

CRONOLOGÍA DEL ARTE PALEOLÍTICO

Federico Bernaldo de Quirós Guidotti*
Victoria Cabrera Valdés**

RESUMEN. - Las bases sobre las que se asienta el estudio del arte rupestre deben ser revisadas a la luz de los nuevos presupuestos y técnicas de análisis. La cronología, los datos de las excavaciones, la consideración del artista individual y el análisis estilístico pueden ofrecer puntos de vista renovadores sobre este tema.

ABSTRACT. - Theoretical approaches and new analytical techniques are changing our perspective about the Palaeolithic rock art. Chronology, archaeological excavations, stylistic analysis and the study of the artist as an individual can offer new invigorating points of view on the subject.

PALABRAS CLAVE: Arte Rupestre Paleolítico. Cronología. Artista individual. Análisis Estilístico.

KEYWORDS: Palaeolithic Rock Art. Chronology. Individual Artist. Stylistic Analysis.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años del Siglo XIX la idea que se tenía de la vida prehistórica estaba imbuida de los prejuicios y concepciones que habían marcado las primeras discusiones sobre el origen del hombre. De hecho, los primeros descubrimientos artísticos anteriores a la Cueva de Altamira se reducían a la presencia de varias obras de arte mueble descubiertas asociadas a yacimientos arqueológicos, desde el inicial de Chaffaud hasta los de La Madeleine y demás descubrimientos de Lartet y Christie en varios yacimientos de la Dordoña, o los primeros trabajos de E. Piette en los Pirineos (Lartet y Christie 1875; Piette 1907). En estos momentos el Arte forma parte de la visión general de las industrias, y su cronología es así la misma que la de las industrias asociadas. El descubrimiento de la Cueva de Altamira en 1879 representó la apertura de un nuevo aspecto en la concepción de la evolución humana y obligó a dar una nueva orientación a la visión que hasta ese momento se tenía de la vida y costumbres de los grupos humanos prehistóricos. A la vez inició el conocimiento por parte de los prehistoriadores de un nuevo aspecto de la producción artística paleolítica, el Arte Rupestre. A diferencia del Arte Mueble, el Arte Rupestre, co-

mo su nombre indica, se sitúa en las paredes de las cuevas y abrigos, donde no siempre aparecen niveles de ocupación, por lo que como veremos, el establecimiento de su cronología se debe realizar por métodos indirectos. Por otro lado, no deja de ser curioso que Altamira sea uno de los pocos yacimientos donde sí se puede establecer una relación entre el Arte y los niveles de ocupación, hecho que sirvió, como veremos posteriormente, para que Sautuola certificase su autenticidad y su atribución a los ocupantes paleolíticos de la cueva.

Como ya hemos comentado el Arte Paleolítico se puede dividir, atendiendo a su soporte, en un Arte Mueble y un Arte Rupestre. El arte Mueble se considera como aquella representación figurativa o simbólica que aparece sobre un soporte lítico u óseo susceptible de ser transportado. Este soporte puede tener una finalidad utilitaria, como es el caso de los bastones perforados, propulsores, azagayas, arpones, etc.; o bien puede no estar destinado a una función o actividad relacionada con la vida cotidiana. En el primer caso nos encontramos con objetos "decorados", mientras que en el segundo estos objetos constituyen en sí mismos un soporte para una expresión artística vinculada con el mundo anímico de los grupos cazadores. Este Arte Mueble presenta una dispersión ubicua por todo el continente europeo, exten-

* Área de Prehistoria, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de León. 24071 León.

** Departamento de Prehistoria e Historia Antigua, Facultad de Geografía e Historia, U.N.E.D. 28071 Madrid.

diéndose hacia Siberia, pero no bajando hacia el Próximo Oriente, salvo las representaciones aisladas de Hayonim (Belfer-Cohen y Bar Yosef 1981). Esta dispersión diferente es también en cierto modo cronológica. Mientras encontramos una concentración importante del Arte Mueble en el Paleolítico Superior Inicial de la zona del centro y este de Europa, desde el 35.000 al 20.000, con agrupaciones en los valles del Danubio y del sur de la llanura ruso-ucraniana, la dispersión del Arte Rupestre se sitúa fundamentalmente en la región Atlántica Meridional (Aquitania-Pirineos-Cantábrico) y cronológicamente situado entre el Solutrense y el Magdaleniense, es decir desde después del 20.000 hasta el 10.000. En estos momentos encontraremos también Arte Mueble en la Europa Occidental, pero no encontraremos Arte Rupestre o Mobiliario en la Europa Oriental, salvo algunas contadísimas excepciones.

En Europa encontramos una de las áreas de mayor concentración de yacimientos del Paleolítico Superior, vinculada a una larga tradición de la investigación. En ésta se encuentra también la mayor densidad de hallazgos de arte mueble de los cazadores-recolectores pleistocenos. Los objetos de arte mobiliario se asocian, en la mayoría de los casos, a una posición estratigráfica determinada. Esta circunstancia ofrece la posibilidad, en algunas ocasiones, de establecer también una relación estrecha con las manifestaciones artísticas rupestres, muy numerosas sobre todo en el Suroeste de esta región. Las primeras obras del Paleolítico Superior que se conocen son una serie de pequeñas esculturas realistas realizadas sobre marfil que se sitúan cronológicamente entre hace 33.000 y 30.000 años, descubiertas en Suroeste de Alemania (Hahn 1984). Su temática representa animales, como leones y caballos en Vogelherd o elefantes, bisontes y osos en la Geissenklösterle. La figura humana la encontramos también en Geissenklösterle, mientras que en Höhlenstein-Stadel IV se descubrió una curiosa escultura humana con cabeza de león. Las figuras humanas alcanzan su máximo esplendor durante el Gravetiense en Europa Central en yacimientos como Dolni-Vestonice, Pavlov, Petrkovice, Brno o Moravani (República Checa) o Willendorf (Austria), y culturas sincrónicas en Ucrania (Mezin), Rusia (Kostienki, Gagarino, Avdevo) y Siberia (Malta, Buret), con una extensión hacia el sur, apareciendo en Italia (Savignano, Grimaldi) y Francia (Brassempouy, Tursac, Sireuil) (Delporte 1993), formando el grupo de las denominadas "Venus", representaciones femeninas generalmente en marfil, piedras blandas (esteatita, calcita, caliza) o barro. A veces se puede hablar de auténticos retratos, como una figura de arcilla (a la vez uno de los primeros

usos de la cerámica en sentido amplio) de Dolni-Vestonice en la que los ojos se sitúan a distinto nivel, lo que se corresponde con un cráneo descubierto en el propio yacimiento. En otros casos se representa el vestido, que generalmente parece ser de piel semejante a las parkas esquimales. Junto a estas esculturas el arte mueble alcanza, como ya dijimos, un enorme desarrollo durante el Gravetiense, sobre todo en la Europa Oriental, mientras que en la Europa Occidental será durante el Magdaleniense cuando lo alcance de forma paralela al Arte Mueble.

