

## BREVE HISTORIOGRAFÍA DEL ARTE PALEOLÍTICO Y DE SUS MÉTODOS DE DOCUMENTACIÓN

### BRIEF HISTORIOGRAPHY OF PALEOLITHIC ART AND ITS DOCUMENTATION METHODS

Vicente EXPÓSITO GIL<sup>1\*</sup> y Sergio RIPOLL LÓPEZ<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup> Doctorando en Historia, Universidad Nacional de Educación a Distancia, c/ Doctor Fleming nº1-B, 46360, Buñol, Valencia, España

<sup>2</sup> Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Avenida Senda del Rey nº 7, 28040, Madrid, España

\* Correo electrónico: vexposito6@alumno.uned.es

\*\* Correo electrónico: sripoll@geo.uned.es

**Resumen:** Este artículo realiza una breve revisión historiográfica de la evolución de los descubrimientos y del estudio del arte paleolítico, desde las primeras referencias históricas que podemos localizar hasta nuestros días. Centrando el análisis en los primeros investigadores que, tan importantes fueron para el establecimiento de las bases fundamentales de esta disciplina científica. Focalizando el estudio en la Península Ibérica principalmente y hasta la primera mitad del siglo XX, debido a que a partir de ese momento la disciplina de estudio se amplió y diversificó enormemente, multiplicándose de tal manera los hallazgos de yacimientos y estudios científicos dedicados a su análisis que, sería del todo inabarcable en este trabajo. En la segunda parte del artículo se realiza un acercamiento a las diferentes metodologías de documentación de los yacimientos, así como su evolución con el paso de los años, surgimiento de nuevas tecnologías y cambios en los enfoques metodológicos.

**Palabras Clave:** Historiografía, arte paleolítico, arte rupestre, metodología, documentación, yacimientos, nuevas tecnologías.

**Abstract:** This article makes a brief historiographical review of the evolution of the discoveries and the study of paleolithic art, from the first historical references that we can locate to the present day. Focusing the analysis on the first researchers, who were so important for the establishment of the fundamental foundations of this scientific discipline. Focusing the study on the Iberian Peninsula mainly and until the first half of the 20th century, because from that moment the discipline of study was greatly expanded and diversified, multiplying in such a way the findings of deposits and scientific studies dedicated to their analysis that, it would be completely immeasurable in this work. In the second part of the article an approach is made to the different methodologies of documentation of the deposits, as well as their evolution over the years, the emergence of new technologies and changes in methodological approaches.

**Keywords:** Historiography, paleolithic art, rock art, documentation, methodology, sites, new technologies.

**Sumario:** 1. Introducción. 2. Primeros investigadores y descubrimientos. 3. Principales estudios en la primera mitad del siglo XX. 4. El arte paleolítico en la segunda mitad del siglo XX. 5. Técnicas de registro y documentación de este periodo. 6. Conclusiones. 7. Bibliografía.

#### 1. Introducción

Hasta que no llegamos a las décadas centrales del siglo XIX no podemos aún concebir la Prehistoria como una disciplina científica, iniciándose su configuración en base al desarrollo de las nuevas teorías originadas en el evolucionismo biológico

del ser humano, y en claro conflicto con la visión dogmática establecida en toda la cristiandad por la tradición bíblica.

Con una gran resistencia y en constante conflicto, estuvo la aceptación por parte de la comunidad científica de la autoría por parte del hombre prehistórico de manifestaciones artísticas.

A esta irremediable conclusión contribuyeron los hallazgos realizados por los que hoy en día se consideran ilustres prehistoriadores, como fueron los franceses Boucher de Pethes, Lartet, Piette, etc., y otros no menos importantes como los españoles Casiano del Prado, Sautuola, Vilanova y Piera, etc. (Ripoll-López, 2012).

Ya en los siglos XVI y XVII podemos localizar veladas referencias al arte rupestre, pero no como obras monográficas sino como simples reseñas en ciertas obras de otra índole. Los autores de esa época no acertaron a situarlas cronológica ni culturalmente. Como curiosidad señalar que la cita expresa más antigua que disponemos del arte rupestre, corresponde a la obra denominada *Cosmographie* de 1575 y cuyo autor fue F. de Belleforest (Figura 1). En esta obra se reflejan los animales pintados en la caverna de Rouffignac (Ripoll-Perelló, 1997).

En el año 1783 el Licenciado Fernando José López de Cárdenas (1719-1786), párroco de la villa de Montoro, el cual fue popularmente conocido con el nombre de "Cura de Montoro", envió al conde de Floridablanca un documento acerca de las pinturas esquemáticas que él llama "jeroglifos de gentiles" (Figura 2), halladas en la comarca de Fuenaliente (Peña Escrita y La Batanera) (Nieto, 1984).

Cuestión muy debatida en la comunidad científica fue el inicio de las primeras representaciones artísticas del ser humano. Pero no fue hasta el descubrimiento de un fragmento de marfil de mamut, por parte de Edouart Lartet en el año 1864 en la Cueva de La Madeleine, en el cual se encontraba

representado ese mismo animal, que se empezó a aceptar la posibilidad de que los seres humanos que vivieron en el Paleolítico superior eran capaces de realizar este tipo de manifestaciones artísticas (Ripoll-Perelló, 1997).

