantábrico. Desde nuestro punto de vista, este hecho es un requisito indispensable para profundizar en el conocimiento del papel del arte en las sociedades paleolíticas, al igual que resulta necesario para ahondar en el significado de ambas modalidades artísticas. A este respecto, algunas de las cuestiones que planteamos, como la existencia de distintos estadios de aprendizaje, deberán ser contrastadas con el registro parietal. La identificación de obras de artistas inexpertos frente a las realizaciones de grabadores/pintores expertos estará igualmente unida al estudio de las variaciones en el grado de innovación presentes en las representaciones artísticas, hecho particularmente relevante en ciertos conjuntos de gran homogeneidad gráfica como el Gran Panel de Tito Bustillo, la cueva de La Covaciella o la cueva de Niaux. De este modo, se pretende efectuar una discriminación en los sitios con arte parietal en función del grado de innovación y/o producción, del mismo modo que hemos planteado como hipótesis en el caso de los conjuntos de arte mobiliario.

Por otra parte, para profundizar en el significado del Magdaleniense Medio como un período en el que acontecen una serie de transformaciones a nivel socio-económico e ideológico, es necesario ampliar el análisis formal y técnico al registro artístico del Magdaleniense Inferior y Superior, con vistas a una mayor comprensión de los cambios acontecidos a nivel técnico, temático y estilístico en este período.

CAPÍTULO VIII: Conclusiones

Finalmente, la integración de los datos artísticos y del registro arqueológico, y en especial, con la dimensión espacial del mismo (análisis de suelos de ocupación), se plantea como un requisito indispensable para la contextualización de las obras de arte dentro de los espacios de hábitat y/o rituales de la cavidad, cuyo fin último es profundizar en el significado de las manifestaciones artísticas en el seno de las sociedades paleolíticas.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

A

- ABRAMOVA, Z. (1995): *L'art paléolithique d'Europe orientale et de Sibérie*. Ed. J. Million, Paris.
- ADÁN ÁLVAREZ, G. E. (1997): *De la caza al útil: La industria ósea del Tardiglaciario en Asturias*. Principado de Asturias, Oviedo.
- ADÁN ÁLVAREZ, G. E.; GARCÍA, E.; QUESADA, J. M. (2002): "La industria ósea Magdaleniense de Cueva Oscura de Ania (Las Regueras, Asturias). Estudio tecnomorfológico y cronoestratigrafía" *Trabajos de Prehistoria*, 59 (2), pp. 43-63.
- AGUIRRE, M. (1998-2000): "El yacimiento paleolítico de Antoliñako koba (Gautegiz-Arteaga, Bizkaia): secuencia estratigráfica y dinámica industrial. Avance de las campañas de excavación 1995-2000" *Illunzar*, 4, pp. 39-81.
- AGUIRRE, M. (2000): "Antoliñako koba (Gautegiz, Arteaga) IV Campaña" *Arkeoikuska*, 00, pp. 64-65.
- AGUIRRE, M.; LÓPEZ QUINTANA, J. C.; SÁENZ DE BURUAGA, A. (1998-2000): "Medio ambiente, industrias y poblamiento prehistórico en Urdabai (Guernika, Bizkaia) del Würm reciente al Holoceno medio" *Illunzar*, 4, pp. 13-38.
- AIRVAUX, J. (2001): *L'art préhistorique du Poitou-Charentes. Sculptures et gravures des temps glaciaires*. Ed. La Maison des Roches, Paris.
- ALCALDE DEL RÍO, H.; BREUIL, H.; SIERRA, L. (1911): *Les cavernes de la Région Cantabrique*. Ed. A. Chène, Mónaco.
- ALIMEN, H. (1964): "Pyrénées Centrales françaises. Préhistoire et données paléoclimatiques des alluvions" En Ripoll, E.: *Miscelánea en Homenaje al Abate H. Breuil*, vol. 1, pp. 101-109. Diputación de Barcelona, Barcelona.
- ALLAIN, J. (1976): "Les civilisations du Paléolithique Supérieur dans le Sud-ouest du Bassin Parisien" En Lumley, H.: *La Préhistoire Française*, vol. 1, pp. 1315-1320. Eds. du CNRS, Paris.
- ALLAIN, J. (1979): "L'industrie lithique et osseuse de Lascaux" En Leroi-Gourhan, A.; Allain, J. (eds.): *Lascaux inconnu*, pp. 87-120. Supplément à Gallia Préhistoire, XII. Eds. du CNRS, Paris.
- ALLAIN, J. (1989): "La fin du Paléolithique en région Centre" En *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*. Actes de Colloque de Mayence, 1987, pp. 193-214. ERAUL, 38, Liège.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLAIN, J.; DESBROSSE, R.; KOZLOWSKI, J.; RIGAUD, A. (1985): "Le Magdalénien à navettes" *Gallia Préhistoire*, 28 (1), pp. 37-124.
- ALLARD, M. (1989): "Collection R. et S. de Saint-Périer a Lespugue (Haute-Garonne)" *Préhistoire Ariégeoise*, 44, pp. 203-224.
- ALLEN, J. R. M.; HUNTLEY, B.; WATTS, W. A. (1996): "The vegetation and climate of northwest Iberia over the last 14 000 yr" *Journal of Quaternary Science*, 11 (2), pp. 125-147.
- ALMAGRO, M.; GARCÍA GUINEA, M. A. (Eds.) (1972): *Santander Symposium*. Simposium Internacional de Arte Rupestre, Santander-Asturias, 1970. Union International de Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Santander.
- ALONSO, J. L.; PULGAR, J. A. (1995): "La estructura de la Zona Cantábrica". En Aramburu, C.; Bastida, F. (eds.): *Geología de Asturias*, pp. 103-112. Ed. Trea, Gijón.
- ALTEIRAC, A.; VIALOU, D. (1980): "La grotte du Mas d'Azil. Le réseau orné inférieur" *Préhistoire Ariégeoise*, XXXV, pp. 15-76.
- ALTEIRAC, A.; BAHN, P. G. (1982): "Premières datations radiocarbone du Magdalénien Moyen de la grotte du Mas-d'Azil (Ariège)" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, XXXVII, pp. 107-110.
- ALTUNA, J. (1972): "Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa" *Munibe*, 24, pp. 1-464.
- ALTUNA, J. (1976): "Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Tito Bustillo (Asturias)" *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 89, pp. 149-154.
- ALTUNA, J. (1992a): "El medio ambiente durante el Pleistoceno Superior en la región Cantábrica con referencia especial a sus faunas de mamíferos" *Munibe*, 43, pp. 12-39.
- ALTUNA, J. (1992b): "Asociaciones de macromamíferos del Pleistoceno Superior en el Pirineo Occidental y el Cantábrico." En Cearreta, A. y Ugarte, F. (eds.): *The late Quaternary in the Western Pyrenean Region*, pp. 15-28. Universidad del País Vasco, Bilbao.
- ALTUNA, J. (1995): "Faunas de mamíferos y cambios ambientales durante el Tardiglacial cantábrico" En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Cantábrico*, pp. 77-117. Universidad de Cantabria, Santander.
- ALTUNA, J.; APELLÁNIZ, J. M. (1976): "Las figuras rupestres paleolíticas de la Cueva de Altxerri (Guipúzcoa)" *Munibe*, 28, pp. 1-3.
- ALTUNA, J.; APELLÁNIZ, J. M. (1978): "Las figuras rupestres de la cueva de Ekain (Deba)" *Munibe*, 30, pp. 1-151.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1982): "Restos óseos en el yacimiento prehistórico de Abauntz (Arraiz, Navarra)" *Trabajos de Arqueología Navarra*, 3, pp. 347-353.
- ALTUNA, J.; MERINO, J. M. *et al.* (1984): *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*. Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. (1996): "Primer hallazgo de restos óseos de Antílope Saiga (*Saiga tartarica* L.) en la Península Ibérica" *Munibe*, 48, pp. 3-6.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E. (2006): *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: una visión europea*. Ed. Universidad de Salamanca, colección Vitor, 195, Salamanca.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E.; CUETO RAPADO, M.; RIVERO, O.; TAPIA, J. (e. p.): "Modificaciones antrópicas en incisivos de caballo ca. 14500 cal BC (Magdaleniense medio)" *7th Meeting of the Worked Bone Research Group*, Wroclaw 7-11th Sept. 2009.
- APELLÁNIZ, J. M^a. (1991): *Modelo de Análisis de la Autoría en el Arte Figurativo del Paleolítico*. Cuadernos de Arqueología de Deusto, 13, Bilbao.
- APELLÁNIZ, J. M^a. (1992): "Modèle d'analyse d'un auteur de représentations d'animaux de différentes espèces: le tube de Torre (Pays Basque, Espagne)" *L'Anthropologie*, 96, pp. 453-472.
- APELLÁNIZ, J. M^a. (1994): "Análisis de la semejanza y desemejanza entre las obras de un mismo autor y entre las de varios autores en la serie de cabezas de bisonte grabadas sobre costilla del nivel II (Magdaleniense IV) de Isturitz" En Lasheras, J. A (ed.): *Homenaje al Dr. J. González Echegaray*, pp. 301-310. Museo y Centro de Investigación de Altamira, monografía 17, Madrid.
- APELLÁNIZ, J. M^a.; CALVO, F. (1999): *La forma del arte paleolítico y la estadística: análisis de la forma del arte figurativo paleolítico y su tratamiento estadístico*. Universidad de Deusto, Bilbao.
- APELLÁNIZ, J. M^a.; RUIZ IDARRAGA, R.; AMAYRA, I. (2001): *La autoría y la experimentación en el arte decorativo del Paleolítico : la atribución de autoría, contrastada por la experimentación, y la estructura lógica de la hipótesis*. Universidad de Deusto, Bilbao.
- APELLÁNIZ, J. M^a. (2004): "La interpretación del arte paleolítico mediante la hipótesis de la evolución de los estilos o mediante las de la forma y la atribución de la autoría" *Trabajos de Prehistoria*, 61 (1), pp. 63-79.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAMBOUROU, R. (1979) : "La fin des temps glaciaires à Duruthy, commune de Sorde-l'Abbaye (Landes)" En Sonnevile-Bordes, D. (ed.) : *La fin des temps glaciaires en Europe*, vol. 2, pp. 661-665. Eds. du CNRS, Paris.
- ARAMBOUROU, R.; PAQUEREAU, M.; EVIN, J.: (1978): *Le gisement préhistorique de Duruthy à Sorde -L'Abbaye (Landes). Bilan des recherches de 1958 a 1975*. Société Préhistorique Française, 13. Paris.
- ARANZADI, T.; BARANDIARÁN, J. M. (1928): *Exploraciones Prehistóricas en Guipúzcoa los años 1924 a 1927*. Cavernas de Ermitia (Sasiola), Arbil (Lastur) y Olatzaspí (Asteasu), dolmen de Basagaiñ (Murumendi) y caverna de Iruritxo (Vergara). San Sebastián.
- ARANZADI, T.; BARANDIARÁN, J. M.; EGUREN, E. (1931): *Exploraciones en la caverna de Santimamiñe (Basondo-Cortézubi)*. 1. Figuras rupestres. Bilbao.
- ARANZADI, T.; BARANDIARÁN, J. M. (1935): *Exploración de la caverna de Santimamiñe (Basondo: Cortézubi), 3ª Memoria 1923 a 1926: yacimientos azilienses y paleolíticos. Exploraciones en la caverna de Lumentxa (Lequietio)*. Bilbao.
- ARESO, P.; ARANZASTI, M.; OLASCOAGA, M.; URIZ, A. (1984): "Sedimentología de los niveles VII a II del yacimiento de Ekain" En Altuna, J.; Merino, J. M. *et al.* (1984): *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*, pp. 47-60. Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián.
- ARIAS, P. (1999): "La Garma (Kantabrien / Spanien): Eiszeitliche Wandkunst un Wohnplätze in einer verschlossenen Höhle" *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 46, pp. 3-20.
- ARIAS, P. ; GONZÁLEZ SAINZ, C.; MOURE, A.; ONTAÑÓN, R. (1996): "L'Art pariétal paléolithique du complexe archéologique de La Garma (Omoño, Cantabria, Espagne). Approche préliminaire" *International Newsletter on Rock Art*, 14, pp. 1-5.
- ARIAS, P.; GONZÁLEZ SAINZ, C.; MOURE, A.; ONTAÑÓN, R. (1999): *La Garma. Un descenso al pasado*. Universidad de Cantabria, Santander.
- ARIAS, P.; GONZÁLEZ, C.; MOURE, A.; ONTAÑÓN, R. (2000a): "Estudio integral del Complejo Arqueológico de La Garma (Omoño, Ribamontán al Monte)" En Ontañón, R. (coord.): *Actuaciones arqueológicas en Cantabria 1984-1999*, pp. 271-277. Gobierno de Cantabria, Consejería de Cultura y Deporte, Santander.
- ARIAS, P.; GONZÁLEZ, C.; MOURE, A.; ONTAÑÓN, R. (2000b): "La Zona Arqueológica de La Garma (Cantabria): Investigación, conservación y uso social" *Trabajos de Prehistoria*, 57, 2, pp. 41-56.

BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS, P.; GONZÁLEZ, C.; MOURE, A.; ONTAÑÓN, R. (2003): "Unterirdischer Raum, Wandkunst und paläolithische Strukturen. Einige Beispiele der Höhle La Garma (Spanien)" En Pastoors, A.; Weniger, C. Ch. (eds.): *Höhlenkunst und Raum: Archäologische und architektonische Perspektiven*, pp. 66-68. Neanderthal Museum Wissenschaftliche Schriften 3, 29-46, Mettmann.
- ARIAS CABAL, P.; ONTAÑÓN PEREDO, R. (eds.) (2004): *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto* (2ª ed.). Ministerio de Cultura, Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Gobierno de Cantabria, Santander.
- ARIAS, P.; ONTAÑÓN, R.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E.; APARICIO, M. T.; CHAUVIN, A.; CLEMENTE, I.; CUETO, M.; GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ, J. J.; TAPIA, J.; TEIRA, L. (2005): "La estructura Magdaleniense de La Garma A. Aproximación a la organización espacial de un hábitat paleolítico" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congresso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 123-141. Promontoria Monográfica, 02. Universidade do Algarve, Faro.
- ARIAS, P.; ONTAÑÓN, R.; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E.; CUETO, M.; GARCÍA-MONCÓ, C.; TEIRA, L. C. (2007): "Falange grabada de la Galería Inferior de la Garma: Aportación al estudio del arte mobiliario del Magdaleniense Medio" *Homenaje a I. Barandiarán. Veleia*, 24-25, pp. 97-129.
- ARIAS, P.; ONTAÑÓN, R.; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E.; CUETO, M.; ELORZA, M.; GARCÍA-MONCÓ, C.; PIÑEIRO, A.; GÜTH, M.; IRIARTE, M. J.; TEIRA, L. C.; ZURRO, D. (e. p.): "Magdalenian floors in the Lower Gallery of La Garma. A preliminary approach" En Gaudzinski-Windheuser, S.; Jöris, O.; Sensburg, M.; Street, M.; Turner, E. (eds.): *Come in... .. and find out: Opening a new door into the analysis of hunter-gatherer social organisation and behaviour*.
- ARNOLD, J. E. (1993): "Labor and the rise of complex hunter-gatherers" *Journal of Anthropological Archaeology*, 12, pp. 75-119.
- ARRIZABALAGA, A. (2007): "Frontières naturelles, administratives et épistémologiques. L'Unité d'analyse dans la archéologie du Paléolithique (dans le cas basque)" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 27-37. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- AUBRY, T.; WALTER, B. (2003): "Reconstitution des modalités d'approvisionnement et de diffusion des matières premières lithiques

BIBLIOGRAFÍA

pendant le Paléolithique supérieur: l'apport du site solutréen et badegoulien des Maitreaux (Indre-et-Loire, France)" En Sumerly, F. (ed.): *Les matières premières lithiques en Préhistoire*. Actes de la table ronde d'Aurillac, 2002, pp. 41-50. Préhistoire du Sud-Ouest, supplément 5, Thègra.

AUJOULAT, N. ; GENESTE, J. M. ; ARCHAMBEAU, C. ; DELLUC, M. ; DUDAY, H. ; GAMBIER, D. (2004) : "La grotte ornée de Cussac. Le Buisson-de-Cadouin (Dordogne)" En Lejeune, M. (dir.) : *L'art pariétal paléolithique dans son contexte naturel*. Actes du colloque 8.2, Congrès de l'UISPP, Liège, 2001, pp. 45-53. ERAUL, 107, Liège.

AULY, T. (2007) : "Quelques morphologies de rapport karst/glaciaire dans les Pyrénées (France)" En Socha, P. ; Stefaniak, K. ; Tyc, A. : *Karst and Cryokarst*. University of Silesia, University of Wrocław.

AVERBOUH, A. (2000): *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléolithiques. L'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées*. Thèse de Doctorat, Université de Paris I. Inédita.

AVERBOUH, A. ; BUISSON, D. (1996) : "Approche morpho-fonctionnelle des objets nommés « lissoirs » : proposition d'une fiche analytique théorique" *Antiquités Nationales*, 28, pp. 41-46.

AVERBOUH, A. ; BÉGOUËN, R. ; CLOTTES, J. (1999): "Technique et économie du travail du bois de cervidé chez les Magdaléniens d'Enlène (Montesquieu-Avantès, Ariège); vers l'identification du cycle saisonnier de production?" *Préhistoire d'Os*, pp. 289-318. Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence.

AVERBOUH, A. ; BUISSON, D. (2003) : "Les lissoirs" En Clottes, J. ; Delporte, H. (dirs.) : *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 309-324. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.

B

BAHN, P. G. (1982): "Intersite and Inter-regional links during the Upper Palaeolithic: the Pyrenean evidence" *The Oxford Journal of Archaeology*, I (3), pp. 247-288.

BAHN, P. G. (1984b): *Pyrenean Prehistory*. Ed. Aris & Phillips Ltd. Teddington House, Warminster.

BIBLIOGRAFÍA

- BAHN, P. G.; COLE, G. H. (1986): "La préhistoire pyrénéenne aux États-Unis" *Préhistoire Ariégeoise*, XLI, pp. 95-149.
- BAHN, P. G. ; VERTUT, J. (1988) : *Images on Ice Age*. Ed. Windward, Leicester.
- BAILLS, H. (1998): "Approche statistique des industries de la grotte ornée du Portel (Loubens-Ariège)" *L'Anthropologie*, 102 (3), pp. 265-292.
- BALBÍN, R. ; ALCOLEA GONZÁLEZ, J. J.; GONZÁLEZ PEREDA, M. A. ; MOURE, A. (2002): "Recherches dans le massif d'Ardines: nouvelles galeries ornées de la grotte de Tito Bustillo" *L'Anthropologie*, 106 (3), pp. 565-602.
- BALBÍN BEHRMANN, R. de; ALCOLEA GONZÁLEZ, J. J.; GONZÁLEZ PEREDA, M. A. (2003): "El Macizo de Ardines, un lugar mayor del Arte paleolítico europeo." En Balbín, R. de; Bueno, P. (eds.) (2003): *El Arte prehistórico desde los inicios del siglo XXI*. Primer Symposium Internacional de Arte Prehistórico de Ribadesella, pp. 91-151. Asociación Cultural de Amigos de Ribadesella, Oviedo.
- BARANDIARÁN, I. (1967): *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental*. Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I. (1968): "Rodetes paleolíticos de hueso" *Ampurias*, XXX, pp. 1-37.
- BARANDIARÁN, I. (1971): "Bramaderas en el Paleolítico Superior peninsular" *Pyrenae*, 5, pp. 1-33.
- BARANDIARÁN, I. (1973): *El Arte mueble del Paleolítico Cantábrico*. Monografías Arqueológicas, Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I. (1983): "Utilización del espacio y proceso gráfico en el Arte mueble paleolítico" En *Scripta Praehistorica. Francisco Jordá Oblata*, pp. 113-161. Universidad de Salamanca, Salamanca.
- BARANDIARÁN, I. (1988): "Datation C 14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique" *Préhistoire Ariégeoise*, 43, pp. 63-84.
- BARANDIARÁN, I. (1989): "El Magdaleniense en Asturias, Cantabria y País Vasco: constantes y variabilidad en el arte portátil" En *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*. Actes de Colloque de Mayence, 1987, pp. 379-396. ERAUL 38, Liège.
- BARANDIARÁN, I. (1990): "Revisión estratigráfica de Berroberría. Datos en 1990" *Veleia*, 7, pp. 7-33.
- BARANDIARÁN, I. (1994): "El Arte mueble del Paleolítico Cantábrico. Una visión de síntesis en 1994" En Chapa, T.; Menéndez, M. (eds): *Arte Paleolítico. Complutum*, 5, pp. 45-79.

BIBLIOGRAFÍA

- BARANDIARÁN, I. (1995-96): "Las cuevas de Berroberría y Alkerdi (Urdax). Informe al final de la campaña de 1994" *Trabajos de Arqueología Navarra*, 12, pp. 263-269.
- BARANDIARÁN, I.; GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. et al. (1987): *Excavaciones en la cueva del Juyo*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 14, Madrid.
- BARANDIARÁN, J. M. (1964): "Excavaciones en la caverna de Aitzbitarte IV (Campaña de 1963)" *Munibe*, 1-2, pp. 12-23.
- BARANDIARÁN, J. M. (1965a): "Excavaciones en Aitzbitarte IV (Campaña de 1964)" *Munibe*, 17, pp. 21-37.
- BARBAZA, M. (1996) : "Le Magdalénien Supérieur Final et l'Azilien dans les Pyrénées centrales. La grotte-abri du Moulin à Troubat (Hautes-Pyrénées) et son contexte" En Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, pp. 311-326. Eds. du CTHS, Paris.
- BARBAZA, M. (1997) : "Premières datations 14C des niveaux archéologiques de la galerie Vidal, grotte de Bédeilhac (Ariège)" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, LII, pp. 33-44.
- BARGE-MAHIEU, H.; BELLIER, C.; CAMPS-FABRER, H.; CATTELAIN, P.; MONS, L.; PROVENZANO, N.; TABORIN, Y.; DIDART, P.; BOTT, S. ; CHOÏ, S. Y. (1991): *Objets de Parure. Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier IV*. Université de Provence, Aix-en-Provence.
- BARYSHNIKOV, G. F.; MARKOVA, A. M. (1992): "Main mammal assemblages" En Frenzel, B., Pécsi, M.; Velichko, A. A., (eds): *Atlas of paleoclimates and paleoenvironments of the Northern Hemisphere, Late Pleistocene-Holocene*, pp. 60-61. Geogr. Res. Inst. Hungarian Academy of Sciences. Gustav Fischer Verlag, Budapest-Stuttgart.
- BARRIÈRE, C. (1982): *L'Art pariétal de Rouffignac*. Mémoire de l'Institut d'Art Préhistorique de Toulouse, IV. Ed. de la Fondation Singer-Polignac, Paris.
- BARRIÈRE, C. (1990) : *L'Art pariétal du Ker de Massat*. Mémoire de l'Institut de l'Art Préhistorique, 5. Université de Toulouse Le Mirail, Toulouse.
- BASTIN, B. (1975): "Mise en évidence d'une oscillation tempérée correspondant au Magdalénien III dans le gisement d'Angles-sur-l'Anglin" *Comptes Rendus de la Academie des Sciences de Paris*, 280, pp. 1353-1356
- BAYLE DES HERMENS, R. de ; VIALOU, D. (1979) : "Étude d'une série magdalénienne inédite du Mas d'Azil (Ariège)" *L'Anthropologie*, 83 (4), pp. 556-583.

BIBLIOGRAFÍA

- BAZILE-ROBERT, E. (1984) : "Les charbons de bois du Mas d'Azil (Ariège), collection Piette : étude paléobotanique" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 81 (4), pp. 109-110.
- BÉGOUËN, H. (1939) : "Les bases magiques de l'Art préhistorique" *Scintia*, 23, pp. 202-216.
- BÉGOUËN, H. ; CASTERET, N. (1923) : "La caverne de Montespan (Haute-Garonne)" *Revue Anthropologique*, 33, pp. 1-13.
- BÉGOUËN, H. ; BREUIL, H. (1958): *Les cavernes du Volp: Trois-Frères, Tuc d'Audoubert à Montesquieu-Avantès*. Ed. Art et Métiers graphiques, Paris.
- BÉGOUËN, R.; BRIOIS, F.; CLOTTE, J.; SERVELLE, C. (1984-1985): "Art mobilier sur support lithique d'Enlène (Montesquieu-Avantès, Ariège)" *Ars Praehistorica*, III/IV, pp. 25-80.
- BÉGOUËN, R.; CLOTTE, J.; GIRAUD, J. P.; ROZAUD, F. (1988-1989): "La rondelle au bison d'Enlène (Montesquieu-Avantès, Ariège)" *Zephyrus*, 41-42, pp. 19-25.
- BÉGOUËN, R.; CLOTTE, J.; GIRAUD, J. P.; ROZAUD, F. (1996): "Os plantés et peintures rupestres dans la caverne d'Enlène" En Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.): *Pyénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, pp. 283-306. Eds. du CTHS, Paris.
- BÉGOUËN, R. ; FRITZ, C. ; TOSELLO, G. ; CLOTTE, J. ; PASTOORS, A. ; FAIST, A. (2009): *Le Sanctuaire secret des Bisons. Il y a 14000 ans, dans la caverne du Tuc d'Audoubert...* Association Louis Bégouën, Ed. Somogy, Paris.
- BELLIER, C. (1984): "Contribution à l'étude de l'industrie osseuse préhistorique: les contours découpés du type « têtes d'herbivores »" *Bulletin de la Société Royal Belge d'Anthropologie et Préhistoire*, 95, pp. 21-34.
- BELLIER, C. ; BOTT, S. ; CATTELAÏN, P. (1991) : "Fiche rondelles" En Barge-Mahieu, H. ; Bellier, C.; Camps-Fabrer, H.; Cattelain, P.; Mons, L.; Provenzano, N.; Taborin, Y.; Didart, P.; Bott, S. ; Choï, S. Y.: *Objets de Parure. Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier IV*, pp. 1-25. Université de Provence, Aix-en-Provence.
- BENZECRI, J. P.; BENZECRI, F. (1980-1984): *Pratique de l'analyse des données, Vol. 1. Analyse des correspondances : Exposé élémentaire*. Ed. Dunod, Paris.
- BERGANZA, E. (1988): "Santa Catalina (Lekeitio, Bizcaia): VII campaña de excavaciones" *Arqueoikuska*, 88, pp. 66-68.
- BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1982): *Los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 8, Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- BERNALDO DE QUIRÓS, F. ; CABRERA, V. (1994): "Cronología del Arte Paleolítico" En Chapa, T.; Menéndez, M.: *Arte Paleolítico. Complutum*, 5, pp. 265-276.
- BERTRAND, A. (1999): *Les armatures de sagaies magdaléniennes en matière dure animale dans les Pyrénées*. BAR International Series, 773, Oxford.
- BERTRAND, A. ; PINÇON, G. (2003) : "Les armatures de sagaies" En Clottes, J. ; Delporte, H. (dirs.) : *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 198-219. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- BERTRAND, A.; DUJARDIN, V.; PINÇON, G. (2003): "Les répartitions d'éléments clés de l'industrie en matière dure animale au cours du Magdalénien Moyen en Europe et leur signification" En Desbrosse, R.; Thévenin, A. (eds.): *Préhistoire de l'Europe. Des origines à l'Age du Bronze*. Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 125^{ème}, Lille, 2000, pp. 247-269. Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris.
- BERTRAND G. (1971). "Morphostructures Cantabriques: Picos de Europa, "Montaña" de León et de Palencia" *Revue Geographique des Pyrenees et du Sud-Ouest*, 42 (1), pp. 49-70.
- BINFORD, L. R. (1978): *Nunamiut ethnoarchaeology*. Ed. Academic Press. Nueva York.
- BINFORD, L. R. (1980): "Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation" *American Antiquity*, 45, pp. 4-20.
- BINFORD, L. R. (1981): *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Ed. Academic Press. Nueva York.
- BINFORD, L. R. (1983): *In pursuit of the past. Decoding the Archaeological Record*. Ed. Thames and Hudson, London.
- BINFORD, L. R. y S. BINFORD (1966): "A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois facies" *American Anthropologist*, 68 (2), pt. 2, pp. 238-295.
- BINFORD, S. (1968): "Early Upper Pleistocene adaptations in the Levant" *American Anthropologist*, 70, pp. 707-717.
- BJORCK, S.; WALKER, M. J. C.; CWYNAR, L. C.; HOHNSEN, S.; KNUDSEN, K. K.; LOWE, J. J.; WOHLFARTH, B.; INTIMATE MEMBERS (1998): "An Event Stratigraphy for the Last Termination in the North Atlantic Region Based on the Greenland Ice Core Record: a Proposal by the Intimate Group" *Journal of Quaternary Science*, 13, pp. 283-292.

BIBLIOGRAFÍA

- BLANC, C.; MARSAN, G. (1985): "Premières datations de niveaux tardiglaciaires et postglaciaires de la grotte d'Espalungue à Arudy (PA)" *Archéologie des Pyrénées occidentales*, 5, pp. 255-257.
- BLOCKLEY, S. P. E.; DONAHUE, R. E.; POLLARD, A. M. (2000): "Radiocarbon calibration and Late Glacial occupation in northwest Europe" *Antiquity*, 74, pp. 112-121.
- BODU, P.; VALENTIN, B. (2003): "L'industrie lithique de la salle Monique : Approche technologique" En Clottes, J.; Delporte, H. (dirs.): *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 151-167. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- BOCQUET-APPEL J.-P.; DEMARS P.-Y.; NOIRET L.; DOBROWSKY D. (2005): "Estimates of Upper Palaeolithic meta-population size in Europe from archaeological data" *Journal of Archaeological Science*, 32, pp. 1656-1668.
- BOIVIN, L.; CLOT, A.; HEIM, J. L. (1986): "Vestiges magdaléniens des déblais de la grotte de Lortet (Hautes-Pyrénées)" *Préhistoire Ariégeoise*, XLI, pp. 171-198.
- BOIVIN, L.; OMNÈS, J. (1984): "Vestiges préhistoriques trouvés dans les déblais de la Grotte Murée de Gourdan" *Revue de Comminges*, 97, pp. 155-167 y 313-330.
- BONNISSENT, D.; CHAUVIÈRE, F. X. (1999): "L'industrie sur matières dures animales" En Chauchat, C.: *L'habitat magdalénien de la grotte du Bourrouilla à Arancou (Pyrénées Atlantiques)*. *Gallia Préhistoire*, 41, pp. 1-151.
- BORDES, F. (1958): "Nouvelles fouilles à Laugerie-Haute Est. Premiers résultats" *L'Anthropologie*, 62 (3-4), pp. 205-244.
- BOSINSKI, H. (1977): "Die Rondelle des Magdalénien-Fundplatzes Gönnesdorf. Ein Arbeitsbericht" *Quartär*, 27-28, pp. 153-160.
- BOSINSKI, G. (1980): "Nachbildungen von Seeigel und Seeigelstacheln im Magdalénien" *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 10, pp. 11-16.
- BOSINSKI, G. (1982): *Die Kunst der Eiszeit in Deutschland und der Schweiz*. Ed. Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Bonn.
- BOSINSKI, G. (1990): *Homo sapiens. L'histoire des chasseurs du Paléolithique supérieur en Europe (40 000-10 000 av. J.-C.)*. Ed. Errance, Paris.
- BOSSELIN, B.; DJINDJIAN, F. (1988): "Un essai de structuration du Magdalénien français à partir de l'outillage lithique" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 85 (10-12), pp. 304-331.
- BOSSELIN, B.; DJINDJIAN, F. (1999): "Une révision de la séquence de la Riera (Asturies) et la question du Badegoulien cantabrique" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 96 (2), pp. 153-173.