Durante la Prehistoria, las regiones del Suroeste de Europa fueron ocupadas por una serie de grupos humanos que nos dejaron abundantes muestras de su cultura. Desde hace 40.000 años el *Homo sapiens sapiens*, el tipo humano actual, habita en estas regiones europeas. La situación privilegiada de muchas de las cavernas, en lugares estratégicos, les permitía controlar el paso de los animales, base de su alimentación, y tener acceso a las materias primas necesarias para la fabricación de sus instrumentos. La boca de las cuevas permite contar con lugares abrigados, donde poder vivir. La necesidad de un espacio vital, donde desarrollar sus actividades, encuentra así en estos abrigos naturales el sitio idóneo. La cueva, como lugar de habitación se convierte también en centro de la vida social de los grupos paleolíticos. En ella comienza también a exteriorizar el ser humano sus sentimientos, en forma de motivos artísticos. El arte se sitúa en la cueva y pronto el interior, que nunca fue lugar de habitación, se va convirtiendo en área preferida donde colocar figuras e imágenes. La semejanza entre lo descubierto en las paredes y en el Arte Mueble nos indica que los artistas no sólo utilizaron la cueva como soporte para su obra sino que también grabaron sobre piezas que podían llevar con ellos.

Uno de los problemas fundamentales del Arte rupestre es su datación. Al tratarse de paneles situados en las paredes de las cuevas y abrigos las técnicas habituales de datación no son aplicables. Sin embargo, en algunos casos, determinadas condiciones han permitido establecer su cronología. El caso más favorable es aquel en el que el panel se ha derrumbado y se encuentra englobado dentro de un nivel arqueológico. Este es el caso de los paneles de Laussel pertenecientes al Perigordense o de los bloques grabados de la Ferrasie, que nos permiten incluirlos en el Auriñaciense. Los bloques pintados del abrigo de Labatut se encontraban situados entre los niveles perigordenses, por lo que su cronología se corresponde con la de los niveles (Delluc y Delluc 1991). Otras veces son fragmentos de la pared los que encontramos englobados en el nivel arqueológi-

EVOLUCION DE LA PINTURA RUPESTRE EN LAS CUEVAS CANTABRICAS

EDAD	REGION CANTABRICA							PANDRIA	CASTILLO	ALTAMIRA
	CANDAMO	SANTIAMBRE	SANTIAN	NOVALES	BREVI	COVALARAS	LA HAZA			
AURIFIACIENSE	x								1. Siluetas de manos rojas y discos. 2. Trazados amarillos lineares. 3. Dibujos lineares rojos. 4. Trazados rojos babosos.	1. Dibujos lineares rojos. 2. Trazados rojos en anchas bandas. 3. Dibujos rojos más o menos planos. Mano roja positiva. Tectiformes en líneas rojas gruesas.
MAGDALENIENSE	Siena tostada x Negro x		Signos rojos x						5. Bandas anchas rojas. 6. Gruesos dibujos lineares negros.	4. Manos negativas y signos violeta.
	x	x		x	x		x		7. Dibujos lineares negros. 8. Dibujos negros más o menos modelados.	5. Dibujos lineares negros. 6. Dibujos negros más o menos modelados. Tectiformes negros. 7. Dibujos negros muy bien modelados.
NEOLITICO				x			x		9. Pinturas policromadas.	8. Proto-policromados. 9. Policromados. 10. Signos.
				x			x		10. Signos.	

EVOLUCION DEL GRABADO MURAL EN LAS CUEVAS CANTABRICAS

EDAD	GRABADOS	REGION CANTABRICA											ANDALUZA			
		ALTAMIRA	CASTILLO	PASTRGA	CANDAMO	HORNOS	CLUTIER DE STA. ISABEL	VERTE DE LA PERLA	PONDAL	LOJA	QUINTANAL	BURI	PENCO	SANTIAMBRE	PULETA	ANDULES
Estrato de algunos dibujos digitales	1. Trazados digitales sobre la arcilla. «Maccaronis», y primeras figuras.	x				x	x									x
	2. Dibujos lineares de animales sobre la arcilla; a veces grabados primitivos.	x	x			x					x					x
	3. Grabados lineales más elaborados, a veces asociados a pinturas rojas.		x			x		x								
FINAL DEL SOLUTRENSE Y MAGD. III	4. Grabados de superficies estradas.	x	x	x	x	x					x			x	x	
MAGD. V	5. Grabados evolucionados, no asociados con pinturas.	x	x	x		C. C. Dg. 99 x					x					
MAGD. VI	6. Grabados asociados a los policromados.	x	x								x					
	7. Grabados superpuestos a los policromados.	x														

Fig. 1.- Primer esquema cronológico del Abate Breuil (Breuil y Obermaier 1925). En él se utiliza más una evolución teórica de simple a complejo que otros criterios. La atribución cultural usa el modelo anterior a Peyrony por lo que el Aurifiaciense se debe leer como Perigordense-gravetiense. Se observa también la falta de representaciones atribuidas al Solutrense, periodo que nunca tuvo importancia artística para el Abate Breuil.

co, lo que siempre nos permite una determinada atribución cultural. Otro caso es cuando el nivel arqueológico cubre parte del panel decorado, éste sería el caso de la cueva de Pair-non-Pair. Aquí los niveles perigordienes cubrían los grabados, pero el nivel inferior del Auriñaciense no, por ésto podemos saber que los grabados existían *antes* del Perigordiese, pudiendo atribuir al Auriñaciense su realización (Delluc y Delluc 1991).

Otra posibilidad de conocer la cronología es cuando la boca de la cueva que contiene las obras de arte se encuentra cerrada. Este es el caso de la cueva de Altamira, cerrada *después* del Magdaleniense Inferior Cantábrico. Así sabemos que sus obras de arte son *anteriores* a este período, pero por desgracia ésto nos deja aún un amplio margen cronológico. Los trabajos de Breuil en Altamira (Cartailhac y Breuil 1906; Breuil 1905, 1906) fueron los primeros en los que se plantearon temas relativos al establecimiento de una cronología. Breuil partía del hecho que si una pintura o grabado cubría otra, esta debía ser *anterior*. Una figura no puede ser cubierta por otra si ésta no se ha realizado. De este modo las superposiciones se podían considerar como una suerte de estratigrafía, en la que las diferentes figuras se correspondían con diferentes períodos culturales. En sus primeros trabajos sobre las cuevas del Cantábrico, Breuil establece una evolución en cuatro etapas, partiendo de representaciones primitivas simples y terminando con figuras más detalladas y complejas. Relaciona las superposiciones y su estratigrafía y las equipara con las subdivisiones mayores del Paleolítico Superior, establecidas por él mismo, desde el Auriñaciense hasta el Magdaleniense, siguiendo un esquema unilineal de lo más simple a lo más complejo y que reproduce su propio esquema de subdivisión de las industrias, haciendo corresponder a cada período industrial un momento artístico (Fig. 1). En trabajos posteriores modifica el esquema y sugería una evolución más compleja centrada en dos ciclos (Breuil 1954). En ambos se podía seguir una misma evolución, partiendo de formas simples hasta las más complejas. El primero era el ciclo **Auriñaco-perigordiese** y el segundo el **Solutreo-gravetiense**.

El ciclo **Auriñaco-perigordiese** comienza con figuras de manos, obtenidas por aerografía, y por líneas de puntos y líneas. Con ellas se encuentran siluetas simples de animales, bien sin patas o con las mismas de formas lineales y con los cuernos en perspectiva torcida. Las pinturas más primitivas son formalistas, se ven siempre de perfil, incluso sólo se representan las dos las patas correspondientes al perfil. Sin embargo los cuernos, orejas y pezuñas se pueden representar de frente, creando la denominada "pers-

pectiva torcida". También se encuentran figuras o líneas realizadas con los dedos, que forman meandros retorcidos y vueltos sobre si mismos que llegan en algunos casos a formar figuras. A esta época se atribuirían también figuras en tinta plana y trazos "babosos". Su culmen serán las figuras de la Cueva de Lascaux.

El ciclo **Solutreo-magdaleniense** comienza con dibujos a carboncillo, seguidos por animales de líneas desdibujadas y lavadas en negro. Así las figuras comienzan a tener una cierta bicromía, en las que el dibujo comienza marcando y luego delimitando completamente la figura. A este período se atribuyen los bajorrelieves, cuyo intento de relieve será sustituido después por el grabado de trazo estriado, que contribuye a dar relieve por sombreado a las figuras planas.

Las críticas al sistema de Breuil se basan sobre todo en la propia validez de los conceptos presentados. Las superposiciones, como bien se demuestran en los estudios de muchos yacimientos no responden de igual a igual a los períodos culturales, sino que incluso pueden representar períodos muy cortos de realización (Balbín Behrmann y Moure Romanillo 1982). Por otro lado la división en dos grupos es netamente arbitraria. Lascaux, que para Breuil se situaría al final del ciclo Auriñaco-perigordiese, se sitúa cronológicamente en el Magdaleniense, paralela a Altamira que para Breuil es ya del ciclo Solutreo-magdaleniense. Las críticas más importantes provinieron de A. Leroi-Gourhan (1965). Este se basaba en las figuras datadas, por los métodos citados, así como por comparaciones con el arte mobiliario que como vimos se sitúa normalmente dentro de niveles arqueológicos atribuibles a períodos culturales. También considera las superposiciones como elemento para establecer la cronología. Su esquema es también lineal, aunque a diferencia de Breuil, ve un único ciclo evolutivo. Así se partiría de formas simples hasta alcanzar el apogeo de formas seguras y detalladas. Su esquema se apoya fundamentalmente en criterios estilísticos, buscando las semejanzas entre las figuras y sus técnicas de ejecución (Fig. 2). Se estructura en cinco períodos o Estilos: el **Prefigurativo**, el **Primitivo (Estilos I y II)**, el **Arcaico (Estilo III)**, el **Clásico (Estilo IV Antiguo)** y el **Tardío (Estilo IV Reciente)**.

El período **Prefigurativo** se corresponde con el Musteriense, con la presencia de manchas de color y restos de colorantes en los yacimientos. También incluye al Perigordiese Inferior o Chatelperroniense donde aparecen las primeras placas y huesos con incisiones, aunque se desconoce la representación naturalista.

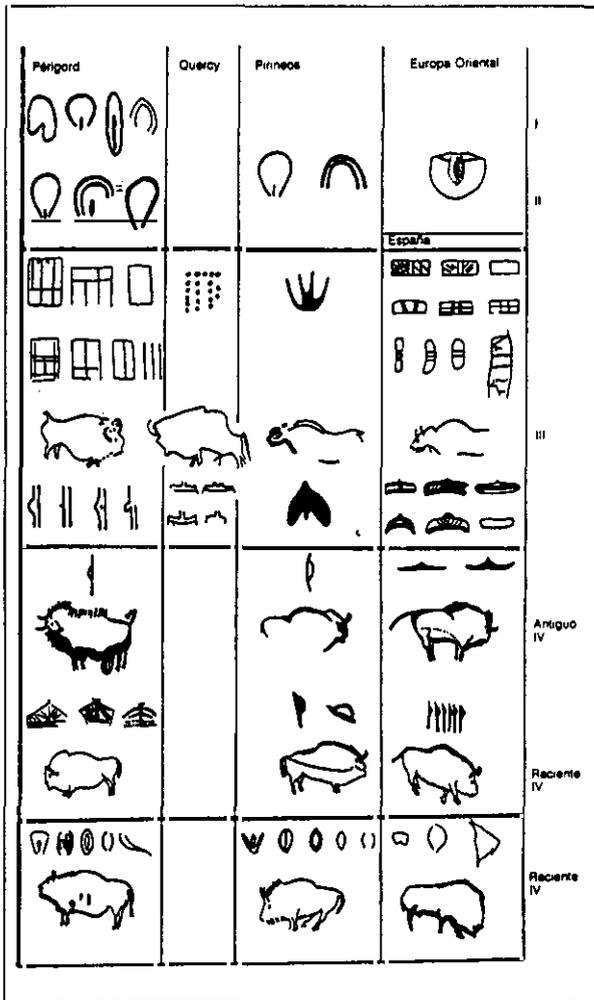


Fig. 2.- Esquema cronológico de A. Leroi-Gourhan (1973, fig. 783). Se puede observar una atención a la variabilidad regional y a la evolución teórica, sobre todo en el caso de los signos.

El **Estilo I** se corresponde con el Aurifañense al que pertenecen algunos bajorrelieves (Laussel) así como figuras de trazo profundo que representan órganos sexuales femeninos (La Ferrasie) o figuras de animales incompletas (Isturitz) así como las primeras pinturas (Labatut).

El **Estilo II** se sitúa cronológicamente en el Perigordense Superior y el Solutrense Inferior. Las representaciones de animales se caracterizarán por una curva cervico-dorsal muy marcada, en forma de S. Las figuras presentan una fuerte desproporción entre cuerpos muy grandes y las cabezas y las extremidades pequeñas. Ejemplos de este Estilo son cuevas como Pair-non-Pair o Gargas en Francia y Hornos de la Peña en España.

El **Estilo III** cronológicamente situado entre el Solutrense Medio y el Superior presenta ya grandes conjuntos artísticos. Su canon artístico es seme-

jante al del Estilo II, con animales de cuellos largos y cuerpos gruesos, que presentan un vientre marcado y prominente. Un ejemplo sería la cueva de Pech-Merle en Francia o La Pasiega en España.