BIBLIOGRAFÍA

- BOYER-KLEIN, A. (1976): "Análisis polínico de la cueva de Tito Bustillo (Asturias)" En Moure, A.; Cano, M. *et al.* (1976): *Excavaciones realizadas en la cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). Trabajos de 1975*, pp. 203-206. Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo.
- BOYER-KLEIN, A. (1980): "Nouveaux résultats palynologiques de sites solutréens et magdaléniens cantabriques" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 77 (4), pp. 103-107.
- BOYER-KLEIN, A. (1981): "Análisis palinológico de Rascaño" En González Echegaray, J.; Barandiarán, I (1981): *El Paleolítico superior de la cueva de Rascaño (Santander)*, pp. 215-220. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 3, Santander.
- BOYER-KLEIN, A. (1984): "Analyses polliniques cantabriques au Tardiglaciaire" *Revue de Paléobiologie* volume spécial/avril, pp. 33-39.
- BOYER-KLEIN, A. (1985): "Nouveaux résultats palynologiques dans les Cantabres au Tardiglaciaire" En J. Renault-Miskovsky, (dir.): *Palynologie Archéologique*, pp. 397-399. CNRS Notes et Monographies Techniques, 17, Paris.
- BOYER-KLEIN, A. (1988): "Analyses polliniques au Tardiglaciaire dans le Nord de l'Espagne: au sujet du Dryas I, II III" *Actas del VI Simposio de Palinología APLE*, Salamanca, 1986, pp. 277-285. Acta Salamanticensia, Salamanca.
- BOUCHUD, J. (1972): "L'avifaune des grottes d'Aurensan et de Lourdes" *Bulletin de l'Association française pour l'Etude du Quaternaire*, 1, pp. 51-58.
- BOULE, M. (1896): "La grotte d'Isturitz (Basses-Pyrénées)" *L'Anthropologie*, 7, pp. 725-726.
- BOURDIER, C. (e. p.): "Vers une notion de territoire culturel : l'exemple des trois abris-sous-roches sculptés au Magdalénien moyen (Le Roc-aux-Sorciers, La Chaire-à-Calvin et L'abri Reverdit)" *L'art des sociétés préhistoriques*. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants, 28-30 Avril 2008. Toulouse.
- BOURRILLON, R. (2009): *Les représentations humaines sexuées dans l'art du Paléolithique Supérieur : diversité, reminiscences et permanences*. Thèse de Doctorat, Université de Toulouse-le-Mirail. Inédita.
- BRACCO, J. P. (2005): "De quoi parlons-nous? Réflexions sur l'appréhension des territoires en Préhistoire Paléolithique" En Jaubert, J.; Barbaza, M. (eds.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges. Terres et hommes du Sud*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 13-16. Eds. Du CTHS, Paris.
- BRAUN, I. M. (2005): "Art Mobilier Magdalénien en Suisse" *Préhistoire, Art et Sociétés*, LX, pp. 25-44.

BIBLIOGRAFÍA

- BRAUER, A.; ENDRES, C.; GÜNTER, C.; LITT, T.; STEBICH, M.; NEGENDANK, J. F. W. (1999): "High resolution sediment and vegetation responses to Younger Dryas climate change in varved lake sediments from Meerfelder Maar, Germany" *Quaternary Science Reviews*, 18, pp. 321-329.
- BREUIL, H. (1902): "Rapport sur les fouilles dans la Grotte du Mas d'Azil" *Bulletin Archéologique du Comité des Travaux historiques et scientifiques*, pp. 3-23.
- BREUIL, H. (1903): "Rapport sur les fouilles dans la Grotte du Mas d'Azil" *Bulletin Archéologique du Comité des Travaux historiques et scientifiques*, pp. 421-436.
- BREUIL, H. (1905): "Essai de stratigraphie des dépôts de l'âge du Renne" *I Congrès Préhistorique de France. Session de Périgueux*. Ed. Schleicher, Paris.
- BREUIL, H. (1906a): "L'évolution de l'art pariétal des cavernes de l'âge du Renne" *Actes du 13^e Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique*, pp. 367-386. Imprimerie de Monaco, Mónaco.
- BREUIL, H. (1906b): "Exemples de figures dégénérées et stylisées à l'époque du Renne" *Actes du 13^e Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique*, pp. 394-403. Imprimerie de Monaco, Mónaco.
- BREUIL, H. (1907): *L'évolution de l'art pariétal des cavernes de l'âge du Renne*. Imprimerie de Monaco, Mónaco.
- BREUIL, H. (1910): *La caverne de Font-de-Gaume aux Eyzies (Dordogne), peintures et gravures murales des cavernes paléolithiques*. Ed. A. Chêne, Mónaco.
- BREUIL, H. (1912): "Les subdivisions du Paléolithique Supérieur et leur signification" *Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique*, 14^{ème} session, Genève, I, pp. 165-238. Paris.
- BREUIL, H. (1931): "Quelques gravures inédites de Laugerie-Basse (fouilles Maury)" *Congrès Préhistorique de France*, X^{ème} session, Nîmes-Avignon, pp. 55-59. Paris.
- BREUIL, H. (1934a): "L'évolution de l'art pariétal dans les cavernes et abris ornés de France" *Congrès Préhistorique de France*, XI^{ème} session, Périgueux, pp. 102-118. Paris.
- BREUIL, H. (1934b): "Les oeuvres d'art magdaléniennes des fouilles Le Bel-Maury à Laugerie-Basse" *Congrès Préhistorique de France*, XI^{ème} session, Périgueux, pp. 89-101. Paris.
- BREUIL, H. (1939): "Peintures magdaléniennes de la Grotte des Églises à Ussat (Ariège)" *Mélanges Bégouën*, pp. 271-279. Ed. du Muséum, Toulouse.
- BREUIL, H. (1940): "Découverte d'une remarquable grotte ornée, au domaine de Lascaux, Montignac (Dordogne)" *En Comptes-rendus des séances de*

BIBLIOGRAFÍA

- l'année 1940*. Académie des inscriptions et belles-lettres, 84^{ème} année, 5, pp. 387-390. Ed. Henri Didier, Paris.
- BREUIL, H. (1952): *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'Age du Renne*. Ed. Max Fourny, Paris.
- BREUIL, H. (1954): "Le Magdalénien" Les grandes civilisations préhistoriques de France. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LI (8), pp. 59-64.
- BREUIL, H.; OBERMAIER, H. (1912): "Les premiers travaux de l'Institut de Paléontologie Humaine" *L'Anthropologie*, XXIV, pp. 1-16.
- BREUIL, H.; OBERMAIER, H.; ALCALDE DEL RÍO, H. (1913): *La Pasiéga à Puente Viesgo (Santander)*. Ed. A. Chène, Múnaco.
- BREUIL, H.; SAINT PÉRIER, R. (1927): *Les poissons, les batraciens et les reptiles dans l'Art Quaternaire*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, 2, Paris.
- BREUIL, H.; OBERMAIER, H. (1935): *La cueva de Altamira en Santillana del Mar*. Tipografía de Archivos, Madrid.
- BREUIL, H.; LANTIER, R. (1959): *Les Hommes de la Pierre Ancienne*. Ed. Payot, Paris.
- BROCHIER, J. E. ; BROCHIER, J. L. (1973) : "L'art mobilier de deux nouveaux gisements magdaléniens à Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme)" En *La grotte du Tai et l'abri de Campalou. Études Préhistoriques*, 4, pp. 1-12.
- BUDDEN, S.; SOFAER, J. (2009): "Non-discursive Knowledge and the Construction of Identity. Potters, Potting and Performance at the Bronze Age Tell of Százhalombatta, Hungary" *Cambridge Archaeological Journal*, 19 (2), pp. 203-220.
- BUISSON, D. ; PINÇON, G. (1984) : "La grotte d'Isturitz (Pyrénées Atlantiques) : Pièces inédites de la Collection Saint-Périer" *Antiquités Nationales*, 16-17, pp. 65-77.
- BUISSON, D. FRITZ, C.; KANDEL, D.; PINÇON, G.; SAUVET, G. ; TOSELLO, G. (1996a): "Analyse formelle des contours découpés de têtes de chevaux: implications archéologiques" En Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993 pp. 327-340. Eds. du CTHS, Paris.
- BUISSON, D.; FRITZ, C.; KANDEL, D.; PINÇON, G. ; SAUVET, G. ; TOSELLO, G. (1996b): "Les contours découpés de têtes de chevaux et leur contribution à la connaissance du Magdalénien Moyen" *Antiquités Nationales*, 28, pp. 99-128.

BIBLIOGRAFÍA

C

- CABRERA, V. (1984): *El yacimiento de la cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander)*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, XXIII, Madrid.
- CALVET, M. (2004): "The Quaternary glaciation of the Pyrenees" *Quaternary Glaciations - Extent and Chronology*, pp. 120-128.
- CAPITAN, L. ; BREUIL, H. ; PEYRONY, D. (1910) : *La caverne de Font-de-Gaume aux Eyzies*. Ed. A. Chène, Mónaco.
- CAPITAN, L. ; BREUIL, H. ; PEYRONY, D. (1924) : *Les Combarelles aux Eyzies (Dordogne)*. Ed. Masson, Paris.
- CAPITAN, L.; PEYRONY, D. (1928): *La Madeleine, son gisement, son industrie, ses oeuvres d'art*. Publications de l'Institut International d'Anthropologie, 2, Paris.
- CARBALLO, J. (1960): *Investigaciones Prehistóricas II*. Diputación Provincial, Santander.
- CARBALLO, J.; LARÍN, B. (1933): "Exploración de la gruta de El Pendo (Santander)" *Memorias de la Junta Superior y Antigüedades*, 123, pp. 30-31.
- CARTAILHAC, E. (1902): "Les cavernes ornées de dessins. La grotte d'Altamira, Espagne. *Mea culpa* d'un sceptique" *L'Anthropologie*, XIII, pp. 348-354.
- CARTAILHAC, E. ; BREUIL, H. (1906): *La Caverne d'Altamira à Santillana près Santander (Espagne)*. Imprimerie de Monaco. Monaco.
- CARTAILHAC, E. ; BREUIL, H. (1907) : "Les œuvres d'art de la collection de Vibraye au Muséum National" *L'Anthropologie*, XVIII (1-2), pp. 1-36.
- CASCIO, A. ; LEVY, J. ; THIAULT, M. H. (1996): "La restauration des objets en matière organique d'origine animale" En Thiault, M. H. ; Roy, J. B. (comis.) : *L'art préhistorique des Pyrénées*, pp. 158-159. Eds. du CTHS, Paris.
- CASTAÑOS, P. (1992): "Evolución de los macromamíferos durante el Tardiglacial Cantábrico" En Cearreta, A. y Ugarte, F. (eds.): *The late Quaternary in the Western Pyrenean Region*, pp. 45-56. Universidad del País Vasco, Bilbao.
- CASTERET, N. (1932) : "Les traces d'une humanité qui vivait il y a cent cinquante siècles" *L'Illustration*, 4672, pp. 73-76.
- CATTELAÏN, P. (1988): "Les Propulseurs. 4. Fiche propulseur male" En Camps-Fabrer, H. (dir.). *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*. Cahier

BIBLIOGRAFÍA

II: Les propulseurs. Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence.

CATTELAÏN, P. (1995): "Fiche protoharpons" En Averbouh, A. *et al.*: *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier VII. Éléments barbelés et apparentés*. Ed. du Cedarc, Treignes.

CATTELAÏN, P. (2005): "Propulseurs magdaléniens: marqueurs culturels régionaux?" En Dujardin, V. (dir.): *Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe*. Table ronde sur le Paléolithique Supérieur récent, Angoulême, 2003, pp. 301-317. Société Préhistorique Française, mémoire XXXIV, Paris.

CAU-DURBAN, D. (1886): "Fouilles dans la grotte de Marsoulas" *Revue de Comminges*, 4^{ème} trimestre, pp. 314-327.

CAZALS, N. (2000): *Constantes et variations des traits techniques et économiques entre le Magdalénien inférieur et moyen : analyse des productions lithiques du nord de la Péninsule ibérique*. Thèse troisième cycle, Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne. Inédita.

CAZALS, N. (2005): "Le début du Magdalénien de part et d'autre des Pyrénées. Quelques réflexions au travers des techniques de taille et des modes d'exploitation des ressources" En Barbaza, M.; Jaubert, J. (dirs.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 295-309. Eds. du CTHS, Paris.

CAZALS, N. ; BARTROLI, R. ; BON, F. ; BRACCO, J. P. ; CLEMENTE, I. ; FUERTES PRIETO, N. ; CONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ, J. J.; MAÍLLO, J. M.; MANGADO, J.; ORTEGA, D.; ORTEGA, I.; TERRADAS, X. (2005): "Des faciès et des hommes: réflexions sur les productions d'éclats au Paléolithique Supérieur dans les Pyrénées françaises et espagnoles" En Barbaza, M.; Jaubert, J. (dirs.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 161-172. Eds. du CTHS, Paris.

CAZALS, N.; LANGLAIS, M. (2005-2006): "La place d'Ekain (couche VII) au sein du Magdalénien basco-cantabrique: nouvelles contributions sur l'organisation des productions lithiques" *Homenaje a J. Altuna. Munibe*, 57, pp. 177-191

CAZALS, N.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.; TERRADAS, X. (coord.) (2007): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.

BIBLIOGRAFÍA

- CAZALS, N.; BRACCO, J. P.: (2007): "Quelles relations de part et d'autre des Pyrénées durant le Magdalénien?" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 125-142. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- CEARRETA, A., MURRAY, J. W. (2000): "AMS 14C dating of Holocene estuarine deposits: consequences of high-energy and reworked foraminifera" *The Holocene*, 10 (1), pp. 155-159.
- CHAPA, T. (1975a): *El Magdaleniense Medio y Superior de Cueto de la Mina (Asturias)*. Memoria de Licenciatura, Universidad Complutense de Madrid. Inédita.
- CHAPA, T. (1975b): "Magdaleniense Medio y Superior de Cueto de la Mina" *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 86, pp. 755-780.
- CHAPA, T.; MENÉNDEZ, M. (1994): *Arte Paleolítico. Complutum*, 5.
- CHAUCHAT, C. (ed.) (1999): *L'habitat magdalénien de la grotte du Bourrouilla à Arancou (Pyrénées Atlantiques)*. *Gallia Préhistoire*, 41, pp. 1-151
- CHAUVIN, A. (2007): "La evolución del uso de los soportes líticos en la secuencia Tardiglaciario de la cueva de El Rascaño (Mirones, Cantabria)" *Trabajos de Prehistoria*, 64 (1), pp. 137-149
- CHAUVET, G. (1910): *Os, ivoires et bois de renne ouvrés de la Charente. Hypothèses paléthnographiques*. Bulletin de la Société archéologique et historique de la Charente, Angulema.
- CHENORKIAN, P. (1996): *Pratique archéologique, statistique et graphique*. Ed. Errance et Adam, Paris.
- CHEYNER, A. (1954): "Note complémentaire" En Breuil, H.: "Le Magdalénien" Les grandes civilisations préhistoriques de France. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LI (8), pp. 64-66.
- CHOLLOT, M. (1964): *Musée des Antiquités Nationales. Collection Piette. Art mobilier préhistorique*. Éditions des Musées Nationaux. Ministère d'État Affaires Culturelles, Paris.
- CHOLLOT, M. (1980): *Les origines du graphisme symbolique. Essai d'analyse des écritures primitives en Préhistoire*. Ed. de la Fondation Singer-Polignac, Paris.
- CITERNE, P. (2003): « Les représentations paléolithiques de salmonidés : mise en lumière de phénomènes culturels par l'analyse statistique des caractères formels » En Lejeune, M.; Welté, A. C. (dir.): *L'art du paléolithique supérieur*, Actes du XIV Congrès UISPP, Liège, 2001, pp. 95-113. ERAUL, 107, Liège.

BIBLIOGRAFÍA

- CLARK, G. A. (1976): *El Asturiense Cantábrico*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, XIII, Madrid.
- CLARK, G. A. (1983): "Una perspectiva funcionalista en la Prehistoria de la Región Cantábrica" En *Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch*, vol. I, pp. 155-170. Ministerio de Cultura, Madrid.
- CLARK, G. A. (1986): "El nicho alimenticio humano en el norte de España desde el Paleolítico a la romanización" *Trabajos de Prehistoria*, 43, pp. 159-184.
- CLARK, G. A.; CLARK, V. (1975): "La cueva de Balmori (Asturias, España): Nuevas aportaciones" *Trabajos de Prehistoria*, 32, pp. 35-78.
- CLOSE, A. (2000): "Reconstructing movement in prehistory" *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (1), p. 49-77.
- CLOT, A. (1973): "Les Hautes Pyrénées au Paléolithique Supérieur" En Omnès, J. (ed.): *Préhistoire et Protohistoire des Pyrénées françaises*, pp. 27-37. Collection Patrimoine Haut-Pyrénées, Lourdes.
- CLOT, A. (1984): "Vestiges préhistoriques trouvés dans les déblais de la Grotte Murée de Gourdan (Haute-Garonne). 1- La Faune" *Revue de Comminges*, 97, p. 3-13.
- CLOT, A.; OMNÈS, J. (1979): "Premières datages radiocarbone du Magdalénien des Hautes-Pyrénées" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 77 (2), pp. 324-339.
- CLOTTE, J. (1982): "Observations sur les habitats magdaléniens des grottes de l'Ariège" En Farizi, C. (ed.) : *Les habitats du Paléolithique supérieur*. Actes du colloque international de Roanne -Villerest, 1982, vol. I, pp. 31-44. Nouvelles de l'Archéologie. Supplément à MSH Informations, Paris.
- CLOTTE, J. (1983): "La Caverne des Églises à Ussat (Ariège). Fouilles 1964-1977" *Préhistoire Ariégeoise*, XXXVIII, pp. 23-81.
- CLOTTE, J. (1989): "Le Magdalénien des Pyrénées" *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*. Actes du Colloque de Mayence, 1987, pp. 281-357. ERAUL, 38, Liège.
- CLOTTE, J. (1996): "Un groupe culturel homogène" En Thiault, M. H. ; Roy, J. B. (comis.) : *L'art préhistorique des Pyrénées*, pp. 36-59. Eds. du CTHS, Paris.
- CLOTTE, J. ; SIMONNET, R. (1974) : "Une datation radiocarbone dans la grotte ornée de Fontanet (Ornolac-Ussat-les-Bains, Ariège)" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71 (4), pp. 106-107.
- CLOTTE, J., SIMONNET, R. (1979) : "Le Paléolithique final dans le Bassin de Tarascon-sur-Ariège, d'après les gisements des Eglises (Ussat) et de

BIBLIOGRAFÍA

- Rhodes II (Arignac)" En Sonneville-Bordes, D. (ed.): *La fin des Temps glaciaires en Europe*, vol. 2, pp. 647-659. Eds. du CNRS, Paris.
- CLOTTE, J.; ALTEIRAC, A.; SERVELLE, C. (1981): "Oeuvres d'art mobilier magdaléniennes des anciennes collections du Mas-d'Azil" *Préhistoire Ariégeoise*, XXXVI, pp. 37-70.
- CLOTTE, J.; MENU, M.; WALTER, P. (1990-1991): "La préparation des peintures magdaléniennes des cavernes ariégeoises" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 87 (6), pp. 170-192.
- CLOTTE, J.; COURTIN, J.; VALLADAS, H.; CACHIER, H.; MERCIER, N.; ARNOLD, M. (1992a): "La Grotte Cosquer datée" *Bulletin de la Société Préhistorique française*, 89 (8), pp. 230-234.
- CLOTTE, J.; BELTRÁN, A.; COURTIN, J.; COSQUER, H. (1992b): "The Cosquer Cave on Cape Morgiou, Marseille" *Antiquity*, 66, pp. 583-598.
- CLOTTE, J.; DELPORTE, H. (dirs.) (2003): *La Grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert*. (2 tomos). Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- CLOTTE, J.; DELPORTE, H. (2003): "L'art mobilier figuratif" En Clottes, J.; Delporte, H. (dirs.): *La Grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. II. L'art mobilier*, pp. 7-26. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- CONKEY, M. (1980): "The identification of prehistoric hunter-gatherer aggregation sites: the case of Altamira" *Current Anthropology*, 21-5, pp. 609-360.
- CONKEY, M., (1987): "New approaches in the search for meaning? A review of research in "Palaeolithic Art" *Journal of Field Archaeology*, 14, pp. 413-430.
- CONKEY, M. (1992): "Les sites d'agrégation et la répartition de l'art mobilier, ou: Y a-t-il des sites d'agrégation magdaléniens?" En *Le Peuplement magdalénien*. Actes du Colloque de Chancelade, octobre 1988, pp. 19-25. Eds. du CTHS, Paris.
- CORCHÓN, M^a S. (1983): "La azagaya de base ahorquillada en el Magdaleniense Cantábrico: Tipología y encuadre cronológico" En *Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch*, I, pp. 219-230. Ministerio de Cultura, Madrid.
- CORCHÓN, M^a S. (1971a): *Notas en torno al Arte mueble asturiano*. Seminario de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Salamanca, Salamanca.
- CORCHÓN, M^a S. (1971b): *El Solutrense en Santander*. Santander.
- CORCHÓN, M^a S. (1986): *El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico. Contexto y análisis interno*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 16. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- CORCHÓN, M^a S. (1987): "Los relieves en el Arte mueble paleolítico cantábrico" *Ars Praehistorica*, V-VI, pp. 31-48.
- CORCHÓN, M^a S. (1990): "La cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Investigaciones efectuadas entre 1980 y 1986" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-1986*, pp. 37-53. Consejería de Cultura, Oviedo.
- CORCHÓN, M^a S. (1992a): "Representaciones de fauna fría en el arte mueble de la cueva de Las Caldas (Asturias, España). Significación e implicaciones en el arte parietal" *Zephyrus*, XLIV-XLV, pp. 35-64.
- CORCHÓN, M^a S. (1992b): "La cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). II Investigaciones efectuadas entre 1987 y 1990" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*, pp. 34-47. Consejería de Cultura, Oviedo.
- CORCHÓN, M^a S. (1993): "El Magdaleniense con triángulos de Las Caldas (Asturias, España.) Nuevos datos para la definición del Magdaleniense Inferior Cantábrico" *Zephyrus*, XLVI, pp. 77-94.
- CORCHÓN, M^a S. (1994): "Últimos hallazgos y nuevas interpretaciones del Arte mueble paleolítico en el Occidente asturiano" En Chapa, T.; Menéndez, M. (eds.): *Arte Paleolítico. Complutum*, 5, pp. 235-264.
- CORCHÓN, M^a S. (1995a): "El Magdaleniense Medio. Nuevos datos sobre la ocupación de la Cornisa Cantábrica entre el 14 000 – 13 000 BP." En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Cantábrico*, pp. 119-158. Universidad de Cantabria, Santander.
- CORCHÓN, M^a S. (1995b): "Reflexiones acerca de la cronología del Magdaleniense Cantábrico. Las dataciones 14C de la cueva de Las Caldas" *Zephyrus*, XLVIII, pp. 3-19.
- CORCHÓN, M^a S. (1995c): "La cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo) III. Resultados preliminares de las excavaciones. Campañas de 1991-1994" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-1994*, pp. 45-60. Consejería de Cultura, Oviedo.
- CORCHÓN, M^a S. (1997): " La Corniche Cantabrique entre 15 000 et 13 000 ans BP: La perspective donnée par l'Art Mobilier." *L'Anthropologie*, 101 (1), pp. 114-143.
- CORCHÓN, M^a S. (1998): "Nuevas representaciones de antropomorfos en el Magdaleniense Medio cantábrico" *Zephyrus*, LI, pp. 35-60.
- CORCHÓN, M^a S. (1999): "Solutrense y Magdaleniense del Oeste de la Cornisa Cantábrica: Dataciones 14C (Calibradas) y marco cronológico." *Zephyrus*, LII, pp. 3-32.

BIBLIOGRAFÍA

- CORCHÓN, M^a S. (2000): “Novedades de Arte mueble magdaleniense del Occidente de Asturias (España)” *Paleolítico da Península Iberica*. Actas del 3^{er} Congreso de Aqueología Peninsular, vol. 2, pp. 493-523. ADECAP, Porto.
- CORCHÓN, M^a S. (2004a): “Europa 16500 – 14000 a. C.: un lenguaje común” En Arias, P.; Ontañón, R. (eds.): *La materia del lenguaje prehistórico. El Arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto*, pp. 105-126. Ministerio de Cultura, Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Gobierno de Cantabria, Santander.
- CORCHÓN, M^a S., (2004b): “Le Magdalénien moyen dans l’ouest de la Corniche cantabrique (Asturies, Nord de l’Espagne)” *Le Paléolithique Supérieur*. Acts of the XIV UISPP Congress, Liège, 2001, pp. 43-53. BAR International Series, 1240, Oxford.
- CORCHÓN, M^a S. (2004c): “El arte mueble paleolítico en la Cornisa Cantábrica y su prolongación en el Epipaleolítico” En Fano, M. (dir.): *Las Sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica. De los orígenes del poblamiento en el Pleistoceno medio al inicio del Neolítico en el V milenio*. Anejos de Kobie, 8, pp. 425-474. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao.
- CORCHÓN, M. S. (2005): “El Magdaleniense en la Cornisa Cantábrica: nuevas investigaciones y debates actuales” En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congreso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 15-38. Promontoria Monográfica 02, Universidade do Algarve, Faro.
- CORCHÓN, M^a S. (2005-2006): “Los contornos recortados de la Cueva de Las Caldas (Asturias, España) en el contexto del Magdaleniense medio cantábroprenaico” *Homenaje al Prof. Jesús Altuna*. *Munibe* 57 (3), pp. 113-134.
- CORCHÓN, M^a S. (2007a): “Investigaciones en la Cueva de Las Caldas. V. Los niveles del Magdaleniense superior” *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1999–2002*, pp. 47-61. Consejería de Cultura, Oviedo.
- CORCHÓN, M^a S. (2007b) “Escultura lítica de tipo pirenaico en el Magdaleniense medio de Asturias (España). Reflexiones sobre la expresión del volumen en el arte mueble (ca. 14500-13500 calBC)” En Maíllo, J. M.; Baquedano, E. (eds.): *Miscelanea en Homenaje a Victoria Cabrera*. *Zona Arqueológica* 7, vol. II, pp. 54-73.
- CORCHÓN, M^a S. (2007-2008): “Reflexiones sobre la expresión artística y las relaciones culturales en el Magdaleniense medio cantábrico: a propósito de dos plaquitas grabadas inéditas de Las Caldas (Asturias, España)” *Homenaje a I. Barandiarán*. *Veleia* 24-25 (I), pp. 175-207
- CORCHÓN, M^a S.; HOYOS, M.; SOTO, E. (1981): *Cueva de Las Caldas*. *San Juan de Priorio (Oviedo)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 115. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- CORCHÓN, M^a S.; MATEOS, A (2003): "Technologie et stratégies alimentaires des groupes humains du Cantabrique occidental: le Magdalénien supérieur de la grotte de Las Caldas (Priorio, Oviedo, Nord de l'Espagne)". En Costamagno, S.; Laroulandie, V. (eds.): *Modes de vie au Magdalénien: apports de l'archéozoologie*. Acts of the International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Liège, 2001, pp. 89-100. BAR International Series, 1144, Oxford.
- CORCHÓN, M^a S.; MATEOS, A.; ÁLVAREZ, E.; MARTÍNEZ, J.; RIVERO, O. (2005): "El final del Magdalenense Medio y la transición al Superior en el valle medio del Nalón (Asturias, España)" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congresso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 77-107. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- CORCHÓN, M^a. S.; RIVERO, O.; MARTÍNEZ, J. (2006): "Materiales líticos no tallados del Magdalenense Medio de la cueva de Las Caldas (Asturias, España). Estudio tecnológico de las cadenas operativas artísticas y económicas" *Sautuola*, XII, pp. 59-74.
- CORCHÓN, M^a S.; GARRIDO, D. (2007a): "La manufactura de agujas durante el Magdalenense: el modelo de la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo, España)" En Ramos, M. L.; González Urquijo, J. E.; Baena, J.: *Arqueología experimental en la Península Ibérica: Investigación, didáctica y patrimonio*, pp. 213-223. Asociación Española de Arqueología Experimental, Santander.
- CORCHÓN, M^a S.; GARRIDO, D. (2007b): "Labores de mantenimiento y uso identificadas en las agujas de la cueva de Las Caldas (Asturias, España)" *Zephyrus*, LX, pp. 79-97.
- CORCHÓN, M^a S.; MATEOS, A.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E., DELCLÒS, X.; PEÑALVER, E.; VAN DER MADE, J. (2008): "Ressources complémentaires et mobilité dans le Magdalénien Cantabrique (14000-13000 BP). Nouvelles données sur cétacés, phoques, mollusques, ambre et jais de la Grotte de Las Caldas (Asturies, Nord de l'Espagne)" *L'Anthropologie*, 112, pp. 284-327.
- CORCHÓN, M^a S.; RIVERO, O. (2008): "Los rodetes del Magdalenense Medio cántabro-pirenaico: análisis tecnológico y nuevas evidencias de la cueva de Las Caldas (Asturias, España)" *Zephyrus*, LXI (enero-junio 2008), pp. 61-84.
- CORCHÓN, M^a S.; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E. (2008): "Nuevas evidencias de restos de mamíferos marinos en el Magdalenense: Los datos de la cueva de Las Caldas" *Munibe*, 59, pp. 47-66.
- CORCHÓN, M. S. ; TARRIÑO, A. ; MARTINEZ, J. (2009): "Mobilité, territoires et relations culturelles au début du Magdalénien moyen cantabrique: nouvelles perspectives" En Djindjian, F. ; Kozłowski, J. ; Bicho, N. (eds): *Le concept de territoires dans le Paléolithique supérieur européen*. Actes du XV

BIBLIOGRAFÍA

- Congrès de l'UISPP, Lisbonne, 2006, pp. 217-230. BAR International Series, 1938, Oxford.
- CORCHÓN, M^a S.; GONZÁLEZ AGUILERA, D.; GÁRATE, D.; MUÑOZ, AL. L.; GÓMEZ-LAHOZ, J.; SABAS, J. (2009): "La cueva de la Peña, San Román (Candamo). Documentación 3D y nuevos grafismos parietales" En *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2003-2006*, pp. 171-186. Gobierno del Principado de Asturias, Ed. Trabe, Oviedo.
- CORCHÓN, M^a S.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E.; RIVERO, O. (2010): "Contactos extra-cantábricos en el Magdaleniense Medio: nuevos datos de la cueva de Las Caldas (Asturias, España)" En Arias, P.; Corchón, M^a S.; Menéndez, M.; Rodríguez Asensio, A. (eds.): *Gestión del Territorio y movilidad de los grupos de cazadores-recolectores durante el Tardiglaciario*. 1^a Mesa redonda sobre Paleolítico superior Cantábrico: San Román de Candamo, 2007, pp. 121-135. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 3. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- COSTAMAGNO, S. (2001): "Exploitation de l'Antilope saïga au Magdalénien en Aquitaine" *Paléo*, 13, pp. 111-128.
- COSTAMAGNO, S. (2003): "Exploitation de la grande faune au Magdalénien dans le sud de la France" En Costamagno, S.; Laroulandie, V. (eds.): *Mode de vie au Magdalénien: les apports de l'archéozoologie*. Acts of the International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Liège, 2001, pp. 73-88. BAR International Series, 1144, Oxford.
- COSTAMAGNO, S. (2005): "Mobilité, territoires de chasse et ressources animales au Magdalénien final en contexte pyrénéen: le niveau 7a de la grotte-abri du Moulin (Troubat, Hautes-Pyrénées)" En Jaubert, J.; Barbaza, M. (eds.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges. Terres et hommes du Sud*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 371-383. Eds. du CTHS, Paris.
- COSTAMAGNO, S.; FANO, M. A. (2005): "Pratiques cynégétiques et exploitation des ressources animales dans les niveaux du Magdalénien supérieur-final de El Horno (Ramales, Cantabrie, Espagne)" *Paléo*, 17, pp. 31-55.
- COSTAMAGNO, S.; MATEOS, A. (2007): "Milieu animal de part et d'autre de la chaîne pyrénéenne: Implications sur les modes de subsistance au Magdalénien" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 53-73. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.