El **Estilo IV** lo divide en **Antiguo** y **Reciente**. El **Estilo IV Antiguo** se sitúa en el Magdaleniense Inferior y Medio alcanzándose el culmen del realismo y del naturalismo. Es frecuente la presencia de convencionalismos y la presencia de líneas de despiece para indicar partes de los animales como la crinera, el pelaje o las capas. En este período se incluyen también los bajorrelieves en caliza o barro. A este momento se atribuyen los grandes conjuntos artísticos como Font de Gaume, Combarelles, Niaux o Trois Freres en Francia y Castillo o Altamira en España. El **Estilo IV Reciente** del Magdaleniense Superior representa el final del arte paleolítico, en él se tiende a un naturalismo extremo, de forma que ya en los animales se tiende a representar individualidades.

Como hemos visto los sistemas tradicionales de establecer una cronología del Arte se basan en comparaciones y relaciones entre las distintas figuras de los yacimientos. La concepción de Leroi-Gourhan es quizás la que más ha influido al permitir establecer comparaciones estilísticas. Estas reducen el nivel de comparación a las figuras, pero manteniendo el concepto de asociación de figuras y de "santuario" como elemento básico de análisis. La crítica fundamental que se puede hacer es el propio carácter evolutivo del sistema. La aparición del Arte en los yacimientos alemanes del Aurifañense no es de figuras simples, sino de esculturas totalmente realistas, e incluso con figuraciones complejas como el hombre-león de Hohlenstein-Stadel. Por otro lado la propia comparación estilística no contempla la variabilidad individual de los artistas. Las evidencias, cada vez más numerosas, del arte mueble ofrecen una enorme diversidad dentro de formas y tipos de representaciones, en conjuntos que sabemos cronológicamente contemporáneos. Como ejemplo tenemos el poco interés que en general dedican en estas síntesis a un yacimiento como la Cueva del Parpalló, donde más de mil placas grabadas se distribuyen desde el Gravetiense hasta un Magdaleniense Inferior (Pericot 1942; Villaverde 1990).

En los últimos años, el progreso de las técnicas de datación por C^{14} ofrece un nuevo acercamiento. Los primeros pasos se han dado a partir de la introducción del acelerador de partículas-espectrómetro de masa. Este método permite la datación de materiales orgánicos en cantidades entre 1 y 5 mg. lo que permite tanto la datación de obras de arte mueble como la datación directa de figuras de arte rupestre realizadas con carbón. Con él se ha comenzado a da-

tar directamente una serie de objetos de arte de diferentes yacimientos procedentes de antiguas excavaciones (Barandiarán 1988). En ellos se conocía su atribución cultural; pero no se tenía precisión de su fecha (La Paloma, Cueto de la Mina, Berroberria o El Castillo), en otros casos se trataba de materiales que podían estar mezclados (Cueva de El Pendo). En la mayoría de los casos concuerdan y precisan la atribución cronológica-cultural que se tenía del nivel de procedencia de estas piezas. En general, el arte mobiliario ofrece fechas que complementan las dataciones de los niveles correspondientes. Las dataciones sobre las propias figuras rupestres se comenzaron en 1990, fechando algunas figuras de la Cueva de Cognac y Pech Merle (Valladas, Cachier y Arnold 1990), sistema que pronto se amplió a varios yacimientos como Altamira, Castillo o Niaux donde se dataron carbonos procedentes de los dibujos paleolíticos (Valladas *et alii* 1992), así como la cueva submarina de Cosquer, donde se dataron tanto carbonos tomados de las figuras como otros procedentes de los hogares que se conservaban en la cueva. Las fechas sirvieron para establecer en la Cueva de Cosquer (Marsella) dos fases, una Fase 1 situada entre el 27870 ± 430 BP (Gif A 92350) para la figura de felino y el 26360 ± 400 BP (Gif A 92349) para unos carbonos al pie de los pingüinos y una Fase 2 situada entre el 20370 ± 250 BP (Gif A 92348) de carbonos debajo del gran bisonte B1 y el 18010 ± 190 BP (Gif A 92419) de una figura de bisonte. Las fechas de la Fase 1 la sitúan dentro de las más antiguas que poseemos para el Arte Rupestre cercanas a un Auriñaciense Final o a un Perigordense (Gravetiense), mientras que las fechas de la Fase 2 vuelven a confirmar la importancia del arte durante el Solutrense. Como forma de datación indirecta podemos citar el uso del C^{14} ASM en la Cueva de Gargas (Clottes, Valladas, Cachier y Arnold 1992). En este yacimiento se dataron una serie de esquirolas óseas situadas en grietas cerca de las celebres manos, la fecha 26860 ± 460 BP (Gif A 92369) las sitúa cerca de las supuestas para un Perigordense así como las de manos procedentes de la Cueva Cosquer, lo que confirma la antigüedad de este tema. Como forma de ilustrar los problemas y las posibilidades de los distintos métodos de atribución cronológica creemos interesante proponer como ejemplo las distintas propuestas cronológicas realizadas sobre un yacimiento tan clásico y famoso como la Cueva de Altamira.

2. UN EJEMPLO: LA CUEVA DE ALTAMIRA

La cueva de Altamira es sin duda uno de los

yacimientos clave en el conocimiento del arte paleolítico. Su temprano descubrimiento, fue presentado por D. Marcelino Sanz de Sautuola (Sautuola 1880), utilizando hábilmente criterios como el hecho del cierre de la cueva o la presencia de animales extintos como prueba tanto de su autenticidad como referencia cronológica, sabiendo relacionar las pinturas con el cierre de la Cueva, y con los restos que el mismo había encontrado en la boca de la misma y que le permitían situarla dentro de la Época Paleolítica.

La Cueva de Altamira sirvió también a Breuil para establecer su esquema cronológico, basado en parte en el estudio del estilo de las pinturas y de sus superposiciones (Breuil 1905, 1906; Cartailhac y Breuil 1904, 1906). En el esquema de H. Breuil, Altamira presenta evidencias desde el Auriñaciense hasta el Magdaleniense Superior, aunque el yacimiento arqueológico sólo presenta materiales del Solutrense Superior y el Magdaleniense Inferior Cantábrico. En general, Breuil actúa de forma contradictoria en relación a la estratigrafía arqueológica, la utiliza como marcador cronológico de las figuras de cierva grabadas sobre omóplatos descubiertos por Alcalde del Río (Alcalde del Río 1906) y atribuidas al nivel solutrense, pero en su esquema defiende figuras Auriñacienses o Perigordenses, niveles que nunca han aparecido en la cueva. Así Breuil atribuye al Auriñaciense o al menos al Perigordense: "algunos vestigios de animales dibujados en trazo rojo, los animales dibujados con un estilo grosero y con líneas espesas, los signos en forma de mazas, los animales en tinta plana roja, en parte grabados, las manos en rojo positivas, las manos ejecutadas con tampón y los signos palmeados violetas. A la misma época pertenecen los grabados de cabañas, los hombres enmascarados y algunos animales. Las obras correspondientes de la galería son los tectiformes y los signos en forma de escala pintados en rojo, algunos grabados muy simples y algunos grandes animales esculpidos en la cascada estalagmítica. Más antiguos [sic] sin duda son los restos de animales dibujados en trazo rojo del gran panel y una numerosa serie de entrelazados y otros dibujos hechos con el dedo o con ayuda de un bastón sobre la arcilla blanda.