BIBLIOGRAFÍA

- COSTAMAGNO, S. ; COCHARD, D. ; FERRIÉ, J. G. ; LAROULANDIE, V. ; CAZALS, N.; LANGLAIS, M.; VALDEYRON, N.; DACHARY, M.; BARBAZA, M.; GALOP, D.; MARTIN, H. ; PHILIBERT, S. (2008): "Nouveaux milieux, nouveaux gibiers, nouveaux chasseurs? Évolution des pratiques cynégétiques dans les Pyrénées du Tardiglaciaire au début du Postglaciaire" *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105 (1), pp. 17-27.
- CRÉMADES, M. (1994): "L'Art mobilier Paléolithique: Analyse des procédés technologiques" En Chapa, T.; Menéndez, M. (eds.): *Arte Paleolítico. Complutum*, 5, pp. 369-384.
- CRÉMADES, M. (1996): "L'art mobilier pyrénéen. Analogies technologiques et relations inter-sites" En Delporte, H.; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques*, Pau, 1993, pp. 367-379. Eds. du CTHS, Paris.
- CUENCA-BESCÓS, G., STRAUS, L. G., GONZÁLEZ MORALES, M. R.; GARCÍA PIMIENTA, J. C. (2008): "Paleoclima y paisaje del final del cuaternario en Cantabria: Los Pequeños mamíferos de la cueva del Mirón (Ramales de la Victoria)" *Revista Española de Paleontología*, 23 (1), pp. 91-126.

D

- DE KLERK, P. (2008): "Patterns in vegetation and sedimentation during the Weischelian Late-glacial in North-eastern Germany" *Journal of Biogeography*, 35 (7), pp. 1308-1322.
- DE LAS HERAS MARTÍN, C.; MONTES BARQUÍN, R.; LASHERAS, J. A.; RASINES, P.; FATÁS MONFORTE, P. (2007-2008): "Rodetes paleolíticos en Cantabria" En *Homenaje a I. Barandiarán. Veleia*, 24-25, pp. 161-174.
- DELPECH, F. (1970): "Faune du Magdalénien IV du gisement de Duruthy, commune de Sorde-l'Abbaye (Landes)" *Bulletin de l'Association française pour l'Étude du Quaternaire*, 22, pp. 13-26.
- DELPECH, F. (1981): "La faune magdalénienne de la Salle des Morts à Enlène, Montesquieu-Avantès (Ariège)" *Congrès préhistorique de France, XXI^{ème} session*, Montauban-Cahors, 1979, pp. 65-69.

BIBLIOGRAFÍA

- DELPECH, F. (1983): *Les faunes du Paléolithique Supérieur dans le Sud-Ouest de la France*. Cahiers du Quaternaire, 6. Eds. du CNRS, Paris.
- DELPECH, F. (1989): "L'environnement animal des magdaléniens" *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*. Actes de Colloque de Mayence, 1987, pp. 5-30. ERAUL 38, Liège.
- DELPECH, F.; LE GALL, O. (1983): "La faune magdalénienne de la grotte des Églises (Ussat, Ariège)" *Préhistoire Ariégeoise*, XXXVIII, pp. 91-122.
- DELPECH (F.) (1999): "Biomasse d'Ongulés au paléolithique et inférences démographiques" *Paléo*, 11, pp. 19-42.
- DELPORTE, H. (1967): "Brassempouy: ses industries d'après la collection Piette" *Zephyrus*, XVIII, pp. 5-41.
- DELPORTE, H. (1969) : *Chefs-d'oeuvre de l'art paléolithique*. Exposition du Musée des Antiquités Nationales, Château de Saint-Germain-en-Laye, Paris.
- DELPORTE, H. (1974): "Le Magdalénien de la grotte d'Aurensan à Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées)" *Antiquités Nationales*, 6, pp. 10-25.
- DELPORTE, H. (1979): "Le Mas d'Azil: ses industries d'après la collection Piette. Étude préliminaire" En D. Sonneville-Bordes (ed.) : *La fin des temps glaciaires en Europe*, vol. 2, pp. 615-621. Eds. du CNRS, Paris.
- DELPORTE, H. (1980-1981) : "La collection Saint-Périer et le Paléolithique d'Isturitz : une acquisition prestigieuse" *Antiquités Nationales*, 12-13, pp. 20-26.
- DELPORTE, H. (1990) : *L'image des animaux dans l'Art préhistorique*. Ed. Picard, Paris.
- DELPORTE, H. ; MONS, L. (1988) : "Fiche sagaie à base fourchue" En Camps-Fabrer, H. (dir.) : *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, Cahier I: Sagaies*, fiche 6. Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence.
- DELPORTE, H.; BUISSON, D. (1991): "Brassempouy: les fouilles de 1988 à 1990" *Bulletin de la Société de Borda*, 422, pp. 143-157.
- DELPORTE, H. ; CLOTTE, J. (dirs.) (1996) : *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993. Eds. du CTHS, Paris.
- DEMARS, P. Y. (1996): "Démographie et occupation de l'espace au Paléolithique Supérieur et au Mésolithique en France" *Préhistoire Européenne*, 8, pp. 3-26.
- DEMARS, P. Y. (2005): "La structuration de l'espace chez les chasseurs-cueilleurs du Paléolithique Supérieur dans le nord de l'Aquitaine" en Barbaza, M.; Jaubert, J. (dirs.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la*

BIBLIOGRAFÍA

- Préhistoire*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 149-159. Eds. du CTHS, Paris.
- DEMARS, P. Y. (2008): "Paléogéographie des chasseurs de l'Europe du Paléolithique Supérieur: répartition et spécialisation des sites" *L'Anthropologie*, 112, pp. 157-167.
- D'ERRICO, F. (1993): "Identification des traces de manipulation, suspension, polissage sur l'art mobilier en os, bois de cervidés, ivoire" En *Traces et fonction, les gestes retrouvés*, vol. I, pp. 177-187. ERAUL, 50, Liège.
- D'ERRICO, F. (1994): *L'Art gravé azilien. De la technique à la signification*. Gallia Préhistoire, supplément XXXI. Eds. du CNRS, Paris.
- D'ERRICO, F. (1996): "Image analysis and 3-D optical, surface profilin of upper palaeolithic mobiliary art" *Microscopy and analysis*, pp. 27-29.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ARIEGE (DDAFA); SERVICE DEPARTEMENTAL DE STATISTIQUE AGRICOLE (2002): *Présentation du Département de l'Ariège. Relief et géologie*.
- DJINDJIAN, F. (2000): "Identité, chronologie et territoires du Magdalénien en Europe occidentale: questions posées" En Pion, G. (ed.): *Le Paléolithique supérieur récent: nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*. Actes de la Table Ronde de Chambéry, 1999, pp. 95-112. Société Préhistorique Française, mémoire XXVIII, Paris.
- DJINDJIAN, F.; KOZLOWSKI, J.; OTTE, M. (1999): *Le paléolithique supérieur en Europe*. Ed. Armand Colin, Paris.
- DOBRES, M. A. (1996): "Variabilité des activités magdaléniennes en Ariège et en Haute-Garonne, d'après les chaînes opératoires dans l'outillage osseux" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, LI, pp. 149-194.
- DOBRES, M. A. (2000): *Technology and Social Agency. Outlining a Practice Framework of Archaeology*. Ed. Blackwell Publishers, Oxford.
- DOMINGO, M^a S.; ALBERDI, M^a T.; SÁNCHEZ CHILLÓN, B.; CERDEÑO, E. (2005): "La fauna cuaternaria de la Cornisa Cantábrica en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales" *Homenaje a J. Altuna. Munibe*, 57, pp. 325-350.
- DUHARD, J. P. (1992): "Les groupements humains dans l'art mobilier Paléolithique français" *Bulletin de la Société Préhistorique française*, 89 (6), pp. 172-183.
- DUPRÉ, M. (1988): *Palinología y Paleoambiente. Nuevos datos españoles*. Diputación Provincial de Valencia, Valencia.

BIBLIOGRAFÍA

DUPUY, D. (e. p.): "Approche technique des sculptures mobilières gravettiennes du site Kostienki 1-I (Plaine russe)" *L'art des sociétés préhistoriques*. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants, 28-30 Avril 2008. Toulouse.

E

ESPARZA SAN JUAN, X. (1995): *La cueva de Isturitz. Su yacimiento y sus relaciones con la Cornisa Cantábrica durante el Paleolítico Superior*. UNED, Madrid.

ESPARZA SAN JUAN, X; MÚJICA ALUSTIZA, J. A. (1996): La cueva de Isturitz en el Pirineo Occidental. En Delporte, H.; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées Préhistoriques, Arts et Sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, pp. 73-86. Eds. du CTHS, Paris.

ESPARZA, X.; MUJICA, A. (1997): "Reflexiones en torno a la estratigrafía de Ermitia (Deva, Guipúzcoa)" *XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, Cartagena, 1997, pp. 61-69. Gobierno de la Región de Murcia, Instituto de Patrimonio Histórico, Cartagena.

ESTÉVEZ, J.; VILA, A. (1999): *Piedra a piedra. Historia de la construcción del Paleolítico en la Península Ibérica*. BAR International Series, 805, Oxford.

F

FAIRÉN, S. (2006): *El paisaje de la Neolitización. Arte rupestre, poblamiento y mundo funerario en las comarcas centro-meridionales valencianas*. Serie Arqueológica, Universidad de Alicante, Murcia.

FANO, M. A. (1998): *El hábitat mesolítico en el Cantábrico occidental. Transformaciones ambientales y medio físico durante el Holoceno antiguo*. BAR International Series, 732, Oxford.

BIBLIOGRAFÍA

- FANO, M. A. (dir.) (2004): *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica*. Anejos de Kobie, 8. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao.
- FANO, M. A. (2005): "El final del Magdaleniense en la cuenca del río Asón. Nuevos datos procedentes de la Cueva de El Horno (Ramales de la Victoria, Cantabria)" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congreso de arqueología peninsular, Faro, 2004, pp. 109-122. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- FANO, M. A.; GUTIÉRREZ, I.; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E.; FERNÁNDEZ, R. (e. p.): "The exploitation of the Bay of Biscay (North Spain) by Late Glacial and Postglacial societies" En *Prehistoric Coastal Resource Strategies* (Dakar, 8-12 April 2008). Proceedings of the workshop Shell Energy.
- FANO, M. A.; RIVERO, O. (2010): "El territorio y la movilidad de los cazadores del final del Paleolítico: algunas reflexiones metodológicas" Arias, P.; Corchón, M^a S.; Menéndez, M.; Rodríguez Asensio, A. (eds.): *Gestión del Territorio y movilidad de los grupos de cazadores-recolectores durante el Tardiglaciario*. 1^a Mesa redonda sobre Paleolítico superior Cantábrico: San Román de Candamo, 2007, pp. 217-226. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 3. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- FARRAND, W. R. (1988): "Integration of Late Quaternary Climatic Records from France and Greece. Cave sediments, Pollen and Marine Events" en Dibble, H. L.; Montet-White, A. (eds.): *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*, pp. 305-319. University Monograph 54, Philadelphia.
- FARRAND, W. R. (1975a): "Analysis of the Abri Pataud Sediments" En Movius, H. L. (ed.): *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne)*, pp. 27-68. American School of Prehistoric Research Bulletin, 30. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Cambridge.
- FÉRUGLIO, V. (1992): "Fiche baguettes demi-rondes" en Camps-Fabrer, H.: *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier V. Bâtons percés, baguettes*, pp. 71-83. Ed. du Cedarc, Treignes.
- FÉRUGLIO, V. (1993): "La gravure" En G.R.A.A.P.: *L'art pariétal paléolithique, techniques et méthodes d'étude*, pp. 265-274. Eds. du CTHS, Paris.
- FÉRUGLIO, V. (2003) : "Les baguettes demi-rondes" En Clottes, J. ; Delporte, H. (dirs.): *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 275-284. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- FLÉBOT-AUGUSTINS, J. (1999) : "La mobilité des groupes paléolithiques" *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*. Nouvelle Série, 11 (3-4), pp. 219-260.

BIBLIOGRAFÍA

- FLÉBOT-AUGUSTINS, J. ; PERLÈS, C. (1992): "Perspectives ethno-archéologiques sur les échanges à longue distance" En Audouze, F. (ed.): *Ethnoarchéologie. Justification, problèmes, limites*. XII^{èmes} Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Historie d'Antibes, pp. 195-209. Ed. APDCA, Juan-les-Pins.
- FONTANA, L. (1998): *Mobilité et subsistance au Magdalénien dans le Languedoc occidental et le Roussillon*. Thèse de Doctorat, Université de Paris I. Inédita.
- FONTANA, L. (1999): "Mobilité et subsistance au Magdalénien dans le bassin de l'Aude" *Bulletin de la Société Préhistorique française*, 96 (2), pp. 175-190.
- FONTANA, L. (2005): "Territoires, mobilité et échanges au Magdalénien dans l'Aude et le Massif Central (France) : Approche comparative, modélisation et perspectives" En Barbaza, M.; Jaubert, J. (dirs.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 355-370. Eds. du CTHS, Paris.
- FONTBOTÉ, J. M.; JULIVERT, M. (1974): "Cordillera Pirenaica" En *Memoria explicativa del Mapa Tectónico de España y Portugal a escala 1:1.000.000*, Instituto Geológico y Minero, Madrid.
- FORTEA, J. (1983): "Perfiles recortados del Nalón medio (Asturias)" En *Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch, I*, pp. 343-353. Ministerio de Cultura, Madrid.
- FORTEA, J. (1989): "El Magdaleniense medio en Asturias, Cantabria y País Vasco" En *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*. Actes de Colloque de Mayence, 1987, pp. 419-440. ERAUL, 38, Liège.
- FORTEA, J. (1990): "Abrigo de la Viña. Informe de las campañas 1980-1986" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-1986*, pp. 55-68. Consejería de Cultura, Oviedo.
- FORTEA, J. (1992): "Abrigo de la Viña. Informe de las campañas 1987 a 1990" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*, pp.19-28. Consejería de Cultura, Oviedo.
- FORTEA, J. (1994): "Los « santuarios » exteriores en el Paleolítico Cantábrico" En Chapa, T.; Menéndez, M. (eds.): *Arte Paleolítico. Complutum* 5, pp. 203-220.
- FORTEA, F. J. (2002): "Trente neuf dates C14-SMA pour l'art pariétal paléolithique des Asturies" *Préhistoire, Art et Sociétés*, LVII, pp. 7-28
- FORTEA, J. ; CORCHÓN, M^a S. ; GONZÁLEZ MORALES, M. ; RODRÍGUEZ ASENSIO, A. ; HOYOS, M. ; LAVILLE, H. ; DUPRÉ, M. ; FERNÁNDEZ TRESGUERRES, J. (1990): "Travaux récents dans les vallées du Nalon et du

BIBLIOGRAFÍA

- Sella (Asturies)" En Clottes, J. (ed.): *L'Art des objets au Paléolithique. I. L'Art mobilier et son contexte*, pp. 220-244. Ministère de la Culture, Paris.
- FORTEA, J.; RASILLA, M.; RODRÍGUEZ, V. (1992): "La cueva de Llonín (Llonín, Peñamellera Alta): Campañas de 1987 a 1990" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*, pp. 9-18. Consejería de Cultura, Oviedo.
- FORTEA, J.; FRITZ, C.; GARCÍA, M.; SANCHIDRIÁN, J. L.; SAUVET, G.; TOSELLO, G. (2003): "L'art pariétal paléolithique à l'épreuve du style et du carbone-14" En Otte, M.: *La Spiritualité*. Actes du colloque de l'UISPP, Liège, 2003, pp. 163-175. ERAUL, 106, Liège.
- FORTEA, J.; DE LA RASILLA, M.; RODRÍGUEZ OTERO, V. (2004): "L'art pariétal et la séquence archéologique paléolithique de la grotte de Llonín (Peñamellera Alta, Asturias, Espagne)" *Préhistoire, Art et Sociétés*, LIX, pp. 7-29
- FOSSE, P.; QUILES, J. (2005-2006): "Tafonomía y arqueozoología comparadas de algunos yacimientos de los Pirineos franceses y de Cantabria" *Homenaje a J. Altuna. Munibe*, 57, pp. 163-181.
- FOUCHER, P. (2004): *Les industries lithiques du complexe Gravettien-Solutréen dans les Pyrénées. Techno-typologie et circulation des matières siliceuses de part et d'autre de l'axe Pyrénées-Cantabres*. Thèse de Doctorat, Université de Toulouse-le-Mirail. Inédita.
- FOUCHER, P. (2007): "Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 279-299. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- FOUCHER, P. ; SAN JUAN, C. (2000): "Le niveau D solutréen de l'abri des Harpons (Lespugue, Haute-Garonne). Collection Saint-Périer du Musée des Antiquités Nationales" *Antiquités Nationales*, 32, pp. 17-55.
- FOURMENT, N. (2007): "L'Analyse spatiale intra-site dans les gisements pyrénéens du Paléolithique Supérieur : vers une réflexion inter-sites ?" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004 pp. 265-278. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.

BIBLIOGRAFÍA

- FRIEDRICH, M.; KROMER, B.; KAISER, K. F.; SPURK, M.; HUGHEN, K. A.; JOHNSEN, S. J. (2001): "High-resolution climate signals in the Bölling-Alleröd Interstadial (Greenland Interstadial 1) as reflected in European tree-ring chronologies compared to marine varves and ice-core records" *Quaternary Science Reviews*, 20, pp. 1223-1232.
- FRITZ, C. (1999): *La gravure dans l'art mobilier magdalénien, du geste à la représentation*. Eds. de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- FRITZ, C. (2004): "La aproximación técnica al Arte mobiliario: a la búsqueda de un modelo social" En Arias, P.; Ontañón, R. (eds.): *La materia del lenguaje prehistórico. El Arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto*, pp. 127-140. Ministerio de Cultura, Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Gobierno de Cantabria, Santander.
- FRITZ, C.; SIMONNET, R. (1996): "Du geste à l'objet: les contours découpés de Labastide. Résultats préliminaires" *Techne*, 3, pp. 63-77.
- FRITZ, C.; TOSELLO, G. (2004): "Marsoulas: Une grotte ornée dans son contexte culturel" En Lejeune, M.; Welté, A. C.: *L'art du Paléolithique Supérieur*. Actes du XIV Congrès UISPP, Liège, 2001, pp. 55-67. ERAUL, 107, Liège.
- FRITZ, C.; TOSELLO, G. (2005): "Entre Périgord et Cantabres: Les Magdaléniens de Marsoulas" En Jaubert, J.; Barbaza, M. (eds.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 311-327. Eds. du CTHS, Paris.
- FRITZ, C.; TOSELLO, G.; SAUVET, G. (2007): "Groupes ethniques, territoires, échanges: la « notion de frontière » dans l'art magdalénien" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 165-181. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- FROCHOSO, M.; CASTAÑÓN, J.C. (1998). "El relieve glaciar de la Cordillera Cantábrica" En Gómez Ortiz, A.; Pérez Alberti, A. (eds.): *Las Huellas glaciares de las montañas españolas*, pp. 65-137. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- FROSSARD, C. L. (1885): "La grotte de Lourdes dite l'Espélungue ou les Espélungues. Observations sur les vestiges de l'âge du renne qu'elle a renfermés dans ses décombres" *Bulletin de la Société Ramond*, 20, pp. 116-130.

BIBLIOGRAFÍA

- FROSSARD, E. ; FROSSARD, C. L. (1870): "Note sur la Grotte d'Aurensan, Pyrénées, Age du Renne" *Matériaux pour l'histoire de l'homme*, 2^{ème} série, 6, 5, pp. 205-216.
- FROSSARD, E. ; FROSSARD, C. L. (1880): *Études sur une grotte renfermant des restes humains de l'époque paléolithique découverte à Bagnères-de-Bigorre*. 2^{ème} édition, augmentée. Ed. Grassart, Paris.
- FURUNDARENA, J. (2005-2006): "Reconstrucción paleoambiental del Magdaleniense Inferior en la región francocantábrica" *Homenaje a J. Altuna. Munibe*, 57, pp. 289-295.
- FURUNDARENA, J.; JIMENEZ, J. M. (1998): "Los conceptos de Estadio e Interestadio. Bases para un análisis ecosistémico" *Munibe*, 50, pp. 15-91.

G

- GAMBIER, D. (1990-1991) : "Les vestiges humains du gisement d'Isturitz (Pyrénées Atlantiques). Étude anthropologique et analyse des traces d'action humaine intentionnelle" *Antiquités Nationales*, 22-23, pp. 9-26.
- GAMBIER, D. (1996): "Les pratiques funéraires au Magdalénien dans les Pyrénées françaises" En Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, pp. 263-277. Eds. du CTHS, Paris.
- GAMBLE, C. (2001): *Las sociedades paleolíticas de Europa*. Ed. Ariel Prehistoria, Barcelona.
- GARCIA, M. A. ; PLOUX, S. ; MOREL, Ph. (1993). "Ganties et Montespan : grotte de Montespan" *Dir. Régional des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie, Bilan Scientifique 1993*, p. 84-86.
- GARCÍA-AMORENA, I. (2007): *Evolución de los bosques en la costa atlántica ibérica durante el Cuaternario. Implicaciones paleoclimáticas*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid. Inédita.
- GARCÍA CODRON, J. C. (2004): "El marco del poblamiento paleolítico: unidad y diversidad de los espacios cantábricos" En Fano, M. (dir.): *Las Sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica. De los orígenes del poblamiento en el Pleistoceno medio al inicio del Neolítico en el V milenio*. Anejos de Kobie, 8, pp. 11-27. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao.

BIBLIOGRAFÍA

- GARCÍA-MARTÍNEZ, I. (2008): "La cuestión de la complejidad socioeconómica en las comunidades de cazadores-recolectores mesolíticas de la cuenca Alta y Media del Ebro" *Trabajos de Prehistoria*, 65 (2), pp. 49-71.
- GARCÍA MORENO, A. (2007): "La evolución del paisaje en la transición al Holoceno. Desarrollo de un modelo predictivo de vegetación en el valle del Asón (Cantabria)" *Trabajos de Prehistoria*, 64 (2), pp. 55-71.
- GARCÍA PÉREZ, C. (2005): *Estrategias de movilidad de cazadores recolectores durante el período arcaico en la región del Calafquén, sur de Chile*. Memoria para optar al título de arqueólogo, Universidad de Chile. Inédita.
- GARCÍA RUIZ J. M.; VALERO, B. L.; MARTÍ, C.; GONZÁLEZ SAMPÉRIZ, P. (2003): "Asynchrony of maximum glacier advances in the central Spanish Pyrenees" *Journal of Quaternary Science*, 18, pp. 61-72.
- GARCÍA SÁNCHEZ, E.; MENÉNDEZ, M.; QUESADA, J. M. (2004): "Güelga cave (Narciandi, Cangas de Onís; Asturias, Spain) and the Cantabrian Lower Magdalenian" En *Le Paléolithique Supérieur*. Acts of the XIV UISPP Congress, Liège, 2001, pp. 33-41. BAR International Series, 1240, Oxford.
- GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. (2007): *Texto Atlas de Histología*. 3ª ed. Ed. Mc Graw Hill, USA.
- GILMAN, A. (1984): "Explaining the Upper Palaeolithic revolution" En Spriggs, M. (ed): *Marxist perspectives in Archaeology*, pp. 115-126. Cambridge University Press, Cambridge.
- GIRARD, M.; MOSER, F.; ORLIAC, M. (1979): "Comparaison des gisements de la Tourasse (Haute-Garonne) et du Mas d'Azil (Ariège)" En Sonneville-Bordes, D. (ed.): *La Fin des Temps Glaciaires en Europe*, vol. 2, pp. 637-645. Ed. du CNRS, Paris.
- GÓMEZ FUENTES, A. (1978b): *Formas económicas del Paleolítico superior Cantábrico*. Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca. Inédita.
- GÓMEZ ORTIZ, A. et al. (2000): "Evolución reciente de los estudios de geomorfología glacial y periglacial en España (1980-2000): balance y perspectivas" *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 77. Universidad de Barcelona. URL: <http://www.ub.edu/geocrit/nova.htm>
- GÓMEZ TABANERA, J. M. (1979): "Para una revisión del Arte rupestre de la cueva de La Loja" *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 93-94, pp. 385-449.
- GÓMEZ TABANERA, J. M.; PÉREZ PÉREZ, M.; CANO, J. (1975): "Première prospection de "Cueva Oscura de Ania" dans le bassin du Nalón (Las Regueras, Oviedo) et connaissance de ses vestiges d'Art Rupestre" *Préhistoire Ariègeoise*, 30, pp. 59-69.

BIBLIOGRAFÍA

- GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, M^a J. (2000): "Evolución morfoclimática del País Vasco durante el Cuaternario: Estado de la cuestión" *Cuaternario y Geomorfología*, 14 (3-4), pp. 79-99.
- GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, M^a J.; SERRANO, E.; EDESO, J. M.; MEAZA, G. (2006): "Cambios en el nivel del mar durante el Cuaternario y morfología litoral en la Costa Oriental cantábrica (País Vasco y Cantabria)" En *Geomorfología litoral i quaternari: homenatge al professor Vicenç M. Rosselló i Verger*, pp. 167- 180. Universidad de Valencia, Valencia.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1960): "El Magdaleniense III en la Costa Cantábrica." *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 26, pp. 1-32.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1974): *Las pinturas y grabados de la Cueva de las Chimeneas*. Diputación Provincial de Barcelona, Instituto de Prehistoria y Arqueología, Wenner Gren Foundation for Anthropological Research, Barcelona, Nueva York.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1980): "El concepto de *facies* aplicado al Paleolítico Superior" *Zephyrus*, XXX – XXXI, pp. 249-251.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1988): "El Magdaleniense de Altamira" *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria, I*, pp. 165-175.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.; RIPOLL, E. (1954): "Hallazgos en la cueva de La Pasiega (Puente Viesgo, Santander)" *Ampurias*, XV-XVI, pp. 43-65.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. *et al.*, (1980): *El yacimiento de la cueva de "El Pendo" (Excavaciones 1953-1957)*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, XVII, Madrid.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.; BARANDIARÁN, I. (1981): *El Paleolítico Superior de la cueva del Rascaño (Santander)*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 3, Santander.
- GONZÁLEZ MORALES, M. R. (1990): "El abrigo de Entrefoces (1980-1983)" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-1986*, pp. 29-36. Consejería de Cultura, Oviedo.
- GONZÁLEZ MORALES, M. R. (1992): "Excavaciones en el abrigo de Entrefoces. Campaña de 1987 y 1989" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*, pp. 49-52. Consejería de Cultura, Oviedo.
- GONZÁLEZ MORALES, M. R.; STRAUS, L. G. (2000): "La prehistoria del Valle del Asón: La Cueva del Mirón (Ramales de la Victoria). Excavaciones 1996-1999" En Ontañón, R. (coord.): *Actuaciones Arqueológicas en Cantabria 1984-1999*, pp. 331-336. Gobierno de Cantabria, Consejería de Cultura y Deporte, Santander.

BIBLIOGRAFÍA

- GONZÁLEZ MORALES, M. R.; DÍAZ, Y. (2000): "La Prehistoria de las Marismas: Excavaciones en los abrigos de la Peña del Perro (Santoña)" En Ontañón, R. (coord.): *Actuaciones Arqueológicas en Cantabria 1984-1999*, pp. 93-96. Gobierno de Cantabria, Consejería de Cultura y Deporte, Santander.
- GONZÁLEZ RUIBAL, A. (2003): *La experiencia del otro. Una introducción a la Etnoarqueología*. Ed. Akal Arqueología, Madrid.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (1989): *El Magdaleniense Superior-Final de la Región Cantábrica*. Ed. Tantín, Santander.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (1994): "Sobre la cronoestratigrafía del Magdaleniense y Aziliense en la región cantábrica" *Munibe*, 46, pp.53-68.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (1995): "13 000 – 11 000 BP. El final de la época Magdaleniense en la Región Cantábrica" En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.) (1995): *El Final del Paleolítico Cantábrico*, pp. 119-158. Universidad de Cantabria, Santander.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (2003): "El conjunto parietal paleolítico de la Galería Inferior de La Garma (Cantabria). Avance de su organización interna" En Balbín, R. de; Bueno, P. (eds.) (2003): *El Arte prehistórico desde los inicios del siglo XXI*. Primer Symposium Internacional de Arte Prehistórico de Ribadesella, pp. 201-222. Asociación Cultural de Amigos de Ribadesella, Oviedo.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (2005): "Actividad gráfica Magdaleniense en la región Cantábrica. Datación y modificaciones iconográficas" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congreso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 157-181. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- GONZÁLEZ SAINZ, C.; GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. (2004): "El Magdaleniense Reciente en la Región Cantábrica" En Fano, M. (dir.): *Las Sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica. De los orígenes del poblamiento en el Pleistoceno medio al inicio del Neolítico en el V milenio*. Anejos de Kobie, 8, pp. 275-308. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao.
- GONZÁLEZ SAINZ, C.; UTRILLA MIRANDA, P. (2005): "Problemas actuales en la organización y datación del Magdaleniense en la Región Cantábrica" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congreso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 39-47. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- GONZÁLEZ SAMPERIZ, P.; VALERO, B. L.; MORENO, A.; JALUT, G.; GARCÍA RUIZ, J. M.; MARTÍ, C.; DELGADO, A.; NAVAS, A.; OTTO, T.; DEDOUBAT, J. J. (2006): "Climate variability in the Spanish Pyrenees during the last 30 000 yr revealed by the El Portalet sequence" *Quaternary Research*, 66, pp. 38-52.