Al final del Solutrense y al principio del Magdaleniense pertenecen cinco figuras del gran panel, ejecutadas con trazo negro, a veces ligeramente modeladas, y sobre todo las cabezas de ciervas y los diferentes grabados similares los de los omóplatos decorados encontrados en el Solutrense. Correspondientes a este grupo, encontramos, en la galería, las figuras negras de animales, generalmente mediocres, un grupo de tectiformes y las figuras estriadas de ciervas, ciervos y caballos. Es posible que la mayoría

de las obras pertenezcan al Magdaleniense Antiguo y no al Solutrense Final. Por fin atribuimos al Magdaleniense V las 6 figuras negras muy modeladas del panel y la mayoría de los mejores grabados. El bello bisonte y el caballo grabado del extremo del pasadizo [Cola de Caballo] son contemporáneos de las figuras negras modeladas, y datan no del Magdaleniense V, sino del Magdaleniense VI al que no pertenecen otras obras que los policromos del panel" (Breuil y Obermaier 1935). De este modo la ocupación de Altamira y su decoración no siguen caminos paralelos, planteando como posible la realización de obras de arte sin que exista una ocupación arqueológica relacionable.

El siguiente acercamiento a la cronología de Altamira, dentro de un esquema general, viene de la revisión de A. Leroi-Gourhan (1965). El aporte más importante de Leroi-Gourhan es la concepción de la cueva como un entorno global, creando los conceptos de "santuario" y "estilo" como ejes de su investigación. Para Leroi-Gourhan el arte rupestre de Altamira se presenta en dos grandes grupos, las pinturas de la "serie negra" y el gran panel de la primera sala y los grabados. La "serie negra" abarca casi todas las pinturas de fuera del gran panel con dos concentraciones, una en las galerías centrales, ocupando en su esquema la "parte central del santuario" y otra en la galería final. Estas figuras se sitúan en el Estilo III, "localizando la "serie negra" entre el Solutrense y el Magdaleniense Antiguo, anterior al Magdaleniense III-IV". Reconoce al gran panel una gran homogeneidad, relacionable con el "arte mueble del Magdaleniense III-IV" y destaca sus paralelos estilísticos con Castillo, Santimamiñe, Niaux, etc. Las obras grabadas se sitúan en un momento relativamente reciente, especialmente su grupo bisonte-caballo+mamut. Sin embargo no reconocemos la identificación de esta figura con un mamut y creemos más acertada la precisión de Freeman (1978) que ve en él otro bisonte. En relación con su carácter más avanzado no podemos por menos que considerar sus evidentes paralelos estilísticos con los bisontes del "gran panel", especialmente en el tratamiento de la cabeza, los cuernos, la giba, las ancas marcadas, etc. por lo que su cronología para nosotros se debe situar en el mismo momento que la del gran panel. Para Leroi-Gourhan la cronología de la cueva se sitúa así entre un Magdaleniense Inferior (III) y un Magdaleniense Medio (IV). Creemos que ambos períodos se deben hacer iguales en la región Cantábrica. La distinción entre un Magdaleniense Inferior y un Magdaleniense Medio es terminológica y proviene de una diferente concepción historiográfica. Mientras que en la Región Cantábrica el Magdaleniense III se hizo igual al

Magdaleniense Inferior Cantábrico (González Echeagaray 1960; Utrilla Miranda 1980), en los Pirineos el Magdaleniense III-IV se asimiló al Magdaleniense Medio Pirenaico, reservando el término de Magdaleniense Inferior (Badeguliense) para las fases I-II de Breuil. En nuestra opinión la cronología de Altamira debe equipararse al momento de ocupación de la cueva, y fundamentalmente al Magdaleniense Inferior Cantábrico. Por un lado no creemos posible defender una cronología antigua para las figuras de técnica digital como el gran bisonte de la segunda galería. Si bien se utiliza una técnica "teóricamente" antigua -el trazo digital-, su morfología y el tratamiento de las diferentes partes, como el ojo o el morro, indican una concepción que se acerca exactamente a la expresión de las figuras del gran panel. Por otro lado un elemento cronológico que no podemos olvidar son los paralelos con el arte mueble de la propia cueva, especialmente las figuras grabadas sobre omóplatos. Estas figuras, casi exclusivamente de cierva, aparecieron en las excavaciones de H. Alcalde del Río (1906) aunque presentaban una problemática de la que hablaremos posteriormente. Otro elemento de arte mueble paralelizable es el bastón de mando descubierto por D.E. Sáinz en la parte derecha del gran panel, decorado con varias cabezas de ciervo y con evidentes semejanzas con la fig. 70 de la "Cola de Caballo" (Freeman, Bernaldo de Quirós y Odgen 1987). Creemos así que tenemos suficientes evidencias de la contemporaneidad de la ocupación humana y de la realización de diversas figuras en las paredes de la cueva durante el Magdaleniense Inferior Cantábrico. Así la propuesta de Breuil de situar los grandes policromos en el Magdaleniense Superior no tiene base fuera de su evolución teórica. Lo mismo podemos decir de la propuesta de Leroi-Gourhan en relación al grupo bisonte-caballo+mamut de la Cola de Caballo. Por un lado no han parecido materiales de este momento en la cueva ni parece posible que la cueva estuviera abierta en ese momento: los análisis de U/Th realizados por J. Bischoff (*in letteris*) parecen indicar que el cierre de la cueva y la formación de la capa estalagmítica que cubre el derrumbe son casi contemporáneos a los momentos finales de la última ocupación del yacimiento. De forma que la realización de las pinturas se debe situar en los mismos momentos que la ocupación arqueológica.