BIBLIOGRAFÍA

- GORDON, B. (1988): *Of man and reindeer herds in French Magdalenian prehistory*. BAR International Series, 390, Oxford.
- GUERIN, C.; FAURE, M. (2002): "Les grands mammifères" en Miskovsky, J. C. (dir.): *Géologie de la Préhistoire*, pp. 859-887. Association pour l'étude de l'environnement géologique de la Préhistoire, Paris.
- GUTIÉRREZ, C. (1982): *Problemática y diferenciación de las industrias del Magdaleniense medio cantábrico a través de la bibliografía*. Memoria de Licenciatura, Universidad de Salamanca. Inédita.
- GRAFENSTEIN, U. VON; ERLINKAUSER, H.; RAUER, A.; JOUZEL, J.; JOHNSON, S. J. (1999): "A Mid-European Decadal Isotope Climate Record from 15 500 to 5 000 yr BP" *Science*, 248, pp. 1654-1657.
- GROENEN, M. ; MARTENS, D. ; SZAPU, P. (2004): "Peut-on attribuer des œuvres du paléolithique supérieur?" En Lejeune, M. (dir.): *L'art pariétal paléolithique dans son contexte naturel*. Actes du colloque 8.2, Congrès de l'UISPP, Liège, 2001, pp. 127-138. ERAUL, 107, Liège.
- GROUPE DE RÉFLEXION SUR LES MÉTHODES D'ÉTUDE DE L'ART PARIÉTAL PALÉOLITHIQUE (1993): *L'Art pariétal Paléolithique : Techniques et Méthodes d'Étude*. Comité des Travaux Historiques et Scientifiques. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Paris.

H

- HABER, M.; CORCHÓN, M^a S. (2005): "Dientes deciduales solutrenses y magdalenienses en el tardiglaciario de la Cornisa Cantábrica: nuevos hallazgos en la Cueva de Las Caldas (Asturias, España)" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congresso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 457-470. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- HARPENDING, H.; DAVIS, H. (1977): "Some implications for hunter-gatherer ecology derived from spatial structure of resources" *World Archaeology*, 8 (3), pp. 275-286.
- HEIRI, O.; MILLET, L. (2005): "Reconstruction of Late Glacial summer temperatures from chironomid assemblages in Lac Lautrey (Jura, France)" *Journal of Quaternary Science*, 20 (1), pp. 33-44.

BIBLIOGRAFÍA

- HERNÁNDEZ PACHECO, E. (1919): *La Caverna de La Peña de Candamo*. Memoria de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y prehistóricas, 24, Madrid.
- HEWLETT, B. S.; VAN DE KOPPEL, J. M. H.; CAVALLI-SFORZA, L. L. (1986): "Exploration and main range of Aka pygmies of the Central African Republic" En Cavalli-Sforza, L. L. (ed): *African pygmies*, pp. 65-79. Ed. Academic Press, Nueva York.
- HODDER, I. (1984): "New generations of spatial analysis in Archaeology" En *Arqueología Espacial*, 8. 1. Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos. Aspectos generales y metodológicos, pp. 7-24. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Colegio Universitario de Teruel, Teruel.
- HODDER, I. (1994): *Interpretación en arqueología. Corrientes actuales*. 2ª ed. Editorial Crítica, Barcelona.
- HOLLIDAY, T. W. (1998): "The ecological context of trapping among recent hunter-gatherers: implications for subsistence in terminal Pleistocene Europe" *Current Anthropology*, 39, pp. 711-720.
- HOYOS, M. (1987): "Upper Pleistocene and Holocene marine levels on the corniche cantabrique (Asturias, Cantabria and Basque Country)" *Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario*, 10, pp. 251-258.
- HOYOS, M. (1988): *La Cornisa Cantábrica. Mapa del Cuaternario de España*. Instituto Geológico y Minero Español, Madrid.
- HOYOS, M. (1995): "Paleoclimatología del Tardigalciar en la cornisa cantábrica basada en los resultados sedimentológicos de yacimientos arqueológicos kársticos" En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.) (1995): *El Final del Paleolítico Cantábrico*, pp. 15-75. Universidad de Cantabria, Santander.
- HOYOS, M. et al. (1980): *La cueva de La Paloma (Soto de las Regueras, Asturias)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 116. Madrid.
- HUGUEN, K. A.; OVERPECK, J. T.; LEHMAN, S. J.; KASHGANIAN, M.; SOUTHON, J.; PETERSON, L. C.; ALLEY, R.; SIGMAN, D. M. (1998): "Deglacial changes in ocean circulation from an extended radiocarbon calibration" *Nature*, 391, pp. 65-68.
- HUGUES, P. D.; WOODWARD, J. C. (2008): "Timing of glaciation in the Mediterranean mountains during the last cold stage" *Journal of Quaternary Science*, 23 (6-7), pp. 575-588.

BIBLIOGRAFÍA

I

- IBÁÑEZ, J. J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. (1996): *From tool-use to site function: A new methodological strategy applied to Upper Paleolithic sites in the Basque Country*. BAR International Series, 658, Oxford.
- IBÁÑEZ, J. J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. (1997): "Diversidad funcional de los asentamientos en el final del Paleolítico superior. Una perspectiva desde el utillaje lítico" En Balbín, R.; Bueno, P. (eds.): *II Congreso de Arqueología Peninsular*. Tomo I: Paleolítico y Epipaleolítico, pp. 287-296. Fundación Rei Afonso Henriques, Zamora.
- IBÁÑEZ, J. J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. (1998): "The production and use of Lithic tools and the end of the Upper Palaeolithic in the Basque Country" En Milliken, S. (ed.): *The organization of lithic technology in the Late Glacial and Early Postglacial Europe*, pp. 17-37. BAR International Series, 700, Oxford.
- IGLER, W.; DAUVOIS, M.; HYMAN, M.; MENU, M. ; ROWE, M. ; VEZIAN, J. ; WALTER, P. (1994) : "Datation radiocarbone de deux figures pariétales de la grotte du Portel (commune de Loubens, Ariège)" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, XLIX, pp. 231-236.
- INGOLD, T. (1980): *Hunters, pastoralist and ranchers*. Cambridge University Press, Cambridge.
- INGOLD, T. (1993): "The temporality of the landscape" *World Archeology*, 25 (2), pp. 153-174.
- IVERSEN, J. (1954): "The late-glacial flora of Denmark and its relation to climate and soil" *Danmarks Geologiske Undersøgelse*, II, Raekke 80, pp. 67-119.
- IVERSEN, J. (1973): "The Development of Denmark's Nature since the Last Glacial" *Danmarks Geologiske Undersøgelse*, 5 (7c), pp. 1-126.

J

- JALUT, G.; ANDRIEU, V.; DELIBRIAS, G.; FONTUGNE, M.; PAGÈS, P. (1988): "Palaeoenvironment of the Valley of Ossau (Western French Pyrénées) during the last 27 000 years" *Pollen et Spores*, 30, pp. 357-394.
- JALUT, G.; MONTSERRAT, J.; FONTUNGE, M.; DELIBRIAS, G.; VILAPLANA, J.; JULIÁ, R. (1992): "Glacial to interglacial vegetation changes in the northern and southern Pyrenees: deglaciation, vegetation cover and chronology" *Quaternary Science Reviews*, 11, pp. 449-480.
- JAUBERT, J. (1995): "Datations numériques des gisements des Pyrénées centrales : Ariège, Haute-Garonne (zone pyrénéenne) et Hautes-Pyrénées" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, L, pp. 291-301.
- JAUBERT, J.; BARBAZA, M. (2005): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire. Terres et hommes du Sud*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001. Eds. du CTHS, Paris.
- JAUZE, B.; SAUVET, G. (1991): "Art mobilier magdalénien de la Grotte de Bédeilhac (Ariège). (Fouilles Jauze-Mandement 1927-1929)" *Préhistoire Ariégeoise*, XLVI, pp. 19-57.
- JIMÉNEZ, M.; FARIAS, P. (2002): "New radiometric and geomorphologic evidence of Last Glacial maximum older than 18 ka in SW European Mountains: the example of Redes Natural Park Cantabrian Mountains, NW Spain" *Geodinamica Acta*, 15, pp. 93-101.
- JONES, B. (1994): "Hunter-gatherer adaptations to the Terminal Pleistocene and Early Holocene environments of Northeastern North America: effects on site visibility" Ponencia presentada en el XXXIV Annual Meetings of the *Northeastern Anthropological Association*, Nueva York.
- JORDÁ, F. (1956): "La obra del Conde de la Vega del Sella y su proyección en la Prehistoria española" *Homenaje al Conde de la Vega del Sella*, pp. 15-33. Diputación Provincial de Asturias. Servicio de Investigaciones Arqueológicas, Oviedo.
- JORDÁ, F. (1957): *Préhistoire de la Région Cantabrique*. Diputación Provincial de Asturias, Oviedo.
- JORDÁ, F. (1958): *Avance al estudio de la Cueva de la Lloseta (Ardines, Ribadesella, Asturias)*. Diputación Provincial de Asturias, Oviedo.

BIBLIOGRAFÍA

- JORDÁ, F. (1959a): "El complejo cultural Solutrense-Magdalenense en la Región Cantábrica" *I Symposium de Prehistoria Peninsular*, Pamplona, 1959, p. 1-22.
- JORDÁ, F. (1959b): "La decoración lineal del Magdalenense III y algunos tectiformes rupestres del arte cantábrico" *Speleon*, X, pp. 1-2.
- JORDÁ, F. (1978a): "Los estilos en el Arte parietal del Magdalenense Cantábrico" *Curso de Arte Rupestre Paleolítico*, pp. 79-130.
- JORDÁ, F. (1988): "Notas para la adecuación artístico-religiosa de los santuarios rupestres paleolíticos" *Bajo Aragón Prehistoria*, VII-VIII, pp. 347-357.
- JÖRIS, O.; WENINGER, B. (1998a): "Extension of the 14C Calibration Curve to ca. 40 000 cal BC by Synchronizing Greenland ¹⁸O/¹⁶O Ice Core Records and North Atlantic Foraminifera Profiles: a Comparison with U/Th Coral Data" *Radiocarbon*, 40 (1), pp. 495-504.
- JÖRIS, O.; WENINGER, B. (2000a): "Radiocarbon Calibration and the Absolute Chronology of the Late Glacial" En Valentin, B. (ed.) (1997): *L'Europe septentrionale au Tardiglaciaire: confrontation des modèles régionaux de peuplement*, Actes de la table-ronde internationale de Nemours, 1997, pp. 19-54. Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, Nemours.
- JÖRIS, O.; ALVAREZ, E. (2002): "Algunas precisiones sobre la terminología empleada en la segunda parte del Tardiglacial en Europa Central y el problema de su aplicación en el Suroeste de Europa" *Zephyrus*, LV, pp. 313-322.
- JULIEN, M. con la colaboración de AVERBOUH, A.; BERTRAND, A.; BUISSON, D.; CHAUVIÈRE, F.-X.; CRÉMADES, M.; FERUGLIO, V.; ORLIAC, M.; PINÇON, G.; SCHWAB, C. (2003): "Synthèse sur l'industrie en matières dures animales" En Clottes, J.; Delporte, H. (dirs.): *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 363-366. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- JULIEN, M.; ORLIAC, M. (2003): "Les harpons et les éléments barbelés" En Clottes, J.; Delporte, H. (dirs.): *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 221-274. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.

BIBLIOGRAFÍA

K

- KEELEY, L. H. (1988): "Hunter-gatherer economic complexity and "population pressure": A cross-cultural analysis" *Journal of Anthropological Archaeology*, 7 (4), pp. 373-411.
- KELLY, R. (1983): "Hunter-gatherer mobility strategies" *Journal of Anthropological Research*, 39 (3), pp. 277-306.
- KIDDER, L.; KIDDER, H. (1936): "Le Puy-de-Lacan et ses gravures magdaléniennes" *L'Anthropologie*, p. 17-31.
- KOZLOWSKI, J. (1985): "Sur la contemporanéité des différentes faciès du Magdalénien" *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums*, 63-64, pp. 211-216

L

- LABOUGLE, J. (1933) : "Note au sujet d'un gisement préhistorique découvert dans la carrière de Caubéta (Bagnères de Bigorre)" *Bulletin de la Société Académique des Hautes Pyrénées*, 80, pp. 30-53.
- LACOMBE, S. (1998) : "Stratégies d'approvisionnement en silex au Tardiglaciaire. L'exemple des Pyrénées centrales françaises" *Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées*, 52, pp. 223-266.
- LACOMBE, S. (2005): "Territoires d'approvisionnement en matières premières lithiques au Tardiglaciaire. Remarques à propos de quelques ensembles pyrénéens" En: Barbaza, M.; Jaubert, J. (dir.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*. Actes du 126^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, pp. 329-353. Eds. du CTHS, Paris.
- LADIER, E.; WELTÉ, A. C. (1994): *Bijoux de la Préhistoire. La parure magdalénienne dans la vallée de l'Aveyron*. Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban, Montauban.

BIBLIOGRAFÍA

- LALANDE, B. (1986): *Contribution à l'étude des faunes magdaléniennes de la grotte d'Enlène (Ariège). Les grands mammifères de la Salle du Fond, fouilles anciennes.* DES, Institut du Quaternaire, Université de Bordeaux I. Inédito.
- LAMING-EMPERAIRE, A. (1962): *La signification de l'art rupestre paléolithique.* Ed. A. y J. Picard, Paris.
- LAMING-EMPERAIRE, A. (1972): "Art rupestre et organisation sociale" En Almagro, M; García Guinea, M. A. (eds.): *Santander Symposium.* Simposium Internacional de Arte Rupestre, Santander-Asturias, 1970, pp. 65-82. Union International de Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Santander.
- LANGLAIS, M. (2007): "Des identités qui se cherchent... Apports des industries lithiques à la question de l'origine du Magdalénien moyen dans le Sud-Ouest européen" *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104 (4), pp. 759-770.
- LANGLAIS, M.; SACCHI, D. (2006): "Note sur les matières premières siliceuses exploitées par les magdaléniens de la grotte Gazel (Aude, France)" En Bressy, C.; Burke, A.; Chalard, P.; Martin, H (dir.): *Notions de territoire et de mobilité. Exemples de l'Europe et des premières nations en Amérique du Nord avant le contact européen.* Actes de sessions présentées au X^{ème} congrès annuel de l'Association Européenne des Archéologues (EAA), Lyon, 2004 pp. 71-75. ERAUL 116, Liège.
- LANGLAIS, M. ; MANGADO, J. (2007): "Le Magdalénien entre le Rhône et l'Ebre : des frontières naturelles et culturelles vécues par les préhistoriens et perçues par les préhistoriens ?" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques.* Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 143-163. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- LAPLACE, G. (1953) : "Les couches à escargots des cavernes pyrénéennes et le problème de l'Arisien de Piette" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 50 (4), pp. 199-211.
- LAPLACE, G. (1966): *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques.* E. de Boccard, Paris.
- LAROULANDIE, V. (2005): "Bird exploitation pattern: the case of *Ptarmigan Lagopus sp.* in the Upper Magdalenian site of La Vache (Ariège, France)" En Grube, G.; Peters, J. (dir.): *Feathers, grit and symbolism. Birds and humans in the ancient Old and New Worlds.* Proceedings of the 5th meeting of the ICAZ Bird Working Group, Munich, 2004, pp. 165-178. Documenta Archaeobiologiae, 3, Rahden/Westfalia.

BIBLIOGRAFÍA

- LARTET, L. ; CHRISTY, H. (1864): "Sur des figures d'animaux gravées ou sculptées et autres produits d'art et d'industrie rapportables aux temps primordiaux de la période humaine" *Revue Archéologique*, V, pp. 233-267.
- LARTET, L. ; CHAPLAIN-DUPARC, H. (1874): "Une sépulture des anciens troglodytes des Pyrénées, superposée à un foyer contenant des débris humains associés à des dents sculptées de lion et d'ours" *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, 9, pp. 516-525.
- LASHERAS, J. A.; MONTES BARQUÍN, R.; MUÑOZ FERNÁNDEZ, E.; RASINES DEL RÍO, P.; DE LAS HERAS MARTÍN, C.; FATÁS MONFORTE, P. (2005/2006): "El proyecto científico Los tiempos de Altamira: primeros resultados" *Homenaje a J. Altuna. Munibe*, 57 (3), pp. 143-159.
- LAVILLE, H. (1975): *Climatologie et chronologie du Paléolithique au Périgord. Étude sédimentologique de dépôts en grotte et sous abris*. Études du Quaternaire, 4, Paris.
- LAVILLE, H. (1979): "Chronostratigraphie des dépôts de la fin du Würm en Périgord" En Sonnevile-Bordes, D. (dir.): *La fin des Temps Glaciaires en Europe*, vol. 1, pp. 159-157. Eds. du CNRS, Paris.
- LAVILLE, H. (1986): "Stratigraphy, sedimentology and chronology of the La Riera cave deposits" En Straus, L. G.; Clark, G. (1986): *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*, pp. 25-55. Anthropological Research Papers, 36, Arizona State University, Tempe AZ.
- LAVILLE, H. (1988): "Recent developments on the Chronostratigraphy of the Palaeolithic in the Périgord" En Dibble, H. L.; Montet-White, A. (eds.): *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*, pp. 147-160. University Monograph 54, Philadelphia.
- LAVILLE, H. (1995): "Caractéristiques et signification des dépôts" En Straus, L. G. (dir.): *Les derniers chasseurs de renne du monde pyrénéen : l'abri Dufaure, un gisement tardiglaciaire en Gascogne*, pp. 33-48. Société Préhistorique française, mémoire 22, Paris.
- LAVILLE, H.; RIGAUD, J. P.; SACKETT, J. (1980): *Rockshelters in the Perigord. Geological stratigraphy and Archaeological succession*. Academic Press, London
- LAVILLE, H.; HOYOS, M. (1981): "Estudio geológico de la Cueva de Rascaño" En González Echegaray, J.; Barandiarán, I: *El Paleolítico superior de la cueva de Rascaño (Santander)*, pp. 189-210. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 3, Santander.

BIBLIOGRAFÍA

- LAYTON, R. H. (1987): "The use of ethnographic parallels in interpreting Upper Palaeolithic rock art" En Holy, L. (ed.): *Comparative Anthropology*, pp. 210-239. Ed. Blackwell, Oxford.
- LAZNICKOVA, M. (2004): "L'art mobilier magdalénien de Moravie (République Tchèque). Les relations avec l'art mobilier français" En Lejeune, M.; Welté, A. C. (dir.): *L'art du paléolithique supérieur. Actes du XIV Congrès UISPP, Liège, 2001*, pp. 219-224. ERAUL 107, Liège.
- LEE, R. ; DEVORE, I. (1968) : "Problems in the study of hunters and gatherers" En Lee, R.; DeVore, I.: *Man the hunter*, pp. 3-12. Aldine, Chicago.
- LENOIR, M. (1992) : "Le peuplement magdalénien des basses vallées de la Dordogne et de la Garonne" En *Le Peuplement Magdalénien. Paléogéographie physique et humaine. Actes du Colloque de Chancelade, 1988*, pp. 97-101. Eds. du CTHS, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1943): *Évolution et Techniques. I. L'Homme et la Matière*. Ed. Albin Michel, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1945): *Évolution et Techniques. II. Milieu et Techniques*. Ed. Albin Michel, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1950) : *Les fouilles préhistoriques, technique et méthodes*. Ed. A. y J. Picard, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1958) : "La fonction des signes dans les sanctuaires paléolithiques" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 55, pp. 307-321.
- LEROI-GOURHAN, A. (1964): *Le geste et la parole. I. Technique et langage*. Ed. Albin Michel, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1965a): *Le geste et la parole. II. La mémoire et les rythmes*. Ed. Albin Michel, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1965b): *Préhistoire de l'Art occidental*. Ed. Mazenod, Paris.
- LEROI-GOURHAN, A. (1971): "La spatule aux poissons de la grotte du Coucoulu à Calviac, Dordogne" *Gallia Préhistoire*, XIV (2), pp. 253-259.
- LEROI-GOURHAN, A. (1980) : *Introduction à l'art pariétal paléolithique*. Ed. Jaca Book, Milan.
- LEROI-GOURHAN, A. (1992) : *L'art pariétal. Langage de la préhistoire*. Ed. Jérôme Millon, Grenoble.
- LEROI-GOURHAN, Arl. (1959): "Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz" *Bulletin de la Société Préhistorique française*, 56, pp. 619-624.
- LEROI-GOURHAN, Arl. (1979): "Les pollens de la grotte ornée du Portel" *Préhistoire Ariégeoise*, XXXIV, pp. 33-36.

BIBLIOGRAFÍA

- LEROI-GOURHAN, Arl. (1980): "Les interestades du Würmien supérieur" En *Problèmes de stratigraphie quaternaire en France et dans les pays limitrophes*, pp. 193-194. Association Française d'Etudes du Quaternaire, vol. Spécial, Paris.
- LEROI-GOURHAN, Arl. (1981): "Les pollens dans la caverne d'Enlène" *Congrès Préhistorique de France, XXI^{ème} session, Quercy, 1979*, pp. 58-59.
- LEROI-GOURHAN, Arl. (1983): "L'analyse pollinique de la caverne des Églises" *Préhistoire Ariégeoise, XXXVIII*, pp. 83-86.
- LEROI-GOURHAN, Arl. (1997): "Chauds et Froids de 60 000 a 15 000" *Bulletin de la Société Préhistorique Française, 94 (2)*, pp. 151-160.
- LEROI-GOURHAN, A.; LEROI-GOURHAN, Arl. (1965): "Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure" *Gallia Préhistoire, 7*, pp. 11-64.
- LEROI-GOURHAN, Arl.; RENAULT-MISKOVSKY, J. (1977): "La palynologie appliquée a l'Archéologie. Méthodes, limites et résultats" En Laville, H.; Renault-Milkovsky, J. (1977): *Approche écologique de l'homme fossile*, pp. 35-49. Association Française pour l'Étude du Quaternaire, Bulletin 47, Paris.
- LEROI-GOURHAN, Arl.; THIÉBAULT, S. (2003): "La végétation lors du Magdalénien" En Clottes, J; Delporte, H. (2003): *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 63-71. Éditions de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- LE TENSORER, J. M. (1981): *Le Paléolithique de l'Agenais*. Cahiers du Quaternaire, 3. Eds. du CNRS, Paris.
- LLOBERA, M. (2000): "Understanding movement: a pilot model towards the sociology of movement" En Lock, G. (ed): *Beyond the map: archaeology and spatial technologies* pp. 65-84. IOS Press, Amsterdam.
- LITT, T.; STEBICH, M. (1999): "Bio- and chronostratigraphy of the lateglacial in the Eifel region, Germany" *Quaternary International, 61*, pp. 5-16.
- LITT, T.; BRAUER, A.; GOSLAR, T.; MERKT, J.; BALAGA, K.; MÜLLER, H.; RALSKA-JASIEWICZOWA, M.; STEBICH, M.; NEGENDANK, J. F. W. (2001): "Correlation and synchronisation of Lateglacial continental sequences in northern central Europe based on annually laminated lacustrine sediments" *Quaternary Science Reviews, 20*, pp. 1233-1249.
- LITT, T.; SCHMINCKE, H. U.; KROMER, B. (2003): "Environmental response to climatic and volcanic events in central Europe during the Weichselian Lateglacial" *Quaternary Science Reviews, 22*, pp. 7-32.
- LÓPEZ, P. (1982): "Abauntz: análisis polínico" *Trabajos de Arqueología Navarra, 3*, pp. 355-358.
- LORBLANCHET, M. (1973): "La grotte de Sainte-Eulalie à Espagnac (Lot)" *Gallia Préhistoire, 16*, pp. 3-62 y 233-325.

BIBLIOGRAFÍA

- LORBLANCHET, M. (1995): *Les grottes ornées de la Préhistoire. Nouveaux regards*. Ed. Errance, Paris.
- LORBLANCHET, M. ; LABEAU, M. ; VERNET, J. L. ; FITTE, R. ; VALLADAS, H. ; CACHIER, H. ; ARNOLD, M. (1990) : "Palaeolithic pigments in the Quercy, France" *Rock Art Research*, 7 (1), pp. 4-20.

M

- MAGNY, M.; AALBERSBERG, G.; BÉGEOT, C.; BENOIT-RUFFALDI, P.; BOSSUET, G.; DISNAR, J. R.; HEIRL, O.; LAGGOUN-DEFARGE, F.; MAZIER, F.; MILLET, L.; PEYRON, O.; VANNIÈRE, B.; WALTER-SIMONNET, A. V. (2006): "Environmental and climatic changes in the Jura mountains (eastern France) during the Lateglacial-Holocene transition: a multi-proxy record from Lac Lautrey" *Quaternary Science Reviews*, 25, pp. 414-445.
- MALLO, M.; CHAPA, T. y HOYOS, M. (1980): "Identificación y estudio de la cueva del Río (Ribadesella, Asturias)" *Zephyrus*, XXX-XXXI, pp. 231-243.
- MALVESIN FABRE G. ; NOUGIER L. R. ; ROBERT R. (1953) : "L'occupation magdalénienne de la grotte de Bedéilhac et découverte d'un nouveau gisement dans la galerie Vidal" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, VIII, pp. 19-48.
- MANGADO, X.; MERCADAL, O.; FULLOLA, J. M.; ESTEVE, X.; LANGLAIS, M.; NADAL, J.; ESTRADA, A.; BERGADÀ, M. M. (2005): "Montlleó (La Cerdanya, Lleida), un yacimiento Magdaleniense de alta montaña al aire libre en los Pirineos catalanes" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congresso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 471-480. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- MANGADO, J.; ORTEGA, D.; TERRADAS, X. (2007): "La disponibilidad de materias primas silíceas en la vertiente meridional de los Pirineos Orientales" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 75-91. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.

BIBLIOGRAFÍA

- MANGERUD, J.; ANDERSON, S. T.; BERGLUND, B. E.; DONNER, J. J. (1974): "Quaternary stratigraphy of Norden, a proposal for terminology and classification" *Boreas*, 3, pp. 109-126.
- MARGUERIE, D.; PAQUEREAU, M. M. (1995): "Étude Palynologique" En Straus, L. G. (dir.): *Les derniers chasseurs de renne du monde pyrénéen : l'abri Dufaure, un gisement tardiglaciaire en Gascogne*, pp. 49-54. Société Préhistorique française, mémoire 22, Paris.
- MARGUERIE, D. (2003): "Le remplissage sédimentaire de la Salle Monique: Description, étude et interprétation" En Clottes, J. ; Delporte, H. (dirs.) : *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 52-62. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- MARÍN, A. B. (2004): "Análisis arqueozoológico, taxonómico y de distribución espacial de la fauna de mamíferos de la Cueva de La Fragua (Santoña, Cantabria)" *Munibe*, 56, pp. 19-44.
- MARÍN, A. B. (2006): "El microespacio de los cazadores-recolectores en el Valle del Asón (Cantábrico oriental, España): un enfoque arqueozoológico" En Bicho, N. (ed.): *Animais na Pre-história e Arqueologia da Península Ibérica. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular, Faro, 2004*, pp. 159-168. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- MARÍN, A. B. (2008): "Patrones de movilidad y control del territorio en el Cantábrico Oriental durante el Tardiglacial" *Trabajos de Prehistoria*, 65 (1), pp. 29-45.
- MARSAN, G. (1979a): "L'occupation humaine à Arudy (Pyrénées-Atlantiques) pendant la Préhistoire et le début de la Protohistoire" *7ème rencontres d'historiens sur la Gascogne méridionale et les Pyrénées occidentales*, Pau, 1977, pp. 51-93. Pau Université, Département d'Études Régionales, Pau.
- MARSAN, G. (1979b): "Les industries du Tardiglaciaire des Pyrénées-Atlantiques et du Guipuzcoa" En Sonnevile-Bordes, D. (ed.) : *La fin des temps glaciaires en Europe*, vol. 2, pp. 667-692. Ed. du CNRS, Paris.
- MARSAN, G. (1980) : "Trois pièces d'art mobilier de la grotte d'Espalungue à Arudy (Pyrénées-Atlantiques)" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 77 (6), p. 181-187.
- MARSAN, G. (1996): "Préhistoire de la vallée d'Ossau : éléments de réflexion et de discussion sur l'occupation de la montagne ouest-pyrénéenne, au Tardiglaciaire et au début du Postglaciaire" En Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques*, Pau, 1993, pp. 473-486. Eds. du CTHS, Paris.

BIBLIOGRAFÍA

- MARSHACK, A. (1970): *Notation dans les gravures du Paléolithique supérieur. Nouvelles méthodes d'analyse*. Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, 8, Burdeos.
- MARSHACK, A. (1991): *The roots of Civilization*. Ed. Moyer Bell, Nueva York.
- MARTÍNEZ NAVARRETE, M. I.; CHAPA, T. (1980): "La industria prehistórica de la cueva de La Paloma (Soto de las Regueras, Asturias)" En Hoyos *et al.*: *La cueva de La Paloma (Soto de las Regueras, Asturias)*, pp. 115-204. Excavaciones Arqueológicas en España, 116, Madrid.
- MASCARAUX, F. (1910): "La grotte de Saint-Michel d'Arudy (Basses-Pyrénées): fouille dans une station magdalénienne" *Revue de l'École d'anthropologie de Paris*, 20^{ème} année, pp. 357-378.
- MATEOS CACHORRO, A. (2002): "Apuntes sobre estacionalidad y subsistencia de los grupos humanos del Cantábrico Occidental en torno al 13 000 BP" *Trabajos de Prehistoria*, 59 (2), pp. 21-41.
- MATEOS, A. (2005a): *Comportamientos de subsistencia y nicho ecológico de los grupos cazadores recolectores del Occidente asturiano en el Final del Pleistoceno*. Tesis Doctoral, Universidad Salamanca. Inédita.
- MAURY J. (1914) : "Fouilles à Laugerie-Basse" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 11 (1), pp. 50-56.
- MAUSS, M., BEUCHAT, H. (1904-5). "Essai sur les variations saisonnières des sociétés eskimos" *L'année sociologique*, pp. 39-132.
- MAUSS, M. (1997): *Sociologie et anthropologie*. Ed. PUF, Paris.
- MAZO, C.; UTRILLA, P. (1995-96): "Excavaciones en la cueva de Abauntz (Arraiz): Campañas de 1994 y 1995" *Trabajos de Arqueología Navarra*, 12, pp. 270-279.
- MÉLARD, N. (2006) : *Les pierres gravées du Magdalénien Moyen à La Marche/Lussac-les-Châteaux (Vienne). Réalisations, fonctions et interprétations*. Thèse de Doctorat, Musée d'Histoire Naturelle. Inédita.
- MÉLARD, N. (e. p.): "Les pierres gravées au Magdalénien: analyses technologiques et fonctionnelles" *L'art des sociétés préhistoriques*. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants, 28-30 Avril 2008. Toulouse.
- MENÉNDEZ AMOR, J.; FLORSCHÜTZ, F. (1961): "Contribución al conocimiento de la historia de la vegetación en España durante el Cuaternario" *Estudios Geológicos*, 17, pp. 83-99.
- MENÉNDEZ DUARTE, R.; MARQUÍNEZ, J. (1996): "Glaciarismo y evolución Tardiglacial de las vertientes en el Valle de Somiedo, Cordillera Cantábrica" *Cuaternario y Geomorfología*, 10 (3-4), pp. 21-31.