Como ya vimos (Bernaldo de Quirós 1991) la semejanza formal entre las diversas figuras de la cueva nos permite proponer una cronología semejante para todas las representaciones artísticas de Altamira. Por un lado vemos como tanto los aspectos formales como la propia estructura de la cueva permiten hablar de una virtual homogeneidad en su rea-

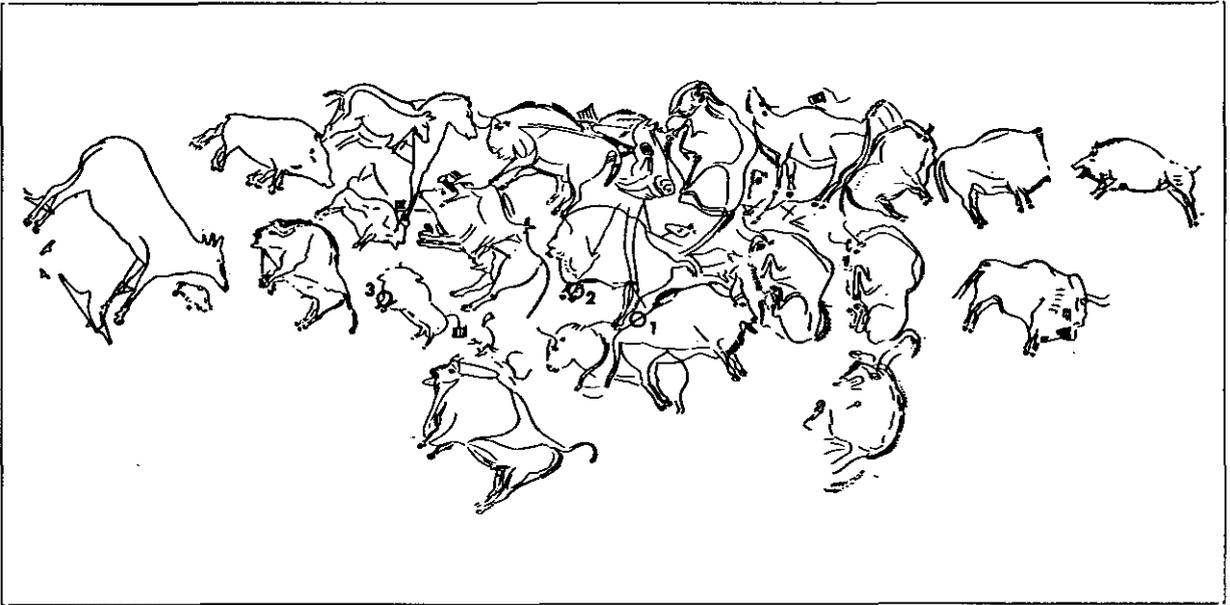


Fig. 3.- Situación de las muestras de C14 en el techo de la Cueva de Altamira.

lización, en la que la presencia de algunas figuras que se pueden considerar anteriores, creemos que se pueden explicar por otras razones que no son las propiamente cronológicas.

A fin de poder confirmar de forma directa la cronología de las figuras tuvimos la oportunidad de contar con la Dra. H. Valladas que nos propuso la datación directa de las figuras por el nuevo método del "Acelerador-Espectrometro de Masa" que permitía trabajar con muestras mínimas de carbón (cercasas al milígramo), lo que implicaba por primera vez tener fechas de C^{14} para dibujos paleolíticos. La recogida de las muestras se realizó con el máximo rigor, tanto para conservar la integridad de las muestras, y evitar todo tipo de contaminaciones, como para evitar en todo momento alterar las obras de arte. Se fueron extrayendo los restos de carbón que se conservaban en aquellas figuras que ofrecían garantías de no alterarlas. El proceso de limpieza en el laboratorio fue asimismo riguroso con el fin de evitar todo tipo de contaminación de las muestras, muy delicado dada su exigüidad. Las dataciones obtenidas se expresan en fechas BP (Before Present) y han sido objeto de una publicación previa (Valladas *et alii*, 1992).

En la cueva de Altamira, se recogieron muestras de varias zonas, a fin de cubrir todas las áreas topográficas de la misma, y de distintos tipos de figuras. En el caso del Gran Panel se tomaron muestras de tres figuras de bisonte, dos procedentes de figuras policromas y otra de uno de los pequeños bisontes del fondo del mismo (Fig. 3). Las fechas obtenidas son las siguientes:

Gran bisonte mirando a la derecha (Fig. 3:1):

Gif A 91181 (carbón).....14330±190

Gif A 91330 (f. húmica).....14250±180

Gran bisonte mirando a la izquierda (Fig. 3:2):

Gif A 91179 (carbón).....13940±170

Gif A 91254 (f. húmica).....14710±200

Pequeño bisonte monocromo (Fig. 3:3):

Gif A 91178 (carbón).....13570±190

Gif A 91249 (f. húmica).....14410±200

Las dataciones obtenidas presentan una media de 14000 años BP para el carbón y de 14450 años BP para la fracción húmica.

Para las figuras de tectiformes de la "Cola de Caballo" atribuidas por A. Leroi-Gourhan al Estilo III (Fig. 4) tenemos una datación de 15440±200 (Gif A 91185).

Si bien las fechas correspondientes al "Gran Panel" son más recientes que las que se poseían para el nivel arqueológico de la entrada de la cueva, 15910±230 BP (I-12012) y 15500±700 BP (M-829) estas se corresponden con las dataciones correspondientes a los tectiformes de la "Cola de Caballo".

También, dentro del proyecto se dató un fragmento de omóplato decorado con cabezas de ciervas de la antigua excavación de Hermilio Alcalde del Río (1902) cuya atribución estratigráfica para este autor se situaba en el Solutrense. Posteriormente Obermaier (Breuil y Obermaier 1935) cita la presencia de omóplatos semejantes en el nivel Magdalenense de la Cueva del Castillo, y nunca cita el descubrimiento por su parte de piezas semejantes ni los relaciona en el inventario de hallazgos. En su obra



Fig. 4.- Figuras tectiformes de la "Cola de Caballo" (Gif A 91185).

-profusamente ilustrada- reproduce citando su procedencia, los encontrados por Alcalde del Río (Figs. 159.1, 159.5 y 160). Por ésto no compartimos la división en dos colecciones establecida por Corchón (1986); en Obermaier, (1916 y, también, 1925) se habla de los descubrimientos de Alcalde del Río en contraste con su experiencia en Castillo y en *Les Cavernes de la Région Cantabrique* se plantea qué "La ausencia de nivel estéril en Altamira entre el Magdaleniense y el Solutrense, así como las irregularidades de los depósitos de esta cueva excusan suficientemente el error de interpretación cometido" (Alcalde del Río, Breuil y Sierra 1911); pero en ningún caso esto puede servir para dividir la colección y menos por su situación topográfica en el Museo Provincial de Prehistoria de Santander o en el Museo de la Cueva de Altamira. El interés de esta pieza (ALT5 de Barandiarán 1973) decorada con cabezas de cierva, es su enorme semejanza, en concepción, técnica, convencionalismos, etc. con figuras grabadas de las paredes del interior de la cueva, tanto del Gran Panel como de las galerías profundas y que indican una misma autoría. Omóplatos semejantes, también con