BIBLIOGRAFÍA

- MENÉNDEZ, M.; MARTÍNEZ, A. (1992): "Excavaciones Arqueológicas en la cueva de la Güelga. Campañas de 1989-1990" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-1990*, pp. 75-80. Consejería de Cultura, Oviedo.
- MENÉNDEZ, M.; GARCÍA-SÁNCHEZ, E.; QUESADA, J. M. (2003): "El Magdaleniense de la cueva de La Güelga (Narciandi, Cangas de Onís). Avance al conocimiento de su industria lítica" *XI Reunión nacional de Cuaternario*, pp. 237-244. Principado de Asturias, Oviedo.
- MENÉNDEZ, M.; GARCÍA SÁNCHEZ, E.; QUESADA LÓPEZ, J. M. (2005): "Magdaleniense Inferior y territorialidad en la Cueva de la Güelga" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congreso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 63-75. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- MENKE, B. (1968): "Das Spätglacial von Glüsing. Ein Beitrag zur Kenntnis der Spätglazialen Vegetationgeschichte in Westholstein" *Eiszeitalter und Gegenwart*, 19, pp. 73-84.
- MÉROC, L. (1944) : "Le silex dans le bassin sous-pyrénéen de la Garonne et son emploi par l'homme préhistorique" *Société Archéologique du Midi de la France*, 3^{ème} série, 5, pp. 234-250.
- MÉROC, L.; MICHAUT, L.; OLLE, M. (1948) : "La grotte de Marsoulas (Haute-Garonne)" *Bulletin de la Société méridionale de Spéléologie et de Préhistoire*, 82, pp. 284-330.
- MIQUEL, H. (1926): "Recherches préhistoriques dans la grotte de Montfort (Ariège)" *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 44, pp. 36-48.
- MONS, L. (1970) : "Notes de technologie de l'art paléolithique mobilier" *Antiquités Nationales*, 4, pp. 14-21.
- MONS, L. (1986): "Les statuettes animalières en grès de la grotte d'Isturitz (Pyénées-Atlantiques), observations et hypothèses de fragmentation volontaire" *L'Anthropologie*, 90 (4), pp. 701-711.
- MONS, L. (1986-1987): "Les figurations de bisons dans l'art mobilier de la grotte d'Isturitz (Pyénées-Atlantiques). Les particularismes techniques et stylistiques éclairent-ils les processus créatifs?" *Antiquités Nationales*, 18-19, pp. 91-99.
- MONTES, R. (2000): "Actuaciones arqueológicas en la cueva del Pendo (Escobedo de Camargo)" En Ontañón, R. (coord.): *Actuaciones arqueológicas en Cantabria 1984-1999*, pp. 253-258. Gobierno de Cantabria, Consejería de Cultura y Deporte, Santander.
- MONTES, R.; SANGUINO, J. (1996): "Informe de las actuaciones arqueológicas en la cueva de El Pendo: 1994" *Trabajos de Arqueología en Cantabria*, III, pp. 7-18.

BIBLIOGRAFÍA

- MONTES, R.; SANGUINO, J.; GOMEZ, A.; LUQUE, C. G. (1998): "Cueva de El Pendo: Nuevas manifestaciones rupestres paleolíticas" *Revista de Arqueología*, 201, pp. 10-15.
- MONTES, R. SANGUINO, J.; GOMEZ, A.; LUQUE, C. G. (2001): *La cueva del Pendo. Actuaciones arqueológicas 1994-2000*. Santander.
- MOÑINO, M.; DIAZ DE TERÁN, J. R.; CENDRERO, A. (1987): "Variaciones del nivel del mar en la costa de Cantabria durante el Cuaternario" *Actas de la VII Reunión sobre el Cuaternario*, AEQUA, pp. 233-237. Universidad de Cantabria y Asociación Española para el Estudio del Cuaternario, Santander.
- MORO, O. (2005): "Pour une nouvelle histoire des sciences humaines: Lartet, Mortillet, Piette et le temps de la Préhistoire" *Bulletin de la Société Préhistorique française*, 102 (4), pp. 715-720
- MORO, O.; GONZÁLEZ MORALES, M. (2004): "1864-1902: el reconocimiento del arte paleolítico" *Zephyrus*, LVII, pp. 119-135.
- MORTILLET, G. de (1883): *Le préhistorique. Antiquité de l'homme*. Ed. Reinwald, Paris.
- MOURE ROMANILLO, A. (1975a): *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). Campañas de 1972 y 1974*. Instituto de Estudios Asturianos, Oviedo.
- MOURE ROMANILLO, A. (1976a): "Excavaciones realizadas en la cueva de Tito Bustillo, Ribadesella (Asturias)" *N. A. H. Prehistoria*, 5, pp. 66-71.
- MOURE ROMANILLO, A. (1979b): "Le Magdalénien Supérieur de la grotte de Tito Bustillo (Asturias)" En Sonneville-Bordes, D. (ed.): *La fin des temps glaciaires en Europe*, vol. 2, pp. 737-743. Eds. du CNRS, Paris.
- MOURE ROMANILLO, A. (1990): "Cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). El yacimiento paleolítico" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-1986*, pp. 107-127. Consejería de Cultura, Oviedo.
- MOURE ROMANILLO, A. (1994): "Arte paleolítico y geografías sociales. Asentamiento, movilidad y agregación en el final del Paleolítico cantábrico" En Chapa, T.; Menéndez, M.: *Arte Paleolítico. Complutum*, 5, pp. 313-342.
- MOURE ROMANILLO, A. (1997): "Dataciones AMS de la cueva de Tito Bustillo (Asturias)" *Trabajos de Prehistoria*, 54 (2) pp. 135-142.
- MOURE ROMANILLO, A.; GIL ÁLVAREZ, G. (1974): "La cueva de Coimbre, en Peñamellera Alta (Asturias)" *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 82, pp. 505-530.

BIBLIOGRAFÍA

- MOURE ROMANILLO, A.; GONZÁLEZ MORALES, M.; GONZÁLEZ SAINZ, C. (1990): "Las pinturas paleolíticas de la cueva de La fuente del Salín (Muñorrodero, Cantabria)" *Ars Praehistorica*, III/IV, pp. 13-23.
- MOURE ROMANILLO, A.; GONZÁLEZ SAINZ, C.: (2001): "Cronología del Arte paleolítico Cantábrico: Últimas aportaciones y estado actual de la cuestión" *Paleolítico da Península Iberica*. Actas del 3^{er} Congreso de Aqueología Peninsular, vol. II, pp. 461-473. ADECAP, Porto.

N

- NAKAGAWA, T.; KITAGAWA, H.; YASUDA, Y.; TARASOV, P. E. ; GOTANDA, K.; SAWAI, Y. (2005): "Pollen/event stratigraphy of the varved sediment of Lake Suigetsu, central Japan, from 17 701 to 10 217 kyr BP (Suigetsu varve years before present): Description, interpretation and correlation with other regions" *Quaternary Science Reviews*, 24, pp. 1691-1701.
- NORMAND, CH. (1986): "Inventaire des gîtes à silex de la Chalosse" En Arambourou, R.; Straus, L. G.; Normand, Ch. (eds.): *Recherches de Préhistoire dans les Landes en 1985*. *Bulletin de la Société de Borda*, 402, pp. 121-140.
- NORMAND, CH. (e. p.): "L'industrie lithique aurignacienne de la Salle de Saint Martin, d'après les fouilles en cours : approche typo-technologique et attribution chronologique" En Normand, Ch. (dir.) : *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : une synthèse des résultats*. *Paléo hors-série*.
- NOUGIER, L. R. (1966) : *L'art préhistorique*. Presses Universitaires de France, Paris.

BIBLIOGRAFÍA

O

- OBERMAIER, H. (1914): "Estudio de los glaciares de los Picos de Europa"
Trabajos del Museo de Ciencias Naturales, Serie Geológica, 9. Madrid.
- OBERMAIER, H. (1925): *El Hombre Fósil*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- OBERMAIER, H.; VEGA DEL SELLA, Conde de la (1918): *La cueva del Buxu*.
Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, 20. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- OMNÈS, J. (1982): *La grotte ornée de Labastide (Hautes Pyrénées)*. Lourdes.
- OMNES, J.; CHALINE, J.; CLOT, A.; EVIN, J.; FAURE, P.; TABORIN, Y.; THOMEL, G. (1984): "Le locus I des Espélugues de Lourdes (Hautes-Pyrénées). Un petit habitat magdalénien de profondeur" *Préhistoire Ariégeoise*, XXXIX, pp. 85-101.
- ONTAÑÓN, R. (2003) : "Sols et structures d'habitat du Paléolithique supérieur, nouvelles données depuis les Cantabres : La Galerie Inférieure de La Garma (Cantabrie, Espagne)" *L'Anthropologie*, 107 (3), pp. 333-363.

P

- PAILHAUGUE, N. (1996) : "Faune et saisons de chasse de la salle Monique, grotte de La Vache (Alliat, Ariège)" En Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, pp. 173-192. Eds. du CTHS, Paris.
- PAILHAUGUE, N. (2003) : "La faune de la salle Monique" En Clottes, J. ; Delporte, H. (dirs.) : *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 73-139. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- PAILLET, P. (1999) : *Le bison dans les arts magdaléniens du Périgord*. Supplément à Gallia Préhistoire, XXXIII. Eds. du CNRS, Paris.

BIBLIOGRAFÍA

- PAQUEREAU, M. M. (1979): "Quelques types de flores tardiglaciaires dans le Sud-Ouest de la France" En Sonnevile-Bordes, D. (ed.): *La fin des temps glaciaires en Europe*, vol. 1, pp. 151-157. Eds. du CNRS, Paris.
- PALES, L. (1969): *Les gravures de La Marche: 1. Félines et Ours*. Imprimeries Delmas, Burdeos.
- PALES, L. (1969): *Les gravures de La Marche: 2. Humains*. Imprimeries Delmas, Burdeos.
- PALLÀS, R.; RODÉS, A.; BRAUCHER, R.; CARCAILLET, J.; ORTUÑO, M.; BORDONAU, J.; BOURLÈS, D.; VILAPLANA, J. M.; MASANA, E.; SANTANACH, P. (2007): "Late Pleistocene and Holocene glaciation in the Pyrenees: a critical review and new evidence from ¹⁰Be exposure ages, south-central Pyrenees" *Quaternary Science Reviews*, 25, pp. 2937-2963.
- PASSEMARD, E. (1913): "Fouilles à Isturitz (Basses-Pyrénées)" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 10, pp. 647-649.
- PASSEMARD, E. (1922): "La caverne d'Isturitz" *Revue Archéologique*, 15, pp. 1-45.
- PASSEMARD, E. (1924) : *Les Stations paléolithiques du Pays Basque et leurs relations avec les terrasses d'alluvions*. Ed. Bodiou, Bayonne.
- PASSEMARD, E. (1944) : "La caverne d'Isturitz en Pays Basque" *Préhistoire*, 9, pp. 7-95.
- PASSEMARD, E. ; BREUIL, H. (1928) : "La plus grande gravure à contours découpés magdalénienne connue" *Revue Archéologique*, 27, pp. 1-4.
- PATOU, M. (1984) : "La faune de la Galerie Rive Droite du Mas d'Azil (Ariège): données paléoclimatologies et paléoethnographiques" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 81 (10-12), pp. 311-319.
- PELEGRIN, J.; KARLIN, C.; BODU, P. (1988): " « Chaînes opératoires »: Un outil pour le préhistorien" *Technologie préhistorique. Notes et monographies techniques*, 25, pp. 55-62.
- PEÑALBA, M^a C. (1989): *Dynamique de végétation Tardiglaciaire et Holocène du Centre-Nord de l'Espagne d'après l'analyse pollinique*. Thèse de Doctorat, Université d'Aix-Marseille. Inédita.
- PEÑALBA, M^a C. (1992): "La vegetación y el clima en los montes vascos durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno según los análisis palinológicos" En Cearreta, A. y Ugarte, F. (eds.): *The late Quaternary in the Western Pyrenean Region*, pp. 171-182. Universidad del País Vasco, Bilbao.
- PEÑALVER, X.; MUJICA, J. A. (2005): "Praile Aitz I (Deba, Guipuzkoa): evidencias arqueológicas y organización espacial de un suelo Magdaleniense" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congresso de

BIBLIOGRAFÍA

- arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 143-156. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- PÉQUART, M. y S. J. (1960-1963): *Grotte du Mas d'Azil (Ariège). Une nouvelle galerie Magdalénienne*. Annales de Paléontologie, XLVI, XLVII, XLVIII, XLIX. Ed. Masson et Cie, Paris.
- PERE, P. (1988): "Les contours découpées dans l'art mobilier du Paléolithique supérieur de France" *Travaux de l'Institut d'Art Préhistorique*, XXX, pp. 155-206.
- PERICOT, L. (1942): *La Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Publicaciones CSIC, Madrid.
- PÉTILLON, J. M. (2004) : "Lecture critique de la stratigraphie magdalénienne de la Grande Salle d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)" *Antiquités Nationales*, 36, pp. 105-131.
- PÉTILLON, J. M. (2006): *Des Magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectile en bois de cervidé du Magdalénien Supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*. Artefacts, 10. Ed. du Centre d'études et de documentation archéologiques, Treignes.
- PÉTILLON, J. M. (2007) : "Les pointes à base fourchue de la zone pyrénéo-cantabrique: un objet à la charnière entre Magdalénien Moyen et Magdalénien Supérieur ?" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 245-264.. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- PÉTILLON, J. M. (2008): "First evidence of a whale-bone industry in the western European Upper Paleolithic: Magdalenian artifacts from Isturitz (Pyrénées-Atlantiques, France)" *Journal of Human Evolution*, 54, pp. 720-726.
- PIETTE, E. (1873) : "Recherches de vestiges préhistoriques dans la chaîne des Pyrénées" *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 8, pp. 332-343.
- PIETTE, E. (1874) : "La grotte de Lortet pendant l'Age du Renne" *Bulletin de la Société Anthropologique de Paris*, 2^{ème} série, 9, pp. 298-317.
- PIETTE, E. (1889) : *Les subdivisions de l'époque magdalénienne et de l'époque néolithique*. Imprimerie Burdin et Cie, Angers.
- PIETTE, E. (1895) : "Hiatus et lacune : vestiges de la période de transition dans la grotte du Mas d'Azil" *Bulletin de la Société Anthropologie de Paris*, 4^{ème} série, 6, pp. 235-267.

BIBLIOGRAFÍA

- PIETTE, E. (1907): *L'Art pendant l'Age du Renne*. Eds. Masson et Cie. Paris.
- PIGEOT, N. (1988): "Apprendre à débiter des lames: un cas d'éducation technique chez les Magdaléniens d'Etiolles" *Téchnologie préhistorique; notes et monographies*, 25, pp. 27-36.
- PINÇON, G. (1984): *Étude sur la sagaie biseau-simple dite "sagaie de Lussac-Anglés"* Memoire de Maîtrise, Université de Paris I. Inédita.
- POLITIS, G. (1996): *Nukak*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI, Bogotá.
- PONEL, P.; COOPE, R.; ANTOINE, P.; LIMONDIN-LOZOUET, N.; LEROYER, C.; MUNAUT, A. V.; PASTRE, J. F.; GUITER, F. (2005): "Lateglacial palaeoenvironments and palaeoclimates from Conty and Houdancourt, northern France, reconstructed from Beetle remains" *Quaternary Science Reviews*, 24, pp. 2449-2465.
- POPLIN, F. (1974): "Une oeuvre d'art paléolithique sur dent de cachalot: le bas-relief aux bouquetins du Mas d'Azil (Collection Piette)" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71 (3), pp. 66-67.
- PRICE, T. D.; BROWN, J. A. (1985): "Aspects of hunter-gatherer complexity" En Price T. D. y Brown J. A. (eds.): *Prehistoric Hunter-Gatherers. The emergence of cultural complexity*, pp. 3-20. Eds. T. Douglas Price and James A. Brown. Academic Press, San Diego.
- PRIMAULT, J.; BROU, L. ; GABILLEAU, J. ; LANGLAIS, M. et coll. (2007) : "La grotte de Taillis des Coteaux à Antigny (Vienne) : intérêts d'une séquence originale à la structuration des premiers temps du Magdalénien" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104, 4, pp. 743-758.

R

- RAPHAËL, M. (1945): *Prehistoric cave paintings*. The Bollingen Series, IV. Ed. Pantheon Books, Nueva York.
- RASILLA, M. de la (1984): "Asentamientos del Paleolítico Superior en Asturias y Santander: Distribución, incidencia del medio físico y relaciones" En *Arqueología Espacial*, 8. 2. Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos. Estudios diacrónicos y Paleolítico, pp. 167-180. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Colegio Universitario de Teruel, Teruel.

BIBLIOGRAFÍA

- RASILLA, M. (1990): "Cueto de la Mina. Campañas de 1981 a 1986" *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1983-1986*, pp. 79-86. Consejería de Cultura, Oviedo.
- RASILLA, M. (coord.) (1994): *El Solutrense de la Península Ibérica. Férvedes*, 1. Lugo.
- RASILLA, M.; HOYOS, M. (1988): "Nuevos datos sobre el yacimiento de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias). Avance de las campañas de 1981-1985" *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 30, pp. 7-20.
- REINACH, S. (1903): "L'art et la magie. A propos des peintures et des gravures de l'Age du Renne" *L'Anthropologie*, XIV, pp. 257-266
- RENFREW, C. (1984): "Trade as action at distance" En Renfrew, C. (ed.): *Approaches to social archaeology*, pp. 86-134. Ed. Harvard University Press, Cambridge.
- RIPOLL, E. (1972a): *La cueva de Las Monedas en Puente Viesgo (Santander)*. Monografías de arte rupestre. Arte Paleolítico, 1. Diputación Provincial, Instituto de Prehistoria y Arqueología, Barcelona.
- RIVERO, O. (2007): "Aproximación al estudio de las cadenas operativas del grabado sobre soporte pétreo: análisis tecnológico de una representación de équido del Magdaleniense medio de Las Caldas (Asturias, España)" *Zephyrus*, LX, pp. 97-111.
- RIVERO, O. (e. p. a): "Les représentations des bisons dans l'art mobilier du Magdalénien Moyen de la grotte d'Isturitz : nouvelles lectures et analyses technologiques" *Antiquités Nationales*, e. p.
- RIVERO, O. (e. p. b): "Les têtes de bisons gravées isolées du Magdalénien Moyen franco-cantabrique: analyse des données technologiques et stylistiques" *L'art des sociétés préhistoriques*. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants, 28-30 Avril 2008. Toulouse.
- RIVERO, O.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E. (e. p.): "Evidencias de contactos intergrupales en Europa: Elementos de adorno y arte mobiliario en el Magdaleniense Medio" *L'art des sociétés préhistoriques*. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants, 28-30 Avril 2008. Toulouse.
- RIVERO, O.; CUETO, M.; TAPIA, J.; VICENTE, F. (en prep.): Las llamadas espátulas o alisadores en el registro del Magdaleniense franco-cantábrico: caracterización funcional y artística.
- ROBERT, R. (1946): "Fouilles à la grotte de Bédeilhac" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, XLIII, pp. 322-326.
- ROBERT, R. (1949). "Le Magdalénien de la grotte de Bédeilhac" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, IV, pp. 17-23.

BIBLIOGRAFÍA

- ROBERT, R. ; ALLARD, M. (2003) : "Historique des recherches et fouilles de Romain Robert" En Clottes, J. ; Delporte, H. (dirs.) : *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 29-42. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- ROSELL, J.; LINARES, R.; LLOMPART, C. (2001): "El « Garumniense » prepirenaico" *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 14 (1-2), pp. 47-56.
- ROSEVILLE DES GROTTES (1908): "Un atelier pour l'utilisation de l'os dans la grotte d'Izeste (Basses-Pyrénées)" *L'homme préhistorique*, p. 146-152.
- ROUCOUX, K. H.; DE ABREU, L.; SACKLETON, N. J.; TZEDAKIS, P. C. (2005): "The response of NW Iberian vegetation to North Atlantic climate oscillations during the last 65 kyr" *Quaternary Science Reviews*, 24, pp. 1637-1653.
- ROUSSEAU, J. (1931-1932): "Les fouilles de la grotte de Caubéta" *Bulletin de la Société Ramond*, pp. 37-46.
- ROUSSOT, A. (1995-1996) : "L'art mobilier d'Arancou" *L'art préhistorique*, pp. 92-97. Dossiers d'Archéologie, 209. Ed. Faton, Dijon.
- ROWLEY-CONWY, P. (2001): "Time, change and the archaeology of hunter-gatherers: how original is the "Original Affluent Society"?" En Panter-Brick, C.; Layton, R. H.; Rowley-Conwy, P. (eds.): *Hunter-gatherers, an interdisciplinary perspective*. Biosocial symposium, 13, pp. 39-72. Cambridge University Press, Cambridge.
- ROWLEY-CONWY, P. (2004): "Complexity in the Mesolithic of the Atlantic façade: development or adaptation?" En González Morales, M.; Clark, G. A. (eds.): *The Mesolithic of the Atlantic Façade: Proceedings of the Santander Symposium*, pp. 1-12. Anthropological Research Papers, 55. Arizona State University, Tempe AZ.
- RUEDA, J. M. (1987): "La indústria òssia del Paleolític Superior de Serinyà: Reclau Viver i Bora Gran d'En Carreras" *Cypsela*, 6, pp. 229-236.

S

- SACCHI, D. (1986): *Le Paléolithique Supérieur du Languedoc Occidental et du Roussillon*. Supplément à Gallia Préhistoire, XXI. Eds. du CNRS, Paris.
- SACCHI, D. (2003): "Remarques générales sur le Magdalénien en Europe" En Desbrosse, R.; Thévenin, A. (eds.): *Préhistoire de l'Europe. Des origines à*

BIBLIOGRAFÍA

l'Age du Bronze. Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 125^{ème}, Lille, 2000, pp. 241-246. Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris.

SAINT-PÉRIER, R. (1912) : "Gravures magdaléniennes à contours découpés" *L'Homme préhistorique*, 12, pp. 353-357.

SAINT-PÉRIER, R. (1920) : "La grotte des Harpons, à Lespugue (Haute-Garonne)" *L'Anthropologie*, 30, p. 209-234.

SAINT-PÉRIER, R. (1926) : "La grotte des Scilles à Lespugue (Haute-Garonne)" *L'Anthropologie*, 36, pp. 15-40.

SAINT-PÉRIER, R. (1927) : "La grotte de Gouërris à Lespugue" *L'Anthropologie*, 37, pp. 233-276.

SAINT-PÉRIER, R. (1929) : "Les baguettes sculptées dans l'art paléolithique" *L'Anthropologie*, 39, pp. 43-64.

SAINT-PÉRIER, R. (1930): *La grotte d'Isturitz. I. Le Magdalénien de la salle de Saint-Martin*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, mémoire 7. Ed. Masson et Cie, Paris.

SAINT-PÉRIER, R. (1936): *La grotte d'Isturitz. II. Le Magdalénien de la Grande Salle*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, mémoire 17. Ed. Masson et Cie, Paris.

SAINT-PÉRIER, R. de (1947) : "Les derniers objets magdaléniens d'Isturitz" *L'Anthropologie*, 51, pp. 393-415.

SAINT-PÉRIER, R. de; SAINT-PÉRIER, S. de (1952): *La Grotte d'Isturitz III: Les Solutréens, les Aurignaciens et les Moustériens*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, 25. Ed. Masson et Cie, Paris.

SÁNCHEZ GOÑI, M^a F. (1993b): *De la taphonomie pollinique à la reconstitution de l'environnement: L'exemple de la Région Cantabrique*. BAR International Series, 586, Oxford.

SÁNCHEZ GOÑI, M^a F. (1994b): "L'environnement de l'Homme préhistorique dans la Région cantabrique d'après la taphonomie pollinique des grottes" *L'Anthropologie*, 98, (2-3), pp. 379-417.

SÁNCHEZ GOÑI, M^a F. (1997): "Les changements climatiques du Paléolithique supérieur. Enquête sur le rapport entre paléoclimatologie et Préhistoire" *Zephyrus*, XL, pp. 3-36.

SANCHIDRIÁN, J. L. (1992): "Códigos gráficos de algunos santuarios solutrenses de Andalucía" *Zephyrus*, XLVI-XLV, pp. 17-33.

SAN VALERO, J. (1957): *Perspectiva actual de la Historia Primitiva de España* Anales de la Universidad de Valencia, Valencia

BIBLIOGRAFÍA

- SARABIA, P. M. (1999): *Aprovechamiento y utilización de materias primas líticas en los tecnocomplejos del Paleolítico en Cantabria*. Tesis Doctoral, Universidad de Cantabria. Inédita.
- SASSAMAN, K. E. (2004): "Complex hunter-gatherers in Evolution and History: a North American perspective" *Journal of Archaeological Research* 12 (3), pp. 227-280.
- SAUVET, G. (1988): "La communication graphique paléolithique (de l'analyse quantitative d'un corpus de données à son interprétation sémiologique)" *L'Anthropologie*, 92 (1), pp. 3-15.
- SAUVET, G. (1996): "Fragments de Bédeilhac" *Antiquités Nationales*, 28, pp. 69-71.
- SAUVET, G. (2004): "L'art mobilier non classique de la grotte magdalénienne de Bédeilhac (Ariège)" En Lejeune, M.; Welté, A. C. (dir.): *L'art du paléolithique supérieur*. Actes du XIV Congrès UISPP, Liège, 2001, pp. 167-176. ERAUL 107, Liège.
- SAUVET, G. ; SAUVET, S. (1977): "Essai de sémiologie préhistorique. (Pour une théorie des premiers signes graphiques de l'homme) " *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 74 (2), pp. 545-558.
- SAUVET, G. ; SAUVET, S. (1979): "Fonction sémiologique de l'art pariétal animalier franco-cantabrique" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 76 (10-12), pp. 340-354.
- SAUVET, G. ; WLODARCZYK, A. (1995): "Éléments d'une grammaire formelle de l'art pariétal paléolithique" *L'Anthropologie*, 99 (2-3), pp. 193-211.
- SAUVET, G. ; TOSELLO, G. (1998): "Le mythe paléolithique de la caverne" En *Le Propre de l'Homme*, pp. 55-90. Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- SAUVET, G. ; WLODARCZYK, A. (2000-2001): "L'art pariétal, miroir des sociétés paléolithiques" *Zephyrus*, 53-54, pp. 217-240.
- SAUVET, G.; FRITZ, C.; TOSELLO, G. (2007): "L'art aurignacien: émergence, développement, diversification" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 319-338. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- SAUVET, G.; FORTEA, J.; FRITZ, C.; TOSELLO, G. (2008): "Crónica de los intercambios entre los grupos humanos paleolíticos. La contribución del arte para el período 20000 - 12000 años BP" *Zephyrus*, LXI (enero-junio), pp. 33-60.

BIBLIOGRAFÍA

- SAWTELL, R. O.: TREAT, I. (1927). *Primitive Hearths in the Pyrenees*. Ed. D. Appleton and Co., Nueva York.
- SCARRE, C. (1999): "Archaeological theory in France and Britain" *Antiquity*, 73, pp. 155-161.
- SCHMIDER, B. (2003): "L'outillage lithique de la Salle Monique" En Clottes, J.; Delporte, H. (dirs.): *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 169-186. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- SCHWENDLER, R. H. (2005): "Magdalenian Perforated Bone Disks in Geographic and Social Context" En Dujardin, V. (dir.): *Industrie osseuse et parures du Solutrén au Magdalénien en Europe*. Table ronde sur le Paléolithique supérieur récent, Angoulême, 2003, pp. 73-84. Société Préhistorique Française, mémoire XXXIX, Paris.
- SERRANO, E.; GONZÁLEZ TRUEBA (2004): "Morfoodinámica periglaciaria en el grupo Peña Vieja (Macizo Central de los Picos de Europa – Cantabria)" *Cuaternario y Geomorfología*, 18 (3-4), pp. 73-88.
- SIEVEKING, A. (1976): "Settlement patterns of the later Magdalenian in the central Pyrenees" *Problems in Economic and Social Archaeology*, pp. 583-603.
- SIEVEKING, A. (1987): *A catalogue of palaeolithic art in the British Museum*. British Museum Publications, London.
- SIEVEKING, A. (1987b): *Engraved magdalenian plaquettes: a regional and stylistic analysis of stone, bone and antler plaquettes from Upper Paleolithic sites in France and Cantabric Spain*. BAR International Series, 369, Oxford.
- SIMONNET, R. (1973) : "Le Paléolithique Supérieur entre l'Hers et la Garonne" En Omnès, J. (ed.): *Préhistoire et Protohistoire des Pyrénées françaises*, pp. 39-44. Collection Patrimoine Haut-Pyrénées, Lourdes.
- SIMONNET, R. (1981): "Carte des gîtes à silex des Pré-Pyrénées" *Congrès Préhistorique de France, XXI^{ème} session, Quercy, 1979*, pp. 308-323.
- SIMONNET, R. (1996): "Approvisionnement en silex au paléolithique supérieur, déplacements et caractéristiques physiologiques des paysages. L'exemple des Pyrénées Centrales" En Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.): *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, pp. 117-128. Eds. du CTHS, Paris.
- SIMONNET, R. (1998): "Le silex et la fin du Paléolithique supérieur dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, 53, pp. 181-222.

BIBLIOGRAFÍA

- SIMONNET, R. (1999): "De la géologie à la préhistoire. Le silex des Prépyrénées. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques" *Paléo*, 11, pp. 71-88.
- SIMONNET, R. (2003): "Le silex du Magdalénien" En Clottes, J.; Delporte, H. (dirs.): *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 142-150. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- SIMONNET, R. (2007): "Du silex des Pyrénées centrales aux Magdaléniens à Labastide" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 93-100. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- SIMONNET, G.; SIMONNET, L.; SIMONNET, R. (1989): "Art mobilier et art pariétal à Labastide" En Clottes, J. (ed.): *L'Art des objets au Paléolithique. I. L'Art mobilier et son contexte*, pp. 173-187. Ministère de la Culture, Paris.
- SOLER, N. (1976): "La Bora Gran d'En Carreres" En J. Canal y N. Soler (dirs.): *El Paleolític a les comarques gironines*, pp.156-157. Caixa d'Estalvis Provincial, Girona
- SONNEVILLE-BORDES, D. (1960): *Le Paléolithique supérieur en Périgord*. Ed. Delmas, Bordeaux.
- SONNEVILLE-BORDES, D. (1966) "L'Évolution de Paléolithique supérieur en Europe Occidentale et sa signification" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LXIII, pp. 3-34.
- SOTO-BARREIRO, M^a J. (2003): *Cronología radiométrica, ecología y clima del Paleolítico Cantábrico*. Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, monografía 19, Madrid.
- STRAUS, L. (1974-75): "The site of La Pasiega: Is it all Solutrean?" *Ampurias*, 36-38, pp. 217-224.
- STRAUS, L. G. (1975): *A study of the Solutrean in Vasco-Cantabrian, Spain*. Tesis Doctoral, University of Chicago. Inédita.
- STRAUS, L. (1983a): "Terminal Pleistocene faunal exploitation in Cantabria and Gascony" *Animals and Archaeology: Hunters and their prey*, pp. 209-225. BAR International Series, 163, Oxford.
- STRAUS, L. (1983b): *El Solutrense Vasco-Cantábrico. Una nueva perspectiva*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 10, Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- STRAUS, L. (1986): "Late Würm adaptative systems in Cantabrian Spain: the case of Eastern Asturias" *Journal of Anthropological Archaeology*, 5, pp. 330-368.
- STRAUS, L. G. (dir.) (1995): *Les derniers chasseurs de renne du monde pyrénéen : l'abri Dufaure, un gisement tardiglaciaire en Gascogne*. Société Préhistorique française, mémoire 22, Paris.
- STRAUS, L. G. (1996) : "Le territoire des Pyrénées occidentales au Pléni- et Tardiglaciaire" en Delporte, H. ; Clottes, J. (dirs.) : *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*. Actes du 118^{ème} congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 1993, pp. 103-116. Eds. du CTHS, Paris.
- STRAUS, L. G.; CLARK, G. A. (1986): *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers, 36, Arizona State University, Tempe AZ.
- STRAUS, L. G.; CLARK, G. A.; ORDAZ, J.; SUÁREZ, L.; ESBERT, R. (1986): "Patterns of lithic raw material variation at La Riera" En Straus, L. G.; Clark, G. A.: *La Riera cave. Stone age hunter-gatherer adaptations in Northern Spain*, pp. 189-208. Anthropological Research Papers, 36, Arizona State University, Tempe AZ.
- STRAUS, L. G.; GONZÁLEZ MORALES, M. R.; FANO MARTÍNEZ, M. A.; GARCÍA-GELABERT, M. P. (2002a): "Last Glacial Human Settlement in Eastern Cantabria (Northern Spain)" *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 1403-1414.
- STRAUS, L. G.; GONZÁLEZ MORALES, M. R.; GARCÍA-GELABERT, M. P.; FANO MARTÍNEZ, M. A (2002b): "The Late Quaternary human uses of a natural territory: the case of the río Asón drainage (Eastern Cantabria province, Spain)" *Journal of Iberian Archaeology*, 4, pp, 21-61.
- STRAUS, L. G.; GONZÁLEZ MORALES, M. (2005): "El Magdaleniense de la Cueva del Mirón (Ramales de la Victoria, Cantabria, España): observaciones preliminares" En Bicho, N. (ed.): *O Paleolítico*. Actas do IV congresso de arqueologia peninsular, Faro, 2004, pp. 49-62. Promontoria Monográfica 02. Universidade do Algarve, Faro.
- STRAUS, L. G.; GONZÁLEZ MORALES, M. R. (2007): "Further radiocarbon dates for the Upper Paleolithic of El Mirón cave (Ramales de la Victoria, Cantabria, Spain)" *Radiocarbon*, 49 (3), pp. 1205-1214.
- SZMIDT, C.; PÉTILLON, J. M.; CATTELAINE, P. ; NORMAND, Ch. ; SCHWAB, C. (2009) : "Premières dates radiocarbones pour le Magdalénien d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 106 (3), pp. 583-601.

BIBLIOGRAFÍA

T

- TABORIN, Y. (1993): *La parure en coquillage au Paléolithique*. Supplément à Gallia Préhistoire, XXIX. Ed. du CNRS, Paris.
- TABORIN, Y. (2003): "Les coquillages" En Clottes, J. ; Delporte, H. (dirs.) : *La grotte de La Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert. I. Les occupations du Magdalénien*, pp. 391-398. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- TARRIÑO, A. (2001a): *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y el Pirineo Navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*. Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco, UPV-EHU. Inédita.
- TARRIÑO, A. (2006): *El Sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro: Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*. Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, monografía 21, Madrid.
- TARRIÑO, A.; BON, F.; NORMAND, C. (2007): "Disponibilidad del sílex como materia prima en la Prehistoria del Pirineo Occidental" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 104-123. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- TERRADAS, X.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.; IBÁÑEZ, J. J. (2007): "Los territorios durante el paso al Holoceno en los dos extremos del Pirineo" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 183-203. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- TESTART, A. (1982): "The significance of food storage among hunter-gatherers: residence patterns, population densities, and social inequalities" *Current Anthropology*, 23, pp. 523-537.
- THIAULT, M. H.; ROY, J. B. (1996) (Comis.): *L'Art préhistorique des Pyrénées*. Ed. de la Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- THIBAUT, C. (1981): "Etude géologique, Enlène Salle des Morts" En *La Préhistoire du Quercy dans le contexte de Midi-Pyrénées. Congrès Préhistorique de France, XXI^{ème} session, Quercy, 1979*, pp. 59-65.
- TOSELLO, G. (2003): *Pierres gravées du Périgord magdalénien: art, symboles, territoires*. Supplément à Gallia Préhistoire, XXXVI. Eds. du CNRS, Paris.

BIBLIOGRAFÍA

- TOSELLO, G. (2004): "¿Un contexto social para el arte mueble paleolítico en Francia?" En Arias, P.; Ontañón, R. (eds.): *La materia del lenguaje prehistórico. El Arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto*, pp. 53-65. Ministerio de Cultura, Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Gobierno de Cantabria, Santander.
- TOSELLO, G.; FRITZ, C. (2003): "Grotte Chauvet-Pont d'Arc: Approche structurelle et comparative du panneau des chevaux" En Lejeune, M.; Welté, A. C.: *L'art du Paléolithique Supérieur. Actes du XIV Congrès UISPP, Liège, 2001*, pp. 69-86. ERAUL, 107, Liège.
- TROMBE, F.; DUBUC, G. (1947): *Le centre préhistorique de Ganties-Montespan (Haute-Garonne)*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, 22. Ed. Masson et Cie, Paris.
- TURNER, C.; HANNON, G. E. (1988): "Vegetational evidence for late Quaternary climatic changes in southwest Europe in relation to the influence of the North Atlantic Ocean" *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 318, pp. 451-485.
- TYMULA, S. (2002): *L'art solutréen du Roc-de-Sers (Charente)*. Ed. Maison des Sciences de l'homme, Paris.

U

- UTRILLA, P. (1976): "La región asturiana durante los inicios del Magdaleniense" *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 88-89, pp. 801-853.
- UTRILLA, P. (1978): "Análisis estructural de cinco yacimientos magdalenienses" *Zephyrus*, XXVIII-XXIX, pp. 125-134.
- UTRILLA, P. (1981): *El Magdaleniense Inferior y Medio en la Costa Cantábrica*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, monografía 4, Madrid.
- UTRILLA, P. (1982): "El yacimiento de la cueva de Abauntz (Arraiz, Navarra)" *Trabajos de Arqueología Navarra*, 3, pp. 203-346.
- UTRILLA, P. (1987): "G. A. CLARK (T. P. 1986) El nicho alimenticio humano en el Norte de España desde el Paleolítico a la Romanización" *Trabajos de Prehistoria*, 44, pp. 337-340.

BIBLIOGRAFÍA

- UTRILLA, P. (1989a): "El Magdaleniense Inferior en la Costa Cantábrica" *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*. Actes de Colloque de Mayence, 1987, pp. 399-418. ERAUL 38, Liège.
- UTRILLA, P. (1989b): "Bases objectives de la chronologie de l'art mobilier paléolithique sur la côte cantabrique" En Clottes, J. (dir.): *L'Art des objets au Paléolithique. I. L'art mobilier et son contexte*, pp. 87-97. Ministère de la Culture, Paris.
- UTRILLA, P. (1990): "La llamada "Facies del País Vasco" del Magdaleniense Inferior Cantábrico. Apuntes estadísticos" *Homenaje a J. M de Barandiarán*. *Munibe*, 42, pp. 41-54.
- UTRILLA, P. (1994): "Campamentos-base, cazaderos y santuarios. Algunos ejemplos del paleolítico peninsular" En Lasheras, J. A (ed.): *Homenaje al Dr. J. González Echegaray*, pp. 97-113. Museo y Centro de Investigación de Altamira, monografía 17, Madrid.
- UTRILLA, P. (1995): "El valle del Ebro durante el Tardiglacial y comienzos de Holoceno. Las relaciones con el Magdaleniense Cantábrico" En Moure, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Cantábrico* pp. 281-311. Universidad de Cantabria, Santander.
- UTRILLA, P. (1996): "La sistematización del Magdaleniense Cantábrico: Una revisión histórica de los datos" En Moure, A. (ed.): *"El Hombre fósil" 80 años después*, pp. 211-247. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- UTRILLA, P. (2004): "Evolución histórica de las Sociedades Cantábricas durante el Tardiglacial: El Magdaleniense Inicial, Inferior y Medio (16 500 - 13 000 BP)" En Fano, M. A. (dir.): *Las Sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica. De los orígenes del poblamiento en el Pleistoceno medio al inicio del Neolítico en el V milenio*, pp. 245-276. Anejos de Kobie, 8. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao.
- UTRILLA, P.; LÓPEZ, P.; MAZO, C. (1986): "Interpretación microespacial de una habitación magdaleniense a través de los análisis de polen y de huellas de uso" En *Arqueología Espacial*, 8. 2. Coloquio sobre el microespacio. Del Paleolítico al Bronce Medio, pp. 41-60. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Colegio Universitario de Teruel, Teruel.
- UTRILLA, P.; MAZO, C. (1992): "Campaña de salvamento en la cueva de Abauntz (Excavaciones de 1988)" *Trabajos de Arqueología Navarra*, 10, pp. 406-411.
- UTRILLA, P.; MAZO, C. (1993-1994a): "Informe preliminar sobre la actuación de urgencia de 1991 en la cueva de Abauntz" *Trabajos de Arqueología Navarra*, 11, pp. 9-29.

BIBLIOGRAFÍA

- UTRILLA, P.; MAZO, C. (1993-1994b): "Informe sobre la campaña de 1993 en la cueva de Abauntz" *Trabajos de Arqueología Navarra*, 11, pp. 248-254.
- UTRILLA, P. ; MAZO, C. (1996): "Le versant sud des Pyrénées" En Thiault, M. H. ; Roy, J. B. (comis.) : *L'art préhistorique des Pyrénées*, pp. 60-69. Eds. du CTHS, Paris.
- UTRILLA, P.; MAZO, C.; DOMINGO, R. (2003): "Les structures d'habitat de l'occupation magdalénienne de la grotte d'Abauntz (Navarre, Espagne)" En Vasil'ev, S. A. ; Soffer, O. ; Kozłowski, J. (eds) : *Perceived landscapes and built environments. The cultural geography of Late Palaeolithic Eurasia*. Acts of the XIV UISPP Congress, Liège, 2001, pp. 25-37. BAR International Series, 1122, Oxford.
- UTRILLA, P. ; MAZO, C. ; SOPENA, M^a C. ; DOMINGO, R.; NAGORE, O. (2004): "L'art mobilier sur pierre du versant sud des Pyrénées : les blocs gravés de la grotte d'Abauntz" En Lejeune, M.; Welté, A. C. (dir.): *L'art du paléolithique supérieur*. Actes du XIV Congrès UISPP, Liège, 2001, pp. 199-218. ERAUL 107, Liège.
- UTRILLA, P.; MONTES, L. (2007): "El Paleolítico Superior al Sur de los Pirineos. Contactos entre fronteras" En Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (coord.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège, 2004, pp. 205-223. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 2. PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- UZQUIANO, P. (2000): "El aprovechamiento del bosque durante el Tardiglaciario y el Holoceno en la cuenca de Arudy (Pirineos Occidentales, Francia)" *Complutum*, 11, pp. 143-156.

V

- VALLADAS, H. ; CACHIER, H.; MAURICE, P.; BERNALDO DE QUIRÓS, F.; CABRERA VALDÉS, V.; UZQUIANO, P.; ARNOLD, M. (1992): "Direct radiocarbon dates for prehistoric paintings at the Altamira, El Castillo and Niaux caves" *Nature*, 357, pp. 68-70.
- VANHAEREN M. ; D'ERRICO F. (2007) "Inégalités sociales au Paléolithique supérieur : les parures de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde)" *Arkéotek*,

BIBLIOGRAFÍA

- Revue de l'association européenne d'archéologie des techniques*, 1 (4). URL : <http://www.thearkeotekjournal.org>.
- VEGA DEL SELLA, Conde de la (1916): *Paleolítico de Cueto de la Mina (Asturias)*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, memoria 15, Madrid.
- VEGA DEL SELLA, Conde de la (1917): "Avance al Estudio del Paleolítico Superior en la Región Asturiana" *Anales de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias*, VI, pp. 140-157.
- VEGA DEL SELLA, Conde de la (1921): *Notas para la climatología cuaternaria*. Junta para la ampliación de estudios e investigaciones científicas, Madrid.
- VEGA DEL SELLA, Conde de la (1930): *Cuevas de la Riera y Balmori*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, memoria 38, Madrid.
- VERNET, J. L. (1980): "La végétation du bassin de l'Aude, entre Pyrénées et Massif central, au tardiglaciaire et au postglaciaire d'après l'analyse anthracologique" *Review of Palaeobotany and Palynology*, 30, pp. 33-55.
- VEZIAN, J. (1955) : "Les foyers magdaléniens de la grotte du Portel (Ariège)" *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, IX-X, pp. 13-32.
- VIALOU, D. (1986): *L'art des grottes en Ariège magdalénienne*. Supplément à Gallia Préhistoire, XXII. Eds. du CNRS, Paris.
- VIGNARD, E. (1965): "Le Badegoulien" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 62 (8), pp. 262-263.
- VIRMONT, J. PINÇON, G. (1987) : "Le gisement de la grotte de l'Éléphant à Gourdan-Polignan" En Delporte, H. (ed.) : *Piette, Histoire de l'art primitif*, pp. 259-266. Ed. Picard, Paris.
- VITA-FINZI, C.; HIGGS, E. S. (1970): "Prehistoric economy in Mountain Carmel area of Palestine: site catchment analysis" *Proceedings of Prehistoric Society*, 36, pp. 1-37.
- V. V. A. A. (2009): *Las cuevas con arte en Cantabria*. Gobierno de Cantabria, El Diario Montañés, Santander.

W

- WALKER, M. J. C.; BJÖRCK, S.; LOWE, J. J.; CWYNAR, L. C.; JOHNSEN, S.; KNDSSEN, K. L.; WOHLFARTH, B.; INTIMATE GROUP (1999): "Isotopic

BIBLIOGRAFÍA

- Events in the GRIP Ice Core: a Stratotype for the Late Pleistocene." *Quaternary Science Reviews*, 18, pp. 1143-1150.
- WALKER, M. J. C.; BJÖRK, S.; LOWE, J. J. (2001): "Integration of ice core, marine and terrestrial records (INTIMATE) from around the North Atlantic region: an introduction" *Quaternary Science Reviews*, 20, pp. 1169-1174.
- WATTS, W.A. (1986): "Stages of climatic change from Full Glacial to Holocene in northwest Spain, southern France and Italy: a comparison of the Atlantic coast and the Mediterranean basin" En Ghazi, A.; Francheti, R. (eds.): *Current issues in climate research*. Proceedings of EC Climatology Programme Symposium, Sophia Antipolis, pp. 101-112. Ed. Springer-Verlag, Nueva York.
- WELTÉ, A. C.; LAMBERT, G. (1986): "Analyse des données sur les chevaux gravés magdaléniens de Fontalés (Tarn-et-Garonne), de la collection Darasse au MNHT" *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 83, pp. 335-344.
- WELTÉ, A. C.; LAMBERT, G. N. (2004): "L'art mobilier du Magdalénien supérieur des sites de la vallée de l'Aveyron et d'Europe Centrale: relations et/ou convergences?" en Lejeune, M.; Welté, A. C. (dir.): *L'art du paléolithique supérieur*. Actes du XIV Congrès UISPP, Liège, 2001, pp. 239-248. ERAUL 107, Liège.
- WENINGER, B.; JÖRIS, O. y DANZEGLOCKE, U. (2007): *Calpal - Cologne University Radiocarbon Calibration Package*. Program Version CalPal March 2007.
- WHITE, R. (1993): *Préhistoire*. Eds. du Sud-Ouest, Bordeaux.
- WHITE, R. (1996): "On the evolution of human socio-cultural systems" En Lock, A.; Peters, C. R. (eds.): *Handbook of Human Symbolic Evolution*, pp. 239-262. Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford.
- WHITE, R. (2006): "The Women of Brassempouy: A Century of Research and Interpretation" *Journal of Archaeological Method and Theory*, 13 (4), pp. 251-304.
- WOBST, H. M. (1976): "Locational relationships in Palaeolithic society" *Journal of Human Evolution*, 5, pp. 49-58.

Anexo

ANEXO: Inventario de dataciones

1. Dataciones del Magdaleniense en la Región Cantábrica retenidas en la calibración mediante CalGroup (CalPal, 2007)¹.

REGIÓN	YACIMIENTO	NIVEL	ATRIB. CRONO-CULTURAL	LAB. N°	FECHA	DESVIACIÓN	REF. BIBIOGRÁFICA
MAGDALENIENSE INFERIOR CANTÁBRICO. DATACIONES C14							
ASTURIAS	ENTREFOCES	B	M. INF TARDÍO	Ly2937	14690	200	González Morales, 1992
	LA GUELGA	3c base	M. INF TARDÍO	GrN17255	14020	130	Menéndez <i>et al.</i> , 2003
	LA GUELGA	3c base	M. INF TARDÍO	GrN19610	14090	190	Menéndez <i>et al.</i> , 2003
	LA GUELGA	3c base	M. INF TARDÍO	GrN19387	14170	1030/910	Menéndez <i>et al.</i> , 2003
	LA GUELGA	2/3 cont.	M. INF TARDÍO	XXXXX	13890	130	Menéndez <i>et al.</i> , 2003
	LA LLOSETA	A	MAG INDET - INF?	XXXXX	15200	412	Soto Barreiro, 2003
	LA LLOSETA	B	MAG INDET - INF?	GAK2549	15656	412	Clark, 1976
	LAS CALDAS	XIII	M. INF	Ua4301	15165	160	Corchón, 1999
	LAS CALDAS	XII	M. INF	Ua4300	14835	130	Corchón, 1999
	LAS CALDAS	XI	M. INF	Ua2735	14495	140	Corchón, 1999
	LA RIERA	19	M. INF	GaK6448	16420	430	Straus y Clark, 1986
	LA RIERA	19	M. INF	Q2110	15520	350	Straus y Clark, 1986
	LA RIERA	19	M. INF	Q2116	15230	300	Straus y Clark, 1986
LA RIERA	20	M. INF	GaK6980	17160	440	Straus y Clark, 1986	
CANTABRIA	EL MIRÓN	111	M. INF. CANTÁBRICO	GX23395	16370	190	Straus <i>et al.</i> , 2002b
	EL MIRÓN	111	M. INF. CANTÁBRICO	GX24469	15530	230	Straus <i>et al.</i> , 2002b
	EL MIRÓN	114	M. INF. CANTÁBRICO	GX28209	16460	50	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	115	M. INF. CANTÁBRICO	GX23394	13800	840	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	116	M. INF. CANTÁBRICO	GX23416	15220	100	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	15	M. INF. CANTÁBRICO	GX23392	15010	260	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	15	M. INF. CANTÁBRICO	GX23393	15220	300	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	16	M. INF. CANTÁBRICO	GX23415	15180	100	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	17	M. INF. CANTÁBRICO	GX24466	15470	240	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	17	M. INF. CANTÁBRICO	GX27115	15450	160	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	17	M. INF. CANTÁBRICO	GX25853	15700	190	Straus y González Morales, 2005
	EL MIRÓN	17	M. INF. CANTÁBRICO	GX32654	15370	80	Straus y González Morales, 2007
	EL MIRÓN	312	M. INF. CANTÁBRICO	GX31932	15850	170	Straus y González Morales, 2007
	ALTAMIRA	Nivel Mag	M. INF	Il2012	15910	230	Bernaldo de Quirós y Cabrera, 1994
	ALTAMIRA	Nivel Mag	M. INF CANTÁBRICO	M829	15500	700	Bernaldo de Quirós y Cabrera, 1994
	ALTAMIRA	Nivel Mag	M. INF TARDÍO	M828	13900	700	Bernaldo de Quirós y Cabrera, 1994
	ALTAMIRA	Nivel Mag	M. INF	GfA90057	14480	250	Bernaldo de Quirós y Cabrera, 1994
	ALTAMIRA	Nivel Mag	M. INF TARDÍO	GfA90047	14520	260	Bernaldo de Quirós y Cabrera, 1994
	EL JUYO	11?	M. INF CANTÁBRICO	M830	15300	700	Soto Barreiro, 2003
	EL JUYO	7	M. INF CANTÁBRICO	Il0738	14440	180	Soto Barreiro, 2003
	EL JUYO	4	M. INF TARDÍO	Il0736	13920	240	Soto Barreiro, 2003
	RASCAÑO	4	M. INF INICIAL	BM1453	15988	193	Soto Barreiro, 2003
	RASCAÑO	3	M. INF TARDÍO	BM1452	15173	160	Soto Barreiro, 2003
LA GARMA A	L4	M. INF	OxA7205	15420	140	inédita, Arias com. pers.	
HORNOS DE LA PEÑA	B	M. INF	BM1884R	18450	520	Soto Barreiro, 2003	
PAÍS VASCO	ERRALLA	hogar del lecho 20	M. INF. CANTÁBRICO	Il2540	15740	240	Soto Barreiro, 2003
	ERRALLA	nivel V	M. INF. CANTÁBRICO	Il2868	16270	240	Soto Barreiro, 2003
	ERRALLA	nivel V	M. INF. CANTÁBRICO	Il2551	16200	240	Soto Barreiro, 2003
	EKAIN	VIIc	M. INF-MED	Il0931	13950	330	Altuna <i>et al.</i> , 1984
	EKAIN	VIIc	M. INF-MED	Il2566	16250	250	Altuna <i>et al.</i> , 1984
	EKAIN	VIIc (base del nivel)	M. INF-MED	Il2226	15400	240	Altuna <i>et al.</i> , 1984
	EKAIN	VIIc	M. INF-MED	Il2225	15970	240	Altuna <i>et al.</i> , 1984
	EKAIN	VIIb	M. INF-MED	Il2224	16030	20	Altuna <i>et al.</i> , 1984
	EKAIN	VIIb (techo del nivel)	M. INF-MED	Il2020	16510	270	Altuna <i>et al.</i> , 1984
	URTIAGA	F BASE	M. INF TIPO JUYO	GrN5817	17050	140	González Sainz, 1989
	PRAILE AITZ I		M. INF	Beta162880	15190	50	Peñalver y Mújika, 2005
	PRAILE AITZ I		M. INF	Beta162880	15300	50	Peñalver y Mújika, 2005
	PRAILE AITZ I		M. INF	GrA.20464	15460	100	Peñalver y Mújika, 2005
	PRAILE AITZ I		M. INF	GrA.24685	15530	100	Peñalver y Mújika, 2005
PRAILE AITZ I		M. INF	GrA.24688	15810	110	Peñalver y Mújika, 2005	
ANTOLIÑA	Lgc Med	M. INF TARDÍO	XXXXX	14680	80	Aguirre, 2000	
ANTOLIÑA	Lgc Med	M. INF TARDÍO	XXXXX	14680	100	Aguirre, 2000	

¹ No se incluyen las fechas indeterminadas, o correspondientes a los niveles del Magdaleniense Arcaico. Igualmente, se han desechado aquellas dataciones con una desviación estándar superior a ± 900 .

ANEXO: Inventario de dataciones

REGIÓN	YACIMIENTO	NIVEL	ATRIB. CRONO-CULTURAL	LAB. N°	FECHA	DESVIACIÓN	REF. BIBIOGRÁFICA	
MAGDALENIENSE MEDIO CANTÁBRICO. DATACIONES C14								
ASTURIAS	LA PALOMA	6	M. MEDIO	OxA974	14600	160	Barandiarán, 1988	
	LAS CALDAS	Techo del nivel XI	M. MEDIO	Ua2734	13755	120	Corchón, 1999	
	LAS CALDAS	Nivel IX	M. MEDIO	Ua10188	13370	110	Corchón, 1999	
	LAS CALDAS	Nivel VIII	M. MEDIO	Ua10189	13640	150	Corchón, 1999	
	LAS CALDAS	Nivel VIII	M. MEDIO	Ly2986	13910	200	Corchón, 1999	
	LAS CALDAS	Nivel VIIc	M. MEDIO	Ua10190	13650	140	Corchón, 1999	
	LAS CALDAS	Nivel IV	M. MEDIO	Ly2427	13400	150	Corchón, 1999	
	LAS CALDAS	Nivel III	M. MEDIO	Ua10191	13185	155	Corchón, 1999	
	LA VIÑA	Estrato IV	M. MEDIO	Ly8316	13360	190	Fortea, 1992	
	LA VIÑA	Estrato IV	M. MEDIO	Ly8317	13300	150	Fortea, 1992	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1a	M. MEDIO	CSIC154	14250	300	Moure, 1990	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1a	M. MEDIO	CSIC155a	15180	300	Moure, 1990	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1a	M. MEDIO	CSIC261	14220	180	Moure, 1990	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1c2	M. MEDIO	GrN12753	14930	70	Moure, 1990	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1c	M. MEDIO	I8331	13870	220	Moure, 1990	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1c	M. MEDIO	I8332	13520	220	Moure, 1990	
	TITO BUSTILLO	Nivel 2	M. MEDIO	Ly4212	14890	410	Moure, 1990	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1b	M. MEDIO	OxA6259	12850	90	Moure, 1997	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1bc	M. MEDIO	OxA6260	14550	110	Moure, 1997	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1c1	M. MEDIO	OxA6261	14440	100	Moure, 1997	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1c2	M. MEDIO	OxA6262	14680	110	Moure, 1997	
	TITO BUSTILLO	Nivel 1c3	M. MEDIO	OxA6858	14910	110	Moure, 1997	
	TITO BUSTILLO	Área de decoración	M. MEDIO	OxA6258	13520	110	Moure, 1997	
	C. OSCURA DE ANIA	3b	M. MEDIO?	Gif5407	13500	150	Arias <i>et al.</i> , 2000a	
	LA GARMA A	Nivel 5	M. MEDIO	OxA7181	13860	100	Arias <i>et al.</i> , 2000a	
	LA GARMA A	Nivel 5	M. MEDIO	OxA7204	13490	110	Arias <i>et al.</i> , 2000a	
	LA GARMA A	Nivel L3	M. MEDIO	AA45577	13810	180	Arias <i>et al.</i> , 2005	
	LA GARMA GAL INF	Zona I	M. MEDIO	OxA8721	14050	110	Arias <i>et al.</i> , 2000a	
	LA GARMA GAL INF	Zona III	M. MEDIO	AA45585	13810	160	Arias <i>et al.</i> , e. p.	
	LA GARMA GAL INF	Zona IV	M. MEDIO	AA45581	13410	120	Arias <i>et al.</i> , e. p.	
	LA GARMA GAL INF	Zona IV	M. MEDIO	OxA8722	13610	100	Arias <i>et al.</i> , 2000a	
	LA GARMA GAL INF	Zona IV	M. MEDIO	AA78249	13714	71	inédita, Arias com. pers.	
	EL LINAR	nivel 3-hogar	MAG INF O MEDIO	GrnA	14040	60	De las Heras <i>et al.</i> , 2007-2008	
LAS AGUAS	nivel B	MAG INF O MEDIO	GrnA	15030	60	De las Heras <i>et al.</i> , 2007-2008		
LAS AGUAS	nivel B	MAG INF O MEDIO	GrnA	14440	70	De las Heras <i>et al.</i> , 2007-2008		
CUALVENTI	nivel E	M. INF O MEDIO	XXXXXXX	14210	220	Lasheras <i>et al.</i> , 2005/2006		
EL VALLE		MAG SUP?	GX24640	13820	610	Straus <i>et al.</i> , 2002b		
EL PENDO		MAG	OxA977	14830	170	Barandiarán, 1988		
EL PENDO		MAG	OxA976	13050	150	Barandiarán, 1988		
PAÍS VASCO	ERMITIA	Nivel III	M. MEDIO	Ua4517	12525	115	Esparza y Mújika, 1997	
	ERMITIA	Nivel III	M. MEDIO	Ua4520	13035	95	Esparza y Mújika, 1997	
	ERMITIA	Nivel III	M. MEDIO	Ua4516	13525	125	Esparza y Mújika, 1997	
	ERMITIA	Nivel III	M. MEDIO	Ua4518	13795	155	Esparza y Mújika, 1997	
	ERMITIA	Nivel III	M. MEDIO	Ua4244	15420	145	Esparza y Mújika, 1997	
	BERROBERRÍA	NIVEL G	M. MEDIO	BN2375	14430	290	Barandiarán, 1990	
	BERROBERRÍA	NIVEL G	M. MEDIO	GrN21625	13580	140	Barandiarán, 1995-1996	
	ABAUZT	Nivel e	M. MEDIO	Beta65723	14470	480	Utrilla, 1995	
NAVARRA	ABAUZT	Nivel e	M. MEDIO	Beta65726	14900	850	Utrilla y Mazo, 1993-1994b	
	ABAUZT	Nivel e2	M. MEDIO	OxA5983	13500	160	Mazo y Utrilla, 1995-1996	
MAGDALENIENSE SUPERIOR CANTÁBRICO. DATACIONES C14								
ASTURIAS	LA RIERA	24	M. SUP-FINAL	Gak6982	10890	430	González Sainz, 1989	
	LA RIERA	23	M. SUP-FINAL	Ly1646	10340	560	González Sainz, 1989	
	LA RIERA	23	M. SUP-FINAL	UCR1274D	12620	300	González Sainz, 1989	
	LAS CALDAS	II	M. SUP-FINAL	Ua1092	12960	190	Corchón, 1999	
	LAS CALDAS	I	M. SUP-FINAL	Ua10193	12595	125	Corchón, 1999	
	CUETO DE LA MINA	B	ARTE MUEBLE	OxA996	11650	190	Barandiarán, 1988	
	CUETO DE LA MINA	B	ARTE MUEBLE	OxA969	11630	120	Barandiarán, 1988	
	LA PALOMA	4	ARTE MUEBLE	OxA973	12860	130	Barandiarán, 1988	
	LA PALOMA	4	ARTE MUEBLE	OxA975	12750	130	Barandiarán, 1988	
	CUALVENTI	5	M. SUP-FINAL	Grn13774	11270	150	González Sainz, 1989	
	EL RASCAÑO	2.1	M. SUP-FINAL	BM1450	12282	164	González Sainz, 1989	
	EL RASCAÑO	2.3	M. SUP-FINAL	BM1451	12896	137	González Sainz, 1989	
	LA GARMA	3	M. SUP-FINAL	OxA7203	12070	100	Chauvin, 2007	
	EL HORNO	1	M. SUP-FINAL	GX27457	12530	190	Fano, 2005	
	EL HORNO	2	M. SUP-FINAL	GX27456	12250	190	Fano, 2005	
CANTABRIA	EL MIRÓN	11.1	M. SUP-FINAL/AZILIEN	GX23391	11720	140	Straus y González Morales, 2005	
	EL MIRÓN	12	M. SUP-FINAL	GX22132	12970	70	Straus y González Morales, 2005	
	EL MIRÓN	306	M. SUP-FINAL/AZILIEN	GX24468	11650	50	Straus y González Morales, 2005	
	EL MIRÓN	308	M. SUP-FINAL	GX28210	12350	180	Straus y González Morales, 2005	
	EL MIRÓN	102.1	M. SUP-FINAL/AZILIEN	GX23417	11950	70	Straus y González Morales, 2005	
	EL CASTILLO	6	ARTE MUEBLE	OxA972	12390	130	Barandiarán, 1988	
	LA PILA	IV	M. SUP-FINAL	GifA90033	12580	190	Soto Barreiro, 2003	
	LA PILA	IV	M. SUP-FINAL	GifB147	12160	130	Soto Barreiro, 2003	
	EL PENDO		ARTE MUEBLE	OxA995	12470	170	Barandiarán, 1988	
	EL VALLE		M. SUP?	Gx24640	13820	610	Straus <i>et al.</i> , 2002b	
	LA FRAGUA	4	MAG SUP	GrN29440	12960	50	González y Diaz, 2000	
	EL PERRO	2C	MAG SUP	GrN20962	12140	180	González y Diaz, 2000	
	PAÍS VASCO	URTUAGA	D sup	M. SUP-FINAL	CSIC64	10280	190	González Sainz, 1989
		EKAIN	V	M. SUP-FINAL	CSIC172	13350	250	González Sainz, 1989
		EKAIN	Vib	M. SUP-FINAL	I9240	12050	190	González Sainz, 1989
ERRALLA		III	MAG FINAL	I3439	12310	190	González Sainz, 1989	
BERROBERRÍA		E	M. SUP-FINAL	BM2372	13270	220	González Sainz, 1989	
BERROBERRÍA		D sup	M. SUP-FINAL	BM2370	11750	300	González Sainz, 1989	
LAMINAK		II	MAG FINAL	Ua2362	11700	140	Soto Barreiro, 2003	
SANTA CATALINA		III	M. SUP-FINAL	Ua13876	12405	95	Berganza, 1988	
SANTA CATALINA		III	M. SUP-FINAL	Ua13877	12425	90	Berganza, 1988	