cabezas de ciervas y con los mismos convencionalismos y características formales, se conocían en otras cuevas como Castillo (Cabrera 1984), Juyo (Barandiarán *et alii* 1985), Rascaño (González Echegaray y Barandiarán 1980), Cierro (Gómez Fuentes y Becares 1979) y los hallazgos de la cueva de La Güelga, de trazo único, y datación más reciente 14.020 ± 130 BP (Menéndez Fernández y Martínez Villa 1991-1992), pero siempre en contextos del Magdaleniense Inferior Cantábrico (Alonso Sillio 1986), por lo que consideramos de gran interés su datación directa, sólo posible por este nuevo método. Como contraste se dataron también dos huesos, uno del nivel Magdaleniense Inferior y otro del Solutrense. La fecha del omóplato (Gif A 90057: 14480 ± 250 BP) es virtualmente la misma del hueso del nivel Magdaleniense (Gif A 90047: 14520 ± 260 BP) y muy separada de la del Solutrense (Gif A 90045: 18540 ± 540 BP). Esto confirmaba la situación de los omóplatos dentro del Magdaleniense Inferior. Las excavaciones de J. González Echegaray y L.G. Freeman en 1980 (Freeman 1988) descubrieron la existencia de varios pozos dentro del nivel magdaleniense por lo que no sería de

extrañar que los omóplatos se situasen en la base de uno de ellos, que llegaba a la parte superior del nivel Solutrense, no siendo identificado como tal por los anteriores excavadores. También nos permiten considerar la existencia de varias etapas dentro del nivel Magdaleniense Inferior, período durante el cual se realizaron la mayoría de las obras de arte de la cueva de Altamira (Bernaldo de Quirós 1991). Así las figuras correspondientes a la "serie negra" al menos de la "Cola de Caballo" se podrían situar dentro de los primeros momentos de la ocupación del Magdaleniense Inferior Cantábrico, como indicaría la fecha de 15500 ± 700 BP, mientras que el "Gran Panel" se situaría en un momento posterior relacionado con los omóplatos y con una nueva etapa de decoración de la "Cola de Caballo" en la que se incluirían tanto los grabados de cierva de trazo estriado como el conjunto de los dos bisontes y el caballo de la misma. Su cronología se situaría así en el Magdaleniense Inferior Cantábrico. En este período podemos seguir claramente la existencia de conjuntos con claras semejanzas estilísticas. Un ejemplo será la presencia, ya citada, de los omóplatos grabados con ciervas de trazo estriado. Sin embargo un caso más interesante lo representa el triángulo Altamira-Castillo-Juyo. En estos yacimientos no dudamos en afirmar la presencia de un mismo grupo humano. Esto ya fué propuesto para Altamira y Castillo por Alcalde del Río, Breuil y Sierra en 1911 atendiendo a las evidentes semejanzas entre las figuras de ciervas de trazo estriado de ambas cuevas, tanto en soporte mueble como parietal. Pero junto a éstas debemos unir otros elementos como la presencia de las denominadas "máscaras". Estas existen tanto en Altamira como en Castillo, situadas en ambos casos cerca de los únicos tectiformes cuadrangulares negros de la cueva. Dentro de la idea de "máscara" también se incluiría la del Juyo, donde también aparecen omóplatos con ciervas de trazo estriado. Otro elemento común a los tres yacimientos será la riqueza formal y las similitudes estilísticas de la industria ósea, así como ser yacimientos con una especialización en el ciervo como base de su subsistencia. De esta forma el triángulo Altamira-Castillo-Juyo podría representar parte del territorio de un grupo humano que probablemente también se extendería a los demás yacimientos del grupo citado.

3. CONSIDERACIONES FINALES

Estos resultados muestran las posibilidades de aplicar estos métodos a la hora de estudiar el arte rupestre. Un nuevo método, más fiable y objetivo,

con el que poder situar cronológicamente aquellos dibujos, en los que el carbón vegetal se utilizó como materia básica. Este permite también, como hemos visto, datar otros objetos artísticos que como las pequeñas obras no podían serlo por el sistema tradicional, y que a veces por proceder de excavaciones antiguas o aparecer fuera de contexto, es de gran interés poderlas situar dentro de un esquema. Estas posibilidades también incluyen como hemos visto la posibilidad de analizar el Arte Paleolítico desde perspectivas sociales, como forma de analizar tendencias y tradiciones de los grupos humanos.

El Arte Paleolítico, como los demás fenómenos artísticos de la humanidad, es el resultado de dos factores desiguales. En primer lugar, es la expresión de la ideología de un grupo humano. A través de él se expresan religiones, mitos, sentimientos y así también es una forma de control social. Tras las primeras y puramente anecdóticas visiones de un arte por el arte, los investigadores comenzaron a incluirlo, a través de las diferentes teorías sobre su sentido y su significado, en la trama social de los grupos paleolíticos. En él se vió el totemismo, la magia de caza, etc. siguiendo las modas científicas de las diferentes épocas. La visión estructuralista, expresada en los trabajos de A. Laming-Emperaire y sobre todo en los de A. Leroi-Gourhan, representó un cambio. La concepción de la cueva como un todo, en el que las figuras no se distribuyen al azar sino siguiendo un orden, permite entender el arte como un mensaje, con un código expresado mediante figuras cuya clave se encuentra en el que lo explica.

Tras esta parte ideológica o social del arte, existe, sin embargo, otro factor. Toda obra de arte es, en última instancia, la obra de un ser humano, de un artista. Pero éste no es un ser mecánico, no reproduce la ideología o el modelo de forma fría y repetitiva. Es un ser humano y, como tal, tiene prejuicios, recuerdos, sensaciones, etc. que provocan que la plasmación de la obra artística sea el resultado de su interpretación personal del modelo ideológico-social. Si el modelo implica la figuración de bisontes, caballos, ciervos, etc. el artista los plasmará, pero estos animales serán el resultado de su visión de la realidad, a través de la experiencia que como cazador tiene de cada uno de ellos. Uno de los caracteres más impresionantes del Arte Paleolítico, y fundamentalmente del arte rupestre, es la ausencia de "modelos": el artista paleolítico no copia de la realidad, plasma sus recuerdos y visiones tal y como las recibe de su experiencia.