ANEXO: Inventario de dataciones

2. Dataciones del Magdaleniense pirenaico calibradas mediante CalGroup (CalPal, 2007).

REGIÓN	YACIMIENTO	NIVEL	ATRIB. CRONO-CULTURAL	LAB. N°	FECHA	DESVIACIÓN	REF. BIBLIOGRÁFICA	
MAGDALENIENSE MEDIO PIRENAICO. DATACIONES C14								
PYRÉNÉES ATLANTIQUES	BOURROUILLA (Arancou)	C2	Mag med	Gif10254	13220	80	Chauchat, 1999	
	BOURROUILLA (Arancou)	C1	Mag med	Gif10234	12700	40	Chauchat, 1999	
	ESPALUNGUE	BASE COUCHE 1	MAG MED	Ly9481	12970	160	Bertrand, Dujardin, Pinçon, 2003	
	MALARODE	C6 NIVEAU B	MAG MED	Ly3484	13620	320	Bertrand, Dujardin, Pinçon, 2003	
	ISTURITZ	Nivel S1/Eo	MAG MED	OxA19832	14075	60	Szmidt et al., 2009	
	ISTURITZ	Nivel S1/Eo	MAG MED	OxA19831	14110	60	Szmidt et al., 2009	
	ISTURITZ	Nivel S1/Eo	MAG MED	OxA19830	13910	70	Szmidt et al., 2009	
	ISTURITZ	Nivel II/E	MAG MED	OxA19836	15130	110	Szmidt et al., 2009	
	ISTURITZ	Nivel II/E	MAG MED	OxA19838	13605	65	Szmidt et al., 2009	
HAUTES-PYRÉNÉES	BOIS DU CANTET (Espèche)	Sector I	Mag. Med	Ly1404	13060	430	Jaubert, 1995	
	BOIS DU CANTET (Espèche)	Sector II	Mag. Med	Ly1403	13370	270	Jaubert, 1995	
	ESPÉLUGES (Lourdes)	Locus 1	Mag. medio	Ly1406	13170	260	Gonzalez Sainz, 1989	
	LABASTIDE	Ex 1945	Mag. IV	Gif6612	13500	120	Jaubert, 1995	
	LABASTIDE	Ex 1945-52 diverticulo	Mag. IV	Gif6611	13700	120	Jaubert, 1995	
	LABASTIDE	foyer 400m	Mag. IV	Ly1405	14260	440	Jaubert, 1995	
	LABASTIDE	2	Mag. med	Gif6367	12700	110	Simonnet, 1999	
	AURENSAN-(inf)-Caubeta	(nivel 2 exc. Frossard?)	M. MEDIO / SUP	Ly1107	13910	230	Jaubert, 1995	
	AURENSAN-(Grotte Diogène)	unico	Mag. III	Ly1055	14280	300	Jaubert, 1995	
ARIEGE	BÉDEILHAC-Gal. Vidal (Bèdeilhac)	Limon brun inf	Mag. med	Ly423(OxA)	13220	100	Barbaza, 1997	
	BÉDEILHAC-Gal. Vidal (Bèdeilhac)	K-43	Mag. med	Ly425(OxA)	13682	155	Barbaza, 1997	
	BÉDEILHAC-Gal. Vidal (Bèdeilhac)	N. 3	Mag. med	Ly427(OxA)	13725	100	Barbaza, 1997	
	BÉDEILHAC-Gal. Vidal (Bèdeilhac)	Base	Mag. med	Ly428(OxA)	13660	100	Barbaza, 1997	
	FONTANET	foyer 1	Mag. med	Ly2184	12770	420	Jaubert, 1995	
	FONTANET	cerca salmón	Mag. med	Ly846	13810	740	Jaubert, 1995	
	LE PORTEL	Hogar A, nivel 6	Mag. med	Gif2943	12760	170	Jaubert, 1995	
	ENLENE	ESF-e	Mag. Med	Gif5321	12900	140	Jaubert, 1995	
	ENLENE	ESF-e inf	Mag. Med	Gif5770	13400	120	Jaubert, 1995	
	ENLENE	ESM	Mag. Med/III	Gif6030	13900	120	Jaubert, 1995	
	ENLENE	ESM 3base	Mag. Med/III	Gif4124	13940	200	Jaubert, 1995	
	MAS D'AZIL-Galerie des Silex	Ex 1940	Mag. IV	Gif5680	13200	100	Jaubert, 1995	
	MAS D'AZIL-Galerie des Silex	Ex 1940	Mag. IV	Gif5679	13400	1000	Jaubert, 1995	
	MAS D'AZIL-Galerie Piette	Ex 1960	Mag. IV	Gif5522	13640	110	Jaubert, 1995	
	TUC D'AUDOUBERT-Gal. Med.	exc 1920 Déblais	Mag. IV	Gif5867	14350	160	Jaubert, 1995	
	HAUTE GARONNE	GOURDAN	Carré F11-12 ech. 3	Mag. Med	Gif9139	14400	110	Jaubert, 1995
		GOURDAN	Carré E20-21 ech. 5	Mag. Med	Gif9137	13210	70	Bertrand, Dujardin, Pinçon, 2003
LANDES	DUFAURE	6base	Mag. med	AA3029	14640	230	Straus et al., 1995	
	DUFAURE	6base	Mag. med	AA3030	14590	100	Straus et al., 1995	
	DUFAURE	6techo	Mag. med	Ly3583	14020	340	Straus et al., 1995	
	DUFAURE	5 base	Mag. med	Ly3582	14570	390	Straus et al., 1995	
	DUFAURE	5	Mag. med	Ly2923	12990	270	Straus et al., 1995	
	DUFAURE	5 techo	Mag. med	Ly3591	12690	230	Straus et al., 1995	
	DURUTHY	4 sup	Mag. med	Ly859	13510	220	Gonzalez Sainz, 1989	
	DURUTHY	4 base	Mag. med	Ly860	13840	210	Gonzalez Sainz, 1989	
AUDE	DURUTHY	5 M. III		Ly861	14180	200	Djindjian, 2000	
	GAZEL	7	Mag. med	Gif2655	15070	270	Sacchi, 1986	
	BIZE	I	Mag. med	Ly1897	13790	420	Djindjian, 2000	
PYRENEES ORIENTALES	BIZE	ALM	Mag. med	Ly1232	14530	510	Djindjian, 2000	
	BIZE	AF	Mag. med	Ly1675	14770	970	Djindjian, 2000	
	CANECAUDE I	II M. III		Gif2708	14230	160	Sacchi, 1986	
PYRENEES ORIENTALES	GROTTE DE CONQUES	CO C3	MAG MED	Ly8779	14320	90	Bertrand, Dujardin, Pinçon, 2003	
	GROTTE DE CONQUES	CO C2	MAG MED	Ly8778	13330	140	Bertrand, Dujardin, Pinçon, 2003	
MAGDALENIENSE SUPERIOR PIRENAICO. DATACIONES C14								
PYRÉNÉES ATLANTIQUES	ISTURITZ	Nivel I/F1	MAG SUP	OxA19834	12860	55	Szmidt et al., 2009	
	ISTURITZ	Nivel I/F1	MAG SUP	OxA19835	13455	55	Szmidt et al., 2009	
	ISTURITZ	Nivel I/F1	MAG SUP	OxA19833	13095	55	Szmidt et al., 2009	
HAUTES-PYRÉNÉES	ESPÉLUGES (Lourdes) Le Calvaire (abrigo ext.)		MAG SUP	Ly1906	12450	330	Omnès et alii, 1984	
	ESPÉLUGES (Lourdes) Le Calvaire (abrigo ext.)		MAG SUP	Ly1905	11755	430	Omnès et alii, 1984	
	LE MOULIN (Troubat)	n. 7	MAG FINAL	Ly5272	11320	410	Barbaza, 1996	
ARIEGE	LE MOULIN (Troubat)	n. 7	MAG FINAL	LYON913	11520	100	Costamagno, 2005	
	POËYMAU		MAG SUP	Ly1385	11540	220	Gonzalez Sainz, 1989	
	LA VACHE	2	MAG SUP	XXXXX	11650	200	Delporte y Clottes, 2003	
	LA VACHE	2	MAG SUP	Gro2025	12540	105	Delporte y Clottes, 2003	
	LA VACHE	4	MAG SUP	Gro2026	12850	60	Delporte y Clottes, 2003	
	LA VACHE	Columna I	MAG SUP	GifA95478	13490	120	Delporte y Clottes, 2003	
	LA VACHE	Columna IV	MAG SUP	GifA95480	13650	130	Delporte y Clottes, 2003	
	LA VACHE	Columna IV	MAG SUP	GifA95479	13770	140	Delporte y Clottes, 2003	
	LES ÉGLISES	8	MAG SUP	Gif1434	11800	500	Gonzalez Sainz, 1989	
	LES ÉGLISES	8b	MAG SUP	Gif9323	12900	220	Gonzalez Sainz, 1989	
	RHODES II	F6	MAG SUP/AZ	XXXXX	12100	150	Clottes y Simonnet, 1979	
	RHODES II	5	MAG SUP/AZ	XXXXX	12300	150	Clottes y Simonnet, 1979	
	RHODES II	5	MAG SUP/AZ	XXXXX	12250	200	Clottes y Simonnet, 1979	
	LANDES	DUFAURE	4b	MAG SUP	Ly3182	12260	400	Straus et al., 1995
DUFAURE		4	MAG SUP	Ly3245	12030	280	Straus et al., 1995	
DUFAURE		4	MAG SUP	Ly3181	11750	300	Straus et al., 1995	
DUFAURE		4s	MAG SUP	Ly2666	10910	920	Straus et al., 1995	
DURUTHY		3	MAG SUP	Ly858	11150	220	Gonzalez Sainz, 1989	
DURUTHY		3	MAG SUP	Bo6	11300		Gonzalez Sainz, 1989	

Resumé et conclusions

RESUMÉ

Le travail de recherche qui a été présenté dans cette Thèse de Doctorat a porté sur l'étude de l'art mobilier du Magdalénien Moyen de la Corniche Cantabrique et des Pyrénées du point de vue de l'analyse statistique des données relatives à la caractérisation formelle des représentations, et du point de vue de l'analyse microscopique des gravures. Ces deux types d'études ont été menés parallèlement afin d'acquérir une meilleure connaissance des caractéristiques de la production artistique magdalénienne.

Nous avons envisagé l'étude des caractéristiques formelles et techniques de l'art mobilier du Magdalénien Moyen comme un moyen d'étudier la mobilité des groupes de la Corniche Cantabrique et des Pyrénées au cours de cette période.

Du point de vue du registre archéologique, les gisements de la Corniche Cantabrique et des Pyrénées, dans l'intervalle compris entre 14400 et 13000 BP, montrent des convergences au niveau de la techno-typologie des industries, ainsi qu'au niveau des caractéristiques formelles des œuvres artistiques. Les échanges pendant cette période sont attestés par l'étude des stratégies d'approvisionnement en matières premières siliceuses et par la présence des coquillages méditerranéens ou atlantiques.

Sur la base de cette évidence archéologique, nous avons entrepris l'analyse technique et formelle des œuvres mobilières, pour mieux comprendre la nature de ces contacts.

Cette analyse a été structurée selon deux axes différents. D'abord, nous avons effectué une étude des caractéristiques formelles et stylistiques des œuvres mobilières, portant à la fois sur les représentations figuratives et non figuratives, ainsi que sur les supports. Lorsque le nombre des représentations

RESUMÉ

était suffisant, nous avons réalisé des Analyses Factorielles des Correspondances. Les analyses réalisées sur les figurations de chevaux, bisons et bouquetins, ainsi que sur les contours découpés et les rondelles, ont montré une identité formelle entre les œuvres d'art mobilier du Sud-ouest de l'Europe. Ces analyses ont mis en relief l'existence de trois concepts formels, dans le cas des figurations des chevaux, bisons et bouquetins, concernant la présence/absence de détourages et organes sensoriels, qui montrent une gradation entre des figures très détaillées et élaborées, caractérisées par l'abondance de détourages, et des figures moins détaillées, uniquement figurées par le contour. Entre ces deux types, il existe un groupe très nombreux de figurations que nous avons dénommé standard et qui est caractérisé par la représentation des contours et des organes sensoriels.

Ces concepts formels, qui apparaissent dans les trois principaux types de représentations figuratives, sont communs aux différentes régions du Sud-ouest de l'Europe : Corniche Cantabrique, Pyrénées et Aquitaine (*sensu lato*), ainsi qu'aux œuvres du Magdalénien Moyen et Supérieur étudiées. En revanche, les figures les plus élaborées sont plutôt propres du Magdalénien Moyen, tandis que les types « standard » et sommaire sont communs aux deux périodes.

Néanmoins, nous constatons l'existence de différences au niveau intrathématique. Les représentations de bisons montrent moins de différences régionales et chronologiques que le reste de figurations analysées. Il s'agit aussi des figurations plus détaillées. Cette identité se trouve aussi dans le cas des contours découpés, pour lesquels nous n'avons pas trouvé de spécificités régionales dans l'échantillon analysé. Il s'agit, d'autre part, des ensembles plus spécifiquement pyrénéens de toutes les figurations analysées.

Des analyses formelles ont été aussi réalisées du point de vue descriptif sur des ensembles de décorations et supports caractéristiques de cette période, comme les baguettes demi-rondes ornées de décors spiralés, tubercules et autres, les pattes d'herbivore isolées, les lissoirs où les dents appointés. Ces analyses de

RESUMÉ

type qualitatif ont montré des différences dans la dispersion de certains motifs, ainsi que dans leur étendue chronologique, signalant que, tandis que certains sujets présentent une distribution « globale » du point de vue régional et chronologique (cas, par exemple, des baguettes ornées de tubercules ou des pattes d'herbivore), d'autres ne dépassent pas le cadre local ou régional à moyenne distance. Nous trouvons également des inégalités dans la dispersion des motifs, car tandis que la totalité des sujets considérés sont présents dans la région pyrénéenne, la dispersion semble moins homogène en ce qui concerne la Région Cantabrique et l'Aquitaine.

Nous avons entrepris, comme deuxième axe de recherche, l'analyse microscopique des gravures des œuvres mobilières du Magdalénien Moyen Cantabrique (gisements de Las Caldas, La Garma, Hornos de la Peña, entre autres) et des Pyrénées (Isturitz). Ces analyses ont porté sur la reconstitution des chaînes opératoires de la gravure, c'est-à-dire essentiellement sur la détermination de l'ordre d'exécution des gravures, la direction des traits et les caractéristiques techniques des incisions.

Les données issues du corpus d'étude ont montré une identité au niveau technique entre les gisements étudiés, tout en révélant des différences au niveau de la thématique représentée et du degré d'expérience des auteurs. Nous avons constaté que certaines figures présentent des chaînes opératoires plus homogènes que d'autres (cas des chevaux par opposition aux bisons et cervidés). Ce fait peut être corrélé avec le degré d'élaboration des figures, puisque celles qui présentent un degré d'élaboration plus grand (nombre de détails, diversité des sections de tracés, ressources stylistiques employées) montrent de façon générale des chaînes opératoires plus compliquées. Ces données concordent avec les différences mises en évidence dans l'Analyse Factorielle des Correspondances, montrant que, dans le cas des bisons, les caractéristiques formelles apparaissent liées aux aspects techniques.

RESUMÉ

En ce qui concerne le degré de maîtrise des graveurs, nous avons constaté l'existence de deux classes, experts et inexperts, chacune caractérisée du point de vue technique par certains critères : nombre d'accidents, cadrage des figures, type du profil de trait employé, type de support associé, thématique, degré d'innovation artistique... Entre ces deux types fondamentaux, il existe une troisième catégorie, que nous avons nommée « *graveurs inexperts de niveau 2* », formée par des graveurs en cours d'apprentissage, qui montrent des difficultés ponctuelles dans certains types de représentations plus élaborées ou une certaine gêne vis-à-vis des contraintes du support.

Ces différences nous ont servi pour classer certains objets comme œuvre d'un seul auteur, ou, par contre, comme reproductions d'une idée originale.

Les conclusions issues de cette recherche montrent que, au cours du Magdalénien Moyen, on constate une homogénéité du point de vue des concepts formels dans les régions étudiées, homogénéité qui apparaît aussi dans les chaînes opératoires de la gravure. Néanmoins, il existe des différences au niveau thématique et aussi au niveau de la dispersion des motifs qui signalent que l'uniformité culturelle du Sud-ouest de l'Europe au cours de cette période montre des nuances dues, apparemment, à des différences entre les gisements, voire entre les régions. Ainsi, nos études nous ont permis d'avancer l'hypothèse que certains gisements pyrénéens, en particulier Isturitz ou le Mas d'Azil, ont joué le rôle de centres de production et d'innovation artistique, tandis que d'autres gisements, comme Las Caldas ou Hornos de la Peña, ont produit et adapté leurs représentations mobilières à partir de modèles formels et techniques créés dans ces centres. Ce modèle théorique implique une grande mobilité, qui est en accord avec les données apportées par le reste du registre archéologique, ainsi que, peut-être, un certain degré d'organisation sociale, qui a permis de perpétuer l'apprentissage technique constaté, ainsi que la

RESUMÉ

transmission des codes dans une si vaste région comme le Sud-ouest de l'Europe.

CONCLUSIONS

Mobilité et organisation sociale au cours du Magdalénien Moyen de la Région Cantabrique et des Pyrénées

Tout au long du travail de recherche que nous présentons ici, nous nous sommes intéressés à une problématique complexe, consistant à caractériser, du point de vue technique et formel, la production artistique mobilière du Magdalénien Moyen cantabrique et pyrénéen. Cette étude avait pour but de mettre en évidence des modèles de mobilité, dans l'intervalle 144000-13000 BP (15500 – 13250 cal BC). Les conclusions obtenues touchent à divers domaines que nous présentons ci-après.

8. 1. Caractéristiques techniques et stylistiques de la production artistique du Magdalénien Moyen.

Les analyses formelles que nous avons réalisées au moyen de l'Analyse Factorielle des Correspondances (*cf.* Chapitre VI) et l'étude technique menée à travers l'analyse microscopique (*cf.* Chapitre VII et Volume II) nous ont permis de déterminer un certain nombre de caractéristiques des représentations figuratives et non figuratives dans l'art mobilier de la période.

En ce qui concerne les caractéristiques formelles, les principaux motifs figuratifs (chevaux, bisons et bouquetins) ont montré l'existence d'une conception stylistique unique, valable pour les trois espèces, basée sur la différenciation de trois concepts formels : des représentations très détaillées, caractérisées par

Conclusions

l'abondance de détails et détourages ; des figurations standard, limitées au contour et à la représentation des organes sensoriels, et des représentations sommaires, uniquement formées par le contour.

L'analyse a montré que les représentations élaborées sont, dans tous les cas analysés, caractéristiques du Magdalénien Moyen (*cf.* Chapitre VI, 6. 3. 1). Ce fait est en accord avec l'idée que l'art de cette période est un art *réaliste*, par opposition à l'art du Magdalénien Supérieur qui a d'un côté une tendance *naturaliste* et de l'autre, une tendance *synthétique* et *schématique* (Clottes y Delporte, 2003, p. 14; Corchón, 2004c, p. 458).

L'analyse développée a pris en considération la définition des différents détourages et ses caractéristiques morpho-techniques. Le fait que la majorité de ces détourages puisse être attribuée au Magdalénien Moyen montre que le concept de détourage est inhérent aux figurations de cette période. En d'autres termes, nous pouvons affirmer que c'est au cours de cette période que la représentation des différents détourages arrive à son apogée (Barandiarán, 1983, p. 116) (*cf.* Chapitre VI, 6. 3. 1).

La figuration conventionnelle des détails qui ornent les figures, matérialisée par ce que nous avons dénommé détourages, montre la forte rigidité à laquelle les représentations figuratives de cette période sont soumises. Par opposition, les représentations des détails au Magdalénien Supérieur apparaissent moins réglées. Cela nous a conduit à considérer que ce qui caractérise le Magdalénien Moyen du point de vue formel n'est pas uniquement le degré d'élaboration des figures, mais le fait que cette élaboration obéit à des paramètres fixes qui se révèlent particulièrement dans l'abondance de détourages.

De la même façon, nos analyses ont montré l'existence d'une dichotomie dans la réalisation des contours et détourages internes qui peuvent être réalisés soit au moyen de tracés linéaires, soit par des hachures. Le choix entre ces deux types de tracés peut s'expliquer non seulement d'un point de vue stylistique, car ces derniers sont inhérents aux figurations détaillées et au *réalisme*

Conclusions

photographique des représentations, mais aussi d'un point de vue technique, étant donné que leur réalisation exige une grande maîtrise de l'outil (*vid* Chapitre VI, 6. 3. 1 et Chapitre VII, 7. 2. 3).

Les trois concepts formels mis en évidence par l'Analyse Factorielle des Correspondances sont l'expression d'un même schéma mental, appliqué dans la réalisation des herbivores, ce qui semble corroboré par les chaînes opératoires techniques mises en œuvre pour leur exécution (Chapitre VII, 7. 3. 1). Les analyses microscopiques réalisées ont mis en relief une dichotomie dans les séquences gestuelles employées dans la réalisation des quadrupèdes, car on observe des schémas de réalisation identiques pour la configuration globale des figures (contour en premier lieu, puis les organes sensoriels et les détourages et enfin les séries de pelage), pour la direction des traits (sens du profil pour la tête, direction contraire pour le reste de la figure), ainsi que dans le degré d'approfondissement des incisions (plus profondes dans le contour et de moins en moins de passages pour les organes internes et les séries de pelage).

En revanche, pour ce qui concerne l'ordre d'exécution des figures et le profil des traits, on apprécie des différences dans le traitement des différents motifs. Ces différences se trouvent principalement dans le degré d'élaboration des représentations, puisque les plus complexes présentent des séquences d'exécution variables. C'est le cas notamment des bisons, des cervidés et caprinés. Par contre, les figurations de chevaux présentent des chaînes gestuelles plus uniformes (*cf.* Chapitre VII, 7. 1. et 7. 3. 1).

Dans le cas des représentations non figuratives (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. et chapitre VII, 7. 1. 2. 5), la variabilité formelle est très réduite, et l'on observe que ces figurations sont régies par des modèles très standardisés tant en ce qui concerne la configuration que l'association à certains supports. Du point de vue technique, les représentations non figuratives montrent, plus nettement encore

Conclusions

que les figuratives, le normativisme qui s'attache aux représentations artistiques de la période. Les séquences gestuelles identifiées dans la réalisation de certains motifs très caractéristiques comme les rangées d'angles emboîtés, les signes barbelés, les réticulés ou les pectiniformes, montrent des convergences concernant à la fois l'ordre d'exécution et la direction des traits, dans toutes les pièces analysées.

Ce fait semble refléter, au delà de la simplicité ou de la complexité de certains motifs, qu'il s'agit de représentations codifiées dans lesquelles la forme et le moyen d'exécution obéissent à des règles. C'est précisément dans les figurations les plus simples que l'on apprécie le mieux le haut degré de normativisme, puisque les possibilités d'obtenir un même motif avec des solutions techniques différentes sont plus grandes que pour les représentations plus complexes. Nous constatons, au contraire, que ce sont les figurations les plus simples qui présentent le moins de variations gestuelles.

En ce qui concerne les supports, tant du point de vue formel que technique, la configuration et le décor répondent à des modèles homogènes (dimensions, chaîne opératoire). Dans le cas des contours découpés, les modèles formels mis en évidence se structurent en deux groupes fondamentaux : un très détaillé et un autre avec des caractères plus sommaires (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. 1. 2). Ces différents degrés d'élaboration s'observent particulièrement dans le cas de l'œil. On peut parfois les attribuer à des causes techniques (figures fragmentaires ou en cours d'exécution), mais dans la majorité des cas, cela correspond plutôt à un choix stylistique (*cf.* Chapitre VII, 7. 1. 5. 1).

En ce qui concerne les rondelles, les analyses réalisées ont mis en évidence l'existence d'un groupe majoritaire, caractérisé par des dimensions standard entre 4 et 5 cm et un décor formé par des motifs simples qui ne sont généralement pas associés entre eux. Parmi ces motifs, les plus caractéristiques

Conclusions

sont les cercles concentriques, les décors radiaux et les traits linéaires (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. 2. 2 et 6. 2. 2. 4). Du point de vue technique, ces représentations que nous avons dénommées « simples » se caractérisent par une faible élaboration, tant du point de vue de la préparation du support que de la réalisation des incisions (*cf.* Chapitre VII, 7. 1. 5. 2).

En résumé, les analyses ont montré que la production artistique du Magdalénien Moyen était déterminée par des règles très stéréotypées, en ce qui concerne la configuration des supports, les motifs associés à ces derniers, et leurs caractéristiques formelles et techniques.

L'existence de fortes contraintes techniques et formelles dans les représentations figuratives et non figuratives est l'indice des fortes contraintes auxquelles l'artiste magdalénien devait être soumis, par le biais d'un système d'apprentissage et de transmission des codes très prégnant.

8. 2. Variabilité régionale et chronologique de l'art mobilier du Magdalénien Moyen

Dans l'homogénéité mise en évidence par l'analyse formelle et technique de l'art mobilier de la période, nous avons identifié certaines tendances régionales et/ou locales en ce qui concerne les modèles formels ou les caractéristiques techniques des représentations, ce qui nous a permis de parler, malgré l'uniformité générale, d'une certaine variabilité interne.

Du point de vue de la chronologie, les données précédentes nous permettent de signaler certaines tendances, par rapport aux productions artistiques du Magdalénien Inférieur et Supérieur.

Les analyses factorielles des représentations de chevaux, bisons et bouquetins ont mis en évidence que les trois concepts formels auxquels nous avons fait

Conclusions

référence présentent parfois des tendances différentes dans leur distribution régionale et/ou chronologique.

Nous avons déjà signalé que les représentations qui présentent des détourages abondants (particulièrement sous forme de hachures) sont caractéristiques du Magdalénien Moyen, par opposition aux représentations sommaires et standard qui sont présentes à la fois dans le Magdalénien Moyen et Supérieur. De la même manière, la distribution régionale des trois concepts formels montre certaines tendances ; les représentations détaillées sont plus propres du registre pyrénéen, tandis que les figurations standard et sommaires ne présentent pas de spécificités régionales, ce qui montre un intérêt tout particulier de la région pyrénéenne pour la réalisation de figures élaborées.

Nous retrouvons, par contre, des différences dans les traitements accordés aux différents motifs figuratifs. Dans le cas des chevaux et des bouquetins, la majorité des figures appartient au type « standard », alors que, dans le cas des bisons, les trois modèles mis en évidence par l'AFC montrent des proportions semblables (*cf.* Chapitre VI, 6. 1. 2. 2), étant donné que le nombre de représentations qui présentent des détourages est beaucoup plus élevé (*cf.* Chapitre VI, 6. 3. 1). C'est également vrai pour les contours découpés (Chapitre VI, 6. 2. 1. 2). A noter qu'il s'agit dans les deux cas d'échantillons essentiellement pyrénéens.

En ce qui concerne les chevaux, nous constatons que les représentations du Magdalénien Moyen cantabrique se trouvent de manière préférentielle dans le groupe des représentations sommaires, ce qui peut être indice d'une particularité locale des gisements de Las Caldas et de La Viña (*cf.* Chapitre VI, 6. 1. 1. 2).

Néanmoins, les différences régionales et/ou locales au sein du Magdalénien Moyen sont plutôt qualitatives que quantitatives. Elles apparaissent principalement dans la distribution de certains motifs ou supports, car, comme nous l'avons vu, il existe une certaine variabilité en ce qui concerne la

Conclusions

répartition spatiale et temporelle (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. et 6. 3. 2). Ainsi, il existe des analogies à courte, moyenne et longue distance (Fritz *et al.*, 2007) qui montrent des nuances en fonction de certains motifs ou supports.

En ce qui concerne les relations à l'échelle locale, nous trouvons des exemples dans le cas cantabrique (représentations de chevaux sommaires, dont nous avons parlé plus en haut), et dans le cas pyrénéen ; baguettes demi-rondes ornées avec décors spirales à Isturitz et les gisements voisins, lissoirs pisciformes d'Isturitz, Espalungue et Brassempouy (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. 3. 1), rondelles multiperforés d'Enlène et du Mas d'Azil ou les sculptures humaines sur incisives de chevaux du Mas d'Azil et de Bédeilhac. En Aquitaine, un phénomène semblable peut être envisagé pour les lissoirs pisciformes de Laugerie-Basse, de la grotte Rey et de Coucoulou (Chapitre VI, 6. 2. 3. 1). Ces derniers, semblables à ceux d'Isturitz, Espalungue et Brassempouy, constituent un exemple clair d'un même support, le lissoir pisciforme, adapté ou *adopté* selon une modalité locale.

Les relations à moyenne et longue distance sont attestées tout au long de la chaîne Cantabres-Pyrénées par de nombreux motifs. Citons le cas des « tubercules du type cantabrique » présents dans la Corniche dès la fin du Magdalénien Moyen et pendant le Magdalénien Supérieur (*cf.* Chapitre VII, 7. 1. 2. 5), les « guirlandes » sur lissoir que l'on trouve à Isturitz, Brassempouy et Gazel (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. 3. 1), les propulseurs sculptés du type « faon et oiseau » ou les sculptures sur limon induré de Isturitz, Duruthy et Enlène. Les analogies n'existent pas seulement dans le sens Est-Ouest, puisque nous retrouvons également de nombreux exemples qui mettent en relief des liaisons dans l'axe Cantabres-Isturitz-Aquitaine, comme les faisceaux curvilignes sur baguettes, les décors de lignes longitudinales sur baguettes et sagaies (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. 4. 2. et 6. 2. 4. 5) ou les réticulés gravés sur lissoir (Chapitre VI, 6. 2. 3. 1). En particulier, nous pouvons faire ressortir les parallélismes entre le gisement d'Isturitz et celui de Laugerie-Basse, justifiés par la représentation

Conclusions

analogie de certains motifs, comme les têtes de bison (*cf.* Chapitre VI, 6. 1. 2. 2 et Chapitre VII, figure 7. 41), par le traitement identique des sabots des rennes (Chapitre VII, 7. 1. 2. 3) ou encore par l'analogie que présentent les représentations féminines de la "*poursuite amoureuse*" d'Isturitz et "*la femme au Renne*" de Laugerie-Basse (Bourrillon, 2009).

Ces évidences nous ont conduit à envisager l'hypothèse qu'une partie au moins des ces analogies résulterait de l'existence de deux axes de dispersion dont on pourrait trouver la division dans le bassin de la Garonne, et dans laquelle les gisements d'Isturitz et du Mas d'Azil constitueraient les pôles respectifs.