Así pues, el Arte Paleolítico se debe ver como el resultado de la interpretación de la ideología social por un individuo particular. Como queramos

que las personas no son iguales y que la habilidad es variable, nos encontramos así con un amplio margen de posibilidades: desde individuos geniales hasta otros más "chapuzas". Pero todos y cada uno tendrán sus rasgos, sus gustos y preferencias estéticas y técnicas, en definitiva, su estilo. Asumimos que en el análisis de los elementos de la "cultura" humana debe primar esa búsqueda de la individualidad dentro de la variedad, aunque esta sea siempre subjetiva. Den-

tro de los estudios de Arte Paleolítico nos debemos mover entre esos dos extremos. Uno de los aspectos clave en la comprensión de la cueva como todo es la reconstrucción de sus fases de realización tanto a través de técnicas de datación como las presentadas como de la depuración de los análisis estilísticos y así poder conocer mejor las actitudes de los artistas y de los grupos humanos a los que pertenecían.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE DEL RÍO, H. (1906): *Pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la Provincia de Santander*, Santander.
- ALCALDE DEL RÍO, H.; BREUIL, H.; SIERRA, L. (1911): *Les Cavernes de la Region Cantabrique*, Mónaco.
- ALONSO SILIO, R. (1986): El modelado interior de los grabados rupestres paleolíticos del Norte de la Península. *Estudio de Arte Rupestre*, Monografías del Centro de Investigaciones y Museo de Altamira 15: 133-214.
- BALBÍN BEHERMAN, R.; MOURE ROMANILLO, J.A. (1982): El Panel principal de la Cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). *Ars Praehistorica* I: 47-98.
- BARANDIARÁN, I. (1973): *Arte Mueble del Paleolítico Cantábrico*, Zaragoza.
- BARANDIARÁN, I. (1988): Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique. *Préhistoire Ariégeoise* XLIII: 63-84.
- BARANDIARÁN, I.; FREEMAN, L.G.; GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.; KLEIN, R. (1985): *Excavaciones en la Cueva del Juyo*. Monografías del Centro de Investigaciones y Museo de Altamira 14, Madrid.
- BELFER-COHEN, A.; BAR YOSEF, O. (1981): The Aurignacian at Hayonim Cave. *Paleorient* 7(2): 19-42.
- BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1991): Reflections on the Art of the Cave of Altamira. *Proceedings of the Prehistoric Society* 57.1: 81-90.
- BREUIL, H. (1905): L'evolution de la peinture et de la gravure sur murailles dans les cavernes ornées de l'âge du Renne. *Premier Congrès Préhistorique de France*.
- BREUIL, H. (1906): L'Age des peintures d'Altamira. *Revue Préhistorique*: 237-249.
- BREUIL, H. (1954): *400 Siecles d'Art Parietal*, Montignac.
- BREUIL, H.; OBERMAIER, H. (1935): *La Cueva de Altamira*. Academia de la Historia, Madrid.
- CABRERA VALDÉS, V. (1984): *El yacimiento de la Cueva de el Castillo (Puente Viesgo, Santander)*. Bibliotheca Praehistorica Hispana XXII, Madrid.
- CARTAILHAC, E.; BREUIL, H. (1904): Les peintures et gravures murales des cavernes pyrénécs, Altamira de Santillana et Marsuolas. *L'Anthropologie* XV: 625-644.
- CARTAILHAC, E.; BREUIL, H. (1906): *La Caverne d'Altamira à Santillana pres Santander (Espagne)*, Mónaco.
- CLOTTES, J.; VALLADAS, H.; CACHIER, H.; ARNOLD, M. (1992): Des dates pour Niaux et Gargas. *B.S.P.F.* 89.9: 270-273.
- CORCHÓN RODRÍGUEZ, S. (1986): *El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico*. Monografías del Centro de Investigaciones y Museo de Altamira 16, Madrid.
- DELPORTE, H. (1993): *L'image de La Femme dans l'art préistorique*. Picard, París.
- DELLUC, B. Y G. (1991): *L'Art Parietal Archaïque en Aquitaine*. XXVIII^e Suplement a *Gallia Préhistoire*, C.N.R.S., París.
- FREEMAN, L.G. (1978): Mamut, jabalí y bisonte en Altamira: reinterpretaciones sugeridas por la historia natural. *Curso de Arte Rupestre Paleolítico*, Santander, 1978.
- FREEMAN, L.G.; BERNALDO DE QUIRÓS, F.; ODGEN, J. (1987): Animals, faces and space at Altamira: a restudy of the final gallery ("Cola de Caballo"). *Altamira Revisited*, IPI, Santander.
- FREEMAN, L.G. (1988): The stratigraphic sequence at Altamira 1880-1981. *Espacio, Tiempo y Forma* I.1: 149-164.
- GÓMEZ FUENTES, A.; BECARES, J. (1979): Un hueso grabado en la Cueva del Cierro, Ribadesella (Asturias). *XXV Congreso Arqueológico Nacional*, Lugo: 83-94.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1960): El Magdaleniense III en la Costa Cantabrica. *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología* 26: 1-32.

- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.; BARANDIARÁN, I. (1980): *La Cueva del Rascaño*. Memorias del Centro de Investigaciones y Museo de Altamira 3.
- HAHN, J. (1984): L'Art mobilier aurignacien en Allemagne du Sud-Ouest: Essai d'analyse zoologique et éthologique. *La Contribution de la Zoologie et de l'Ethologie à l'interprétation de l'art des peuples chasseurs préhistoriques* (Bandi, H.-G. et al. eds.). Editions Universitaires, Frigurgo.
- LEROI-GOURHAN, A. (1965): *Prehistoire de l'Art Occidental*. Paris, Mazenod.
- LARTET, E.; CHRISTIE, H. (1875): *Reliquiae Aquitanica*. Williams & Norgate, Londres.
- MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M.; MARTÍNEZ VILLA, A. (1991-1992): Una tibia con ciervas grabadas de la cueva de La Guélga. Cangas de Onís, Asturias. *Zephyrus* XLIV-XLV: 65-75.
- PERICOT GARCÍA, L. (1942): *La Cueva del Parpalló (Gandia, Valencia)*. Instituto Diego Velázquez, C.S.I.C., Madrid.
- PIETTE, E. (1907): *L'art pendant l'age du renne*. Masson, Paris.
- SAUTUOLA, M.S. (1880): *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*. Santander.
- UTRILLA MIRANDA, P. (1980): *El Magdaleniense Inferior y Medio en la Cornisa Cantábrica*. Memorias del Centro de Investigaciones y Museo de Altamira 4.
- VALLADAS, H.; CACHIER, H.; ARNOLD, M. (1990): Application de la datation carbone 14 en spatrométrie de masse par accélérateur aux grottes ornées de Cognac et du Pech Merle, Lot. *Bulletin Société Etudes Littéraires Scientifiques et Artistiques du Lot*: 134-137.
- VALLADAS, H.; CACHIER, H.; ARNOLD, M.; BERNALDO DE QUIRÓS, F.; CLOTTES, J.; CABRERA VALDÉS, V.; UZQUIANO, P. (1992): Direct radiocarbon dates for prehistoric paintings at the Altamira, Castillo and Niaux caves. *Nature* 357, 6367: 68-69.
- VILLAVERDE BONILLA, V. (1990): Animation et scènes sur les plaquettes du Parpalló (Gandia, Espagne): quelques considérations sur la pictographie dans l'art mobilier. *L'Art des Objets au Paleolithique*. Actes des colloques de la Direction du Patrimoine: 227-243, Paris.