Dans cette hypothèse, le gisement d'Isturitz serait le foyer et au même temps, le point de convergence des groupes cantabriques et aquitains, tandis que le site du Mas d'Azil servirait de foyer dans un axe qui arriverait jusqu'aux gisements de la vallée de l'Aveyron et se poursuivrait en direction de l'Europe centrale, fait qui semble confirmé par la distribution de certains matériaux comme le silex ou les coquillages méditerranéens (Chapitre VI, 6. 3. 2 et chapitre IV, 4. 2. 3. 3).

Cette hypothèse n'exclut pas la possibilité de relations entre ces deux grands sites, prouvée d'ailleurs par les nombreuses analogies des registres archéologiques et par la présence des mêmes modèles formels dans les représentations de chevaux, bisons, bouquetins et contours découpés (*cf.* Chapitre VI, 6. 1. 2, 6. 1. 3, 6. 1. 4 et 6. 2. 1. 2).

En outre, nous avons vu que certains motifs ont une distribution globale, depuis les gisements les plus occidentaux de la vallée du Nalón, jusqu'aux sites d'Europe centrale de Kesslerloch et Höllenberg Hohle 3 ou les gisements moraves de Pékarna y Krizova. Il s'agit d'objets comme les baguettes ornées de tubercules, les rondelles, les sculptures de pattes d'herbivore isolées ou les dents de renne sciées (Álvarez-Fernández, 2006; Corchón *et al.*, 2010).

Conclusions

Dans ces dernier cas, certains motifs qui atteignent les régions les plus éloignées, en particulier les rondelles, les pattes d'herbivore ou les baguettes ornées de tubercules, semblent avoir une chronologie proche du Magdalénien supérieur. Ce fait semble correspondre à un phénomène de dispersion qui suivrait les vallées du Rhône et du Danube et qu'il semble cohérent de mettre en rapport avec l'amélioration climatique du GI 1e, favorable à la « recolonisation » de l'Europe centrale après le maximum glaciaire (Blockey *et al.*, 2000).

8. 3. La mobilité dans le Magdalénien Moyen Cantabrique et Pyrénéen : l'exemple des sites de Las Caldas et Isturitz

L'uniformité du registre archéologique dans les différentes régions du Sud-Ouest de l'Europe entre 14400 et 13000 BP est un fait qui a été mis en relief à plusieurs reprises. Cette uniformité a conduit la plupart des auteurs à parler de mobilité pour aborder la question des relations entre ces régions, à la lumière de datages radiocarbone contemporains pour la plupart des sites (*cf.* Chapitre IV, 4. 3), de la circulation de matériaux allochtones mise en évidence par le registre archéologique (Álvarez-Fernández, 2006; Corchón *et al.*, 2009; Lacombe, 2005) (*cf.* Chapitre IV, 4. 3), et des analogies observées dans l'art mobilier et pariétal (Fortea *et al.*, 2003; Fritz *et al.*, 2007; Sauvet *et al.*, 2008; Rivero y Álvarez-Fernández, e. p.), que nous avons en partie signalées plus en haut.

Ce fait est d'autant plus remarquable qu'il s'oppose à l'évidence archéologique de la période antérieure. En effet, le Magdalénien Inférieur, dans ses différents faciès régionaux, se présente comme un moment de forte diversité du point de vue industriel et artistique. Néanmoins, de récentes études ont mis en relief une certaine convergence tant typologique que technologique dans les industries lithique et osseuse (Cazals, 2000, 2005; Bertrand *et al.*, 2003), et la présence de matériaux allochtones dans les registres du Magdalénien Inférieur dans ses

Conclusions

différents faciès (Corchón *et al.*, 2009; Álvarez-Fernández, 2006) (*cf.* Chapitre IV, 4. 1. 1 et 4. 2. 1).

Ces données nous ont amené à formuler une série de considérations relatives à l'entité du Magdalénien Moyen par rapport à la période précédente. À la lumière des dernières recherches, la mobilité des groupes humains dans la Région Cantabrique, les Pyrénées et l'Aquitaine pendant le Magdalénien Inférieur semble attestée par l'identité de certains systèmes techniques et par la présence de matériaux allochtones. Néanmoins, du point de vue de la production artistique, les divergences sont claires, et nous trouvons très peu de références aux analogies à longue distance (Fritz et Tosello, 2005) (*cf.* Chapitre IV, 4. 1. 1). Par conséquent, nous ne pouvons pas parler d'une homogénéité culturelle, comme celle qui caractérise la période suivante, malgré certaines convergences signalées par les matériaux archéologiques.

Il convient donc de nuancer l'usage des concepts de mobilité et d'homogénéité culturelle. Au cours du Magdalénien Inférieur, nous constatons des contacts, dont la nature reste difficile à déterminer, entre des régions plus ou moins éloignées. Au Magdalénien Moyen, par contre, nous pouvons considérer qu'il s'agit de sociétés qui partagent un même système socio-économique et symbolique (Sauvet *et al.*, 2008).

En ce qui concerne le Magdalénien Moyen, l'analyse formelle et technique de l'art mobilier a montré l'existence de cette homogénéité, en mettant en évidence des schémas formels et techniques similaires dans les représentations figuratives, non figuratives et les supports, dans les différentes régions du Sud-Ouest de l'Europe.

Pour expliquer cette homogénéisation qui se produit au Magdalénien moyen, on peut envisager plusieurs hypothèses, à partir des données de nos analyses. Comme nous l'avons déjà dit, pour parler d'identité culturelle, le concept de mobilité est important, puisque l'explication la plus plausible pour cette

Conclusions

homogénéisation est le mouvement des personnes ou des groupes, dont les réunions saisonnières (ou plus fréquentes) faciliteraient l'extension des motifs, symboles et idées, selon le modèle envisagé par M. Conkey (*cf.* Chapitre II, 2. 1. 3). C'est sans doute une condition indispensable pour aboutir à une homogénéité culturelle, mais on ne peut pas considérer que cela soit le seul déterminant. Les contacts que nous observons depuis le Solutréen Supérieur (Foucher, 2007) pourraient être la cause d'une progressive uniformisation culturelle des groupes du Sud-Ouest européen, qui culminerait dans le Magdalénien Moyen et au début du Magdalénien Supérieur. Néanmoins, les contacts ne sont pas une explication en soi, puisqu'il faut déterminer d'abord pourquoi les groupes se déplacent et sur quelles distances se produisent ces déplacements.

Par ailleurs, les analogies ne prouvent pas les groupes se sont déplacés, car elles peuvent également se produire par échange. À ce sujet, nous avons déjà parlé (*cf.* Chapitre II, 2. 1. 3. 1) de certains modèles méthodologiques, appuyés sur le contexte ethnographique, qui envisagent l'existence d'échanges *down-the-line* pour les matériaux qui se déplacent sur plus de 200-300 km, en rapport à une série de critères qui font référence aux caractéristiques du contexte archéologique et du site lui-même (Renfrew, 1984). Ces approches ont été confirmées par la dispersion des matières premières siliceuses et des parures dans le Paléolithique Supérieur d'Europe centrale (Flébot-Augustins, 1999).

Si nous appliquons ce modèle aux données que nous possédons, en particulier celles concernant l'existence d'un axe de relations entre les Cantabres et Isturitz, on constate que les distances entre les gisements dépassent, *grosso modo*, les 300 km¹, ce qui nous permettrait de parler pour ces cas des relations d'échange *down-the-line* pour les matériaux allochtones ou « exotiques » des gisements situés aux extrémités de ce territoire.

¹ La distance entre les sites de Las Caldas et Isturitz est d'environ 450 km.

Conclusions

Nous pourrions interpréter de cette façon certains trouvailles du gisement de Las Caldas comme les dents de renne sciées et perforées, qui sont uniques dans le site (Corchón *et al.*, 2010). Le caractère achevé des dents, dont la conformation suggère leur appartenance à une unique pendeloque irait dans ce sens. Une sculpture de tête de cheval perforée qui est apparue dans le gisement permet la même remarque (Corchón, 2007b; Corchón *et al.*, 2010), puisqu'elle est, à ce jour, le seul exemplaire connu dans tout le registre cantabrique, alors que les têtes de cheval sculptées et perforées sont un motif caractéristique du Magdalénien Moyen d'Isturitz et Duruthy. Ces deux pièces proviennent du niveau IX de Las Caldas, c'est-à-dire du début de la séquence du Magdalénien Moyen, ce qui pourrait signifier qu'elles ont été obtenues par échange à un moment où les relations à longue distance étaient naissantes, ce qui semble confirmé par la proportion encore faible de silex allochtones par rapport aux niveaux supérieurs (Corchón *et al.*, 2009).

Le fait qu'il s'agit dans les deux cas d'objets de parure n'est sans doute pas une coïncidence, car ces supports ont par nature une plus grande mobilité.

D'autre part, nous avons vu que les matériaux allochtones du gisement de Las Caldas (par exemple le silex de *Chalosse* et le *Flysch de Bidache*, dont les gîtes d'approvisionnement se trouvent à proximité du site d'Isturitz) (*cf.* Chapitre III, 3. 1. 2. 1) représentent un pourcentage non négligeable dans les niveaux du Magdalénien Moyen (Corchón *et al.*, 2009), et vont en augmentant de la base jusqu'au sommet de la séquence (Tarrío, com. pers.). En outre, les analyses des chaînes opératoires montrent que certains éléments que nous pourrions considérer comme exogènes ont été réalisés dans le site ; c'est le cas des contours découpés et des rondelles (*vid* Volume II, CL-92. H4 (8). IX. 1888 y CL-82. G3. III base. 5165).

Conclusions

Par conséquent, même en admettant la possibilité que certains objets, au début de la séquence, aient pu être obtenus par échange et non directement, il semble probable que les relations s'intensifient au fur et à mesure que la période avance, avec des déplacements directs des groupes vers les aires d'approvisionnement et les sites pyrénéens de référence, en particulier Isturitz très proche des gîtes, ce qui aurait facilité l'apprentissage technique et la reproduction de certains modèles et supports typiquement pyrénéens.

Cette hypothèse, valable pour le gisement de Las Caldas grâce à l'abondance des données fournies par les recherches en cours dans ce gisement, devrait être néanmoins confrontée avec l'information de sites voisins comme La Viña ou des probables gisements « relais » comme La Garma, en cours d'étude, car, comme cela a été signalé récemment (Fano y Rivero, 2010), l'analyse des relations à courte et moyenne distance constitue une condition indispensable pour la compréhension des relations à longue distance.

Dans le cas d'Isturitz, comme nous l'avons signalé (Chapitre VII, 7. 2. 5), les caractéristiques du registre artistique nous permettent d'envisager l'hypothèse qu'il s'agit d'un site consacré en partie à la production d'objets à finalité symbolique. En ce sens, nous pouvons considérer que certains motifs sur des supports particuliers ont été produits en série, comme c'est le cas des baguettes ornées de décors spiralés, les rondelles de grande taille ornées de figurations de rennes ou les têtes de bison gravées sur lissoir. L'abondance de sculptures sur limon induré, ainsi que de rondelles et contours découpés, avec ses matrices et objets en cours d'exécution, plaident également en faveur d'une production systématique des œuvres artistiques.

En outre, l'existence de certaines réalisations originales du gisement (baguettes demi-rondes portant un décor géométrique) et inconnues en dehors de celui-ci (dans l'état actuel de nos connaissances), nous mènent à penser qu'il s'agit d'un

Conclusions

lieu destiné non pas uniquement à la production, mais aussi à l'innovation et la création artistique.

La nature du site est également un élément qui conduit à penser qu'il pourrait s'agir d'un site d'agrégation (Bahn, 1984b), ce qui se justifie par l'ampleur de la cavité et la diversité de ses productions, et par la diffusion de certains motifs propres, comme les baguettes avec décor de faisceaux curvilignes, les décors spiralés ou les têtes de bisons gravés sur lissoirs (Laugerie-Basse) (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. 4. 2. et 6. 2. 4. 3; Chapitre VII, 7. 2. 1).

Une proposition équivalente peut être envisagée pour le gisement du Mas d'Azil, une énorme cavité avec un registre artistique également vaste et diversifié, composé de réalisations répétées comme les contours découpés et les rondelles, et quelques productions artistiques originales comme les sculptures de têtes de chevaux ou les têtes de chevaux décharnées.

Un modèle d'interprétation de la mobilité comme celui que nous envisageons ici, sur la base du registre archéologique et plus particulièrement artistique, nous offre plusieurs possibilités pour envisager les relations inter-sites pendant le Magdalénien Moyen cantabrique et pyrénéen (figure 8.1).

Conclusions

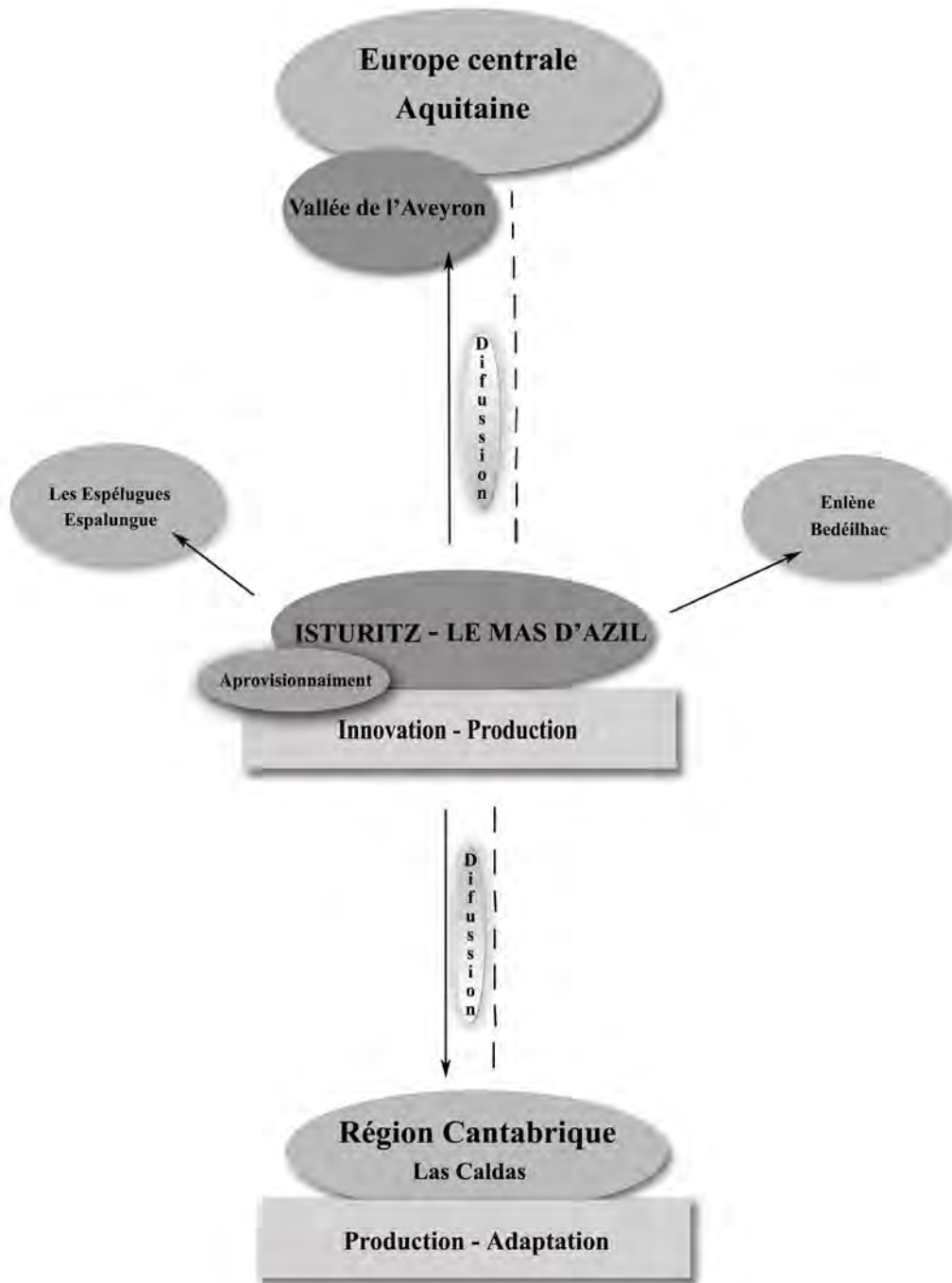


Figure 8.1: Hypothèse sur les relations entre les gisements pendant le Magdalénien Moyen en ce qui concerne les œuvres artistiques. Les flèches signalent le contact direct, tandis que les lignes discontinues les échanges.

Ce modèle n'implique pas que certains gisements de la vallée de l'Aveyron, de la Région Cantabrique ou d'Europe centrale ne puissent pas exercer, à leur tour, la fonction de centres d'innovation artistique, qui projetteraient leur influence sur des sites voisins.

Conclusions

Dans la Région Cantabrique, nous n'avons pu démontrer avec certitude que l'existence d'un seul gisement producteur (Las Caldas), grâce à la présence de graveurs dans les trois états de connaissance considérés. Cela n'exclut pas que d'autres gisements puissent avoir une fonctionnalité semblable, hypothèse qui devrait être mise à l'épreuve en élargissant l'analyse technique à l'art mobilier de toute la région.

D'autre part, l'hypothèse concerne uniquement les sites d'Isturitz et du Mas d'Azil, car, comme nous l'avons proposé plus haut, tous les deux fonctionneraient comme des foyers de diffusion et, inversement, de points de convergence pour un nombre très significatif d'éléments du registre artistique, comparativement supérieur au reste de gisements de la période.

Il reste cependant à expliquer la relation entre les sites d'Isturitz et du Mas d'Azil. Dans ce cas, de même que nous l'avons constaté pour les gisements cantabriques, nous pourrions envisager une relation d'échange, puisque la distance entre les deux gisements est d'environ 250 km. Selon cette hypothèse, il s'agirait de deux points extrêmes dans un réseau de distribution qui comprendrait tout la chaîne pyrénéenne, comme nous pourrions le déduire de la présence de coquillages méditerranéens et atlantiques. Les convergences dans le registre artistique pourraient alors être expliquées par les déplacements saisonniers des groupes habitant des sites « relais » parmi lesquels nous pourrions signaler des gisements de grand importance comme Gourdan ou Espalungue. Cette hypothèse permettrait d'expliquer l'identité des modèles formels témoignée par les contours découpés (*cf.* Chapitre VI, 6. 2. 1. 2), puisqu'il s'agit d'objets de parure dont le déplacement se fait au gré des mouvements de personnes. Néanmoins, l'identité des modèles formels, tel qu'elle a été mise en évidence par l'AFC des chevaux, bisons et bouquetins (Chapitre VI, 6. 1. 1.; 6. 1. 2 y 6. 1. 3) serait plus difficile à expliquer si nous considérons uniquement une relation basée sur l'échange de certains objets.

Conclusions

Ce modèle hypothétique devrait, néanmoins, être vérifié, en montrant par exemple que les mêmes matériels allochtones sont présents dans les gisements « relais ». L'étude des matières premières siliceuses dans les deux gisements fournira sans doute des données permettant de confirmer ou réfuter une telle hypothèse.

Les données issues de l'analyse formelle et technique de l'art mobilier que nous avons présentées ci-dessus nous permettent d'envisager des modèles de mobilité, qui, en corrélation avec d'autres éléments du registre archéologique comme le silex et les coquillages atlantiques et méditerranéens, constituent des hypothèses relatives aux déplacements des groupes. Dans ce sens, et en fonction de l'information obtenue, nous avons pu envisager l'existence de deux phases pour les sites de Las Caldas et Isturitz. La première serait constituée par des contacts de faible intensité attestés par l'obtention des matériaux par échange, et la seconde témoignerait d'une liaison directe entre les deux gisements, très probablement fruit des déplacements annuels ou plus fréquents des groupes qui habitaient le site de Las Caldas.

A eux seuls, les déplacements ne permettent pas de déterminer la cause de l'intensification et/ou de la réduction des relations à longue distance, car ce sont des questions qui touchent à l'organisation sociale des groupes de chasseurs-cueilleurs du Magdalénien Moyen.

8. 4. Le rôle de l'art dans la compréhension de l'organisation sociale des chasseurs-cueilleurs du Magdalénien Moyen

Les données précédentes montrent que, pendant cette période, les artistes étaient soumis à des normes très fortes, de sorte que leur capacité de choix ou d'innovation était très réduite, voire nulle. Pour expliquer une production

Conclusions

artistique qui apparaît aussi fortement codifiée, nous avons suggéré que cela était l'indice d'un système de transmission des codes et d'apprentissage d'une grande rigidité. On peut également y voir un indice de la subordination de l'individu à la société, puisque les valeurs individuelles (en particulier, la créativité individuelle) apparaissent subordonnées à l'expression des codes définis par le groupe.

Il faut cependant dire que la production artistique du Magdalénien moyen atteint des sommets, sur le plan quantitatif comme sur le plan qualitatif. De ce point de vue, cela révèle l'existence d'un régime socio-économique particulièrement puissant, une économie que nous pourrions nommer « artistique » et qui entraîne le développement de tout un système d'apprentissage et transmission des connaissances, ainsi que l'existence d'un *statut* de graveurs, dont une partie de la production artistique serait consacrée à la réalisation d'œuvres « en série » (cf. Chapitre VII, 7. 2. 5).

Pour essayer d'expliquer ces facteurs socio-économiques et culturels, il faut se pencher sur le difficile problème de la complexité sociale des groupes de chasseurs-cueilleurs, un débat particulièrement actif dans les dernières décennies, une fois que la conception des groupes de chasseurs-cueilleurs comme sociétés « simples » (Lee y DeVore, 1968) a été dépassée à la lumière des dernières recherches anthropologiques (Arnold, 1993; Price y Brown, 1985; Testart, 1982; Sassaman, 2004). De fait, divers stades de complexité existent en fonction du degré d'appropriation du territoire, de l'organisation logistique, de la sédentarisation, etc. (Rowley-Conwy, 2001, 2004).

Ce débat a porté particulièrement sur la discrimination des causes de la complexité sociale, en prenant en compte des facteurs très divers comme l'économie, la démographie, la territorialité, la technologie, etc.

Une des causes les plus souvent envisagées pour interpréter les changements socio-économiques est l'augmentation démographique (Keeley, 1988). Le calcul

Conclusions

démographique pour la période a été fait à partir des évaluations de la biomasse et de la densité de gisements (Demars, 1996; Delpéch, 1999; Bocquet-Appel *et al.*, 2005). Ces études signalent une progressive augmentation de population dès l'Aurignacien et en particulier à la fin du Paléolithique, explication suffisante pour justifier l'abondance de gisements du Magdalénien Moyen pyrénéen et la diversité de son registre archéologique. D'autre part, il ne faut pas oublier qu'une partie du registre archéologique est perdue à cause des variations du niveau de la mer, de sorte qu'un nombre non négligeable de gisements côtiers sont perdus actuellement (Fano *et al.*, s. p.) (*cf.* Chapitre III, 3. 1. 2). Or, ces gisements étaient sans doute les plus favorables à la sédentarisation (Rowley-Conwy, 2004). De cette façon, dans le cas du Magdalénien Moyen cantabrique et pyrénéen, nous pouvons inférer que le nombre de sites était plus élevé, sans que nous puissions prendre en considération la possible fonction des gisements côtiers.

L'augmentation démographique serait liée, selon certains auteurs, à l'exploitation saisonnière « massive » des animaux migratoires comme le renne, qui aurait eu lieu dans la Région pyrénéenne (Straus, 1995), et par conséquent, au stockage des réserves alimentaires, une des principales manifestations de la complexité sociale (Rowley-Conwy, 2004).

Ces arguments, qui s'appuient sur les théories adaptatives de S. Binford (1968), considèrent la chasse des grands troupeaux migratoires comme la base de l'élaboration culturelle du Paléolithique Supérieur, mais cette prémisse a été réfutée par A. Gilman (1984), qui a signalé que la dépendance des animaux migratoires, très fluctuante tout au long du Paléolithique Supérieur, n'est pas en rapport avec le degré d'élaboration culturelle des sociétés de chasseurs-cueilleurs.

Dans le cas du Magdalénien Moyen cantabrique et pyrénéen, l'hypothèse d'un développement culturel lié à l'exploitation en masse du renne a été récemment

Conclusions

démontre par des études sur l'approvisionnement et la gestion des ressources faunistiques, tout en minimisant les différences avec d'autres régions où l'on ne connaît pas une spécialisation sur une seule espèce, comme c'est le cas de la Région Cantabrique tout au long du Magdalénien (Costamagno et Mateos, 2007) (*cf.* Chapitre IV, 4. 3).

L'élaboration culturelle des groupes de la fin du Paléolithique paraît liée également à une progressive sédentarisation des groupes humains et à un début de hiérarchisation sociale (Testart 1982; Vanhaeren y D'Errico, 2007), aspects qui sont en rapport avec l'augmentation démographique et l'existence de stockage alimentaire, selon le modèle établi par T. Price et D. Brown pour déterminer la complexité sociale (1985).

Nous pouvons signaler une série de facteurs qui peuvent faciliter une lecture sociale des données archéologiques. Ceux qui ont été proposés par R. White (1996) se basent sur la quantification démographique, le degré et la nature des échanges, le degré de différenciation interne (tant sur le plan individuel (*cf.* Arnold, 1993) que stylistique et sur celui de la population), et le degré d'intégration locale qui permet à une société de partager une cosmologie, un style artistique, un dialecte, une technologie, etc...

Pour aller dans ce sens, nous pouvons envisager une série d'hypothèses fondées sur les données du Magdalénien Moyen.

Du point de vue démographique, et comme nous l'avons signalé, au cours du Paléolithique Supérieur et spécialement vers la fin de la période, on observe une augmentation démographique qui semble liée à une intensification des contacts à longue distance (*cf.* Chapitre IV, 4. 2. 3. 3 et 4. 3), contrairement à l'hypothèse émise par C. González Sainz et J. E. González Urquijo (2004), selon laquelle l'augmentation de la population serait liée à une réduction de la mobilité (*cf.* Chapitre II, 2. 1. 3).

Conclusions

D'autre part, les données que nous avons rapportées semblent montrer un certain degré de différenciation interne, au niveau des individus, notamment en ce qui concerne la parure (Vanhaeren y D'Errico, 2007), même s'il est assez risqué de conclure à des inégalités sociales à partir d'une seule sépulture.

Les analyses des caractéristiques techniques du registre artistique montrent, d'autre part, une possible différenciation dans le travail, puisqu'il semble que certains graveurs étaient spécialisés dans la production d'objets « en série » (*vid supra*). Dans cet ordre d'idées, on peut également signaler que certains sites semblent avoir joui d'une fonction particulière (sites d'agrégation et lieux « d'innovation artistique »).

En ce qui concerne le degré d'intégration que l'on suppose à ces sociétés, nous avons déjà indiqué les raisons pour lesquelles nous considérons ces sociétés comme homogènes du point de vue artistique, symbolique ou technologique, en particulier à partir du 14400 BP.

Tous ces aspects nous amènent à envisager l'hypothèse d'une augmentation de la complexité sociale comme une explication des changements que l'on constate dans le registre artistique à partir du Magdalénien Moyen. Ces changements pourraient résulter d'une intensification des relations à longue distance (et un passage du simple niveau d'échanges à celui de contacts directs), ce qui peut être considéré comme la conséquence de réseaux d'organisation sociale au niveau suprarégional. En ce sens, nous pourrions considérer que, dans un modèle d'évolution des sociétés simples vers des sociétés complexes, les groupes de chasseurs-cueilleurs de la Région Cantabrique et des Pyrénées pendant cette période se trouveraient au moins dans le type 2 de la classification de P. Rowley-Conwy (2001, 2004), à savoir des sociétés ayant des capacités d'organisation logistique, un certain stockage alimentaire, mais sans défense des territoires, même si quelques auteurs (Layton, 1987) plaident pour une naissante démarcation territoriale en fonction des sites d'art pariétal.

Conclusions

Outre ces facteurs, nous pourrions considérer que les systèmes d'apprentissage et de transmission des codes constatés pour l'industrie lithique (Pigeot, 1988) et pour l'art mobilier confirment une certaine organisation sociale dans les régions du Sud-Ouest de l'Europe (principalement la Région Cantabrique, les Pyrénées et Aquitaine).

D'autre part, les changements que l'on constate au niveau thématique dans l'art pariétal, comme la prééminence du bison dans la Région Cantabrique et les Pyrénées dans ce moment (par opposition à la période antérieure) (Sauvet et Wlodarczyk, 2000-2001) (*cf.* Chapitre II, 2. 2. 4), où l'introduction du thème de l'anthropomorphe masculin (Bourrillon, 2009) nous amènent à considérer que des transformations au niveau symbolique et idéologique semblent concomitantes des transformations de type socio-économique.

Finalement, le rôle prééminent que semblent jouer certains sites au cours de cette période apparaît également comme une conséquence de l'augmentation de la complexité sociale.

Pour conclure, nous pouvons considérer qu'il existe, à partir du Magdalénien Moyen, une série d'indices de changements au niveau socio-économique et symbolique, qui semblent liés à une augmentation de la complexité sociale des groupes de chasseurs-cueilleurs de la Corniche Cantabrique et des Pyrénées, et qui reflètent, en tout état de cause, la mise en place d'un système d'organisation sociale au niveau suprarégional pendant cette période.

8. 5. Perspectives

La recherche dont nous venons de présenter les résultats peut être complétée par différentes lignes de recherche, visant à approfondir certaines des hypothèses envisagées plus haut.

L'un des axes de recherche qui semble le plus important à mettre en œuvre est l'intégration des données fournies par l'art pariétal dans l'analyse technique et

Conclusions

formelle du registre artistique du Magdalénien franco-cantabrique. À notre avis, c'est une condition indispensable pour comprendre le rôle de l'art dans les sociétés paléolithiques, de la même manière qu'il semble nécessaire de se pencher avec beaucoup d'attention sur les fonctions respectives des deux modalités artistiques, pariétal et mobilier, et sur leurs interactions.

De ce point de vue, quelques-unes des questions que nous avons suggérées, comme l'existence de divers stades d'apprentissage, devraient être testées dans le cas de l'art pariétal. L'identification des œuvres d'artistes inexperts face aux réalisations des graveurs/peintres experts pourrait également s'appuyer sur l'étude des variations dans le degré d'innovation présent dans les représentations artistiques. Une telle étude serait particulièrement importante dans le cas d'ensembles présentant une grande homogénéité graphique comme le Grand Panneau de Tito Bustillo, la grotte de La Covaciella ou la grotte de Niaux. De cette façon, il serait possible de différencier les sites pariétaux en fonction de leur degré d'innovation et/ou de production, de la même manière que nous en avons fait l'hypothèse dans le cas des ensembles d'art mobilier.

D'autre part, pour approfondir notre connaissance du Magdalénien Moyen comme une période dans laquelle ont lieu une série de transformations au niveau socio-économique et idéologique, il semble nécessaire élargir l'analyse formelle et technique au registre artistique des deux périodes qui l'encadrent (Magdalénien Inférieur et Supérieur, respectivement), dans le but d'avoir une vision plus large des changements survenus au niveau thématique, technique et stylistique au cours du Magdalénien.

Finalement, l'intégration des données artistiques et archéologiques, en particulier dans leur dimension spatiale (analyse des sols d'habitat), doit être envisagée comme une condition indispensable pour contextualiser les œuvres d'art dans les aires d'habitat et/ou les espaces rituels de la cavité, dans le but

Conclusions

ultime d'approcher la signification des manifestations artistiques au sein des sociétés paléolithiques.