En los últimos decenios del siglo XIX se produjo uno de los conflictos más famosos de esta disciplina científica. El descubrimiento por parte de Marcelino Sanz de Sautuola de las pinturas de Altamira provocó una de las polémicas más renombradas del arte prehistórico. Mientras realizaba excavaciones en el vestíbulo de la cueva su hija parece ser que advirtió la presencia de las famosas pinturas (Ripoll-López, 2012).

Este asombroso descubrimiento se publicó en un artículo denominado *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*. Pero no obtuvo el reconocimiento esperado e incluso fue rechazada su autenticidad por parte de la comunidad científica (tanto de la española como de la francesa), destacando el papel negacionista de Émile Cartailhac (Ripoll-Perelló, 1997).

Señalar que el único valedor de los hallazgos de Sautuola resultó ser el ilustre catedrático D. Juan Vilanova y Piera de la Universidad de Valencia. Con posterioridad varios descubrimientos de grabados de arte paleolítico en cuevas francesas iniciaron el camino para la aceptación de Altamira (Menéndez et al., 2009).

El conocimiento científico de las primeras manifestaciones artísticas de la humanidad del sudoeste de Europa cuenta ya con casi dos siglos. En los primeros instantes de una forma muy lenta y centrado únicamente en hallazgos de arte mueble,

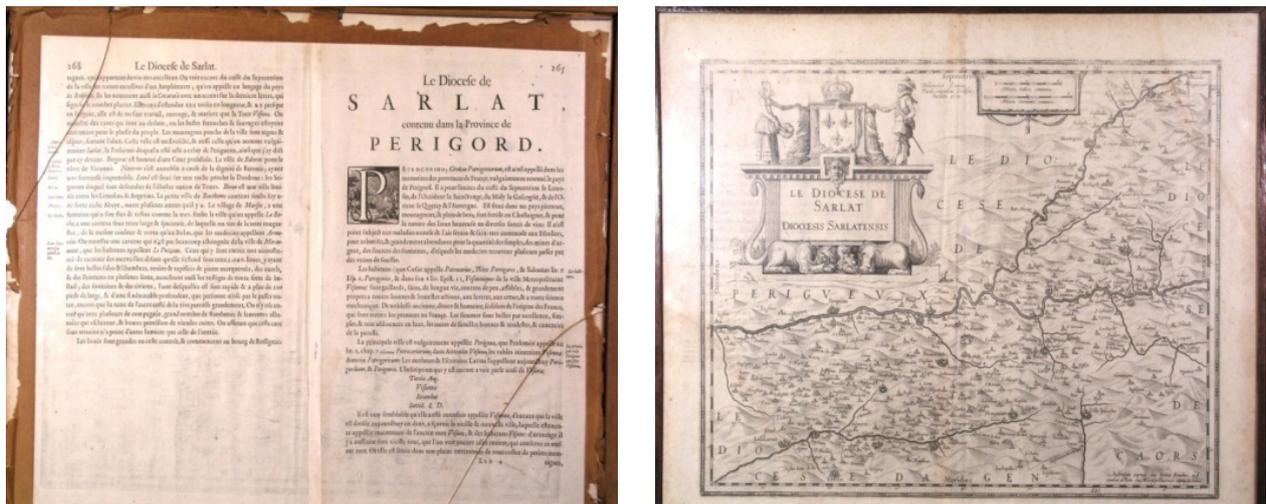


Figura 1. Páginas de la *Cosmographie*. (Tomado de la Colección Ripoll-López, S.).



Figura 2. "Jeroglifos de gentiles" del "Cura de Montoro". (Fuente: Nieto, 1984).

como hemos indicado anteriormente. Pero el reconocimiento de Altamira junto al descubrimiento de importantes cuevas con arte paleolítico tanto en España como en Francia, y unido a los estudios de representaciones artísticas de pueblos primitivos de la actualidad; sentaron las bases y el inicio de esta disciplina científica basada en el análisis de las manifestaciones artísticas más tempranas del ser humano.

La Cueva de Altamira situada en Santillana del Mar conserva uno de los ciclos de arte rupestre más bellos del mundo (Figura 3). Las pinturas y grabados de la cueva pertenecen principalmente a los periodos del Magdaleniense y el Solutrense, aunque se han datado algunas pertenecientes al Gravetiense y comienzos del Auriñaciense.

Todo ello nos da una idea de que esta magnífica cueva tuvo un largo periodo de ocupación que se calcula en unos 22.000 años, desde hace unos 35.600 años hasta aproximadamente 13.000, momento en el que se cree que su entrada principal fue sellada por un derrumbe de tierra y rocas.

En la cavidad podemos localizar una gran cantidad de representaciones, desde las famosas pinturas policromas, pasando por grabados, pinturas negras, rojas y ocre, figuras antropomorfas, dibujos abstractos, signos, etc. Destaca el maravilloso techo de los policromos que se ha considerado como una de las representaciones artísticas más hermosas de la humanidad, y como la capilla Sixtina del arte rupestre (Figura 4).

En 1917 se abrió la cueva a las visitas del pú-

blico siendo declarada en 1924 Monumento Nacional. Pero el gran incremento de visitantes a los largo de las décadas hizo que afectara a su estado de conservación, por lo que se optó por cerrarla al turismo en el año 1977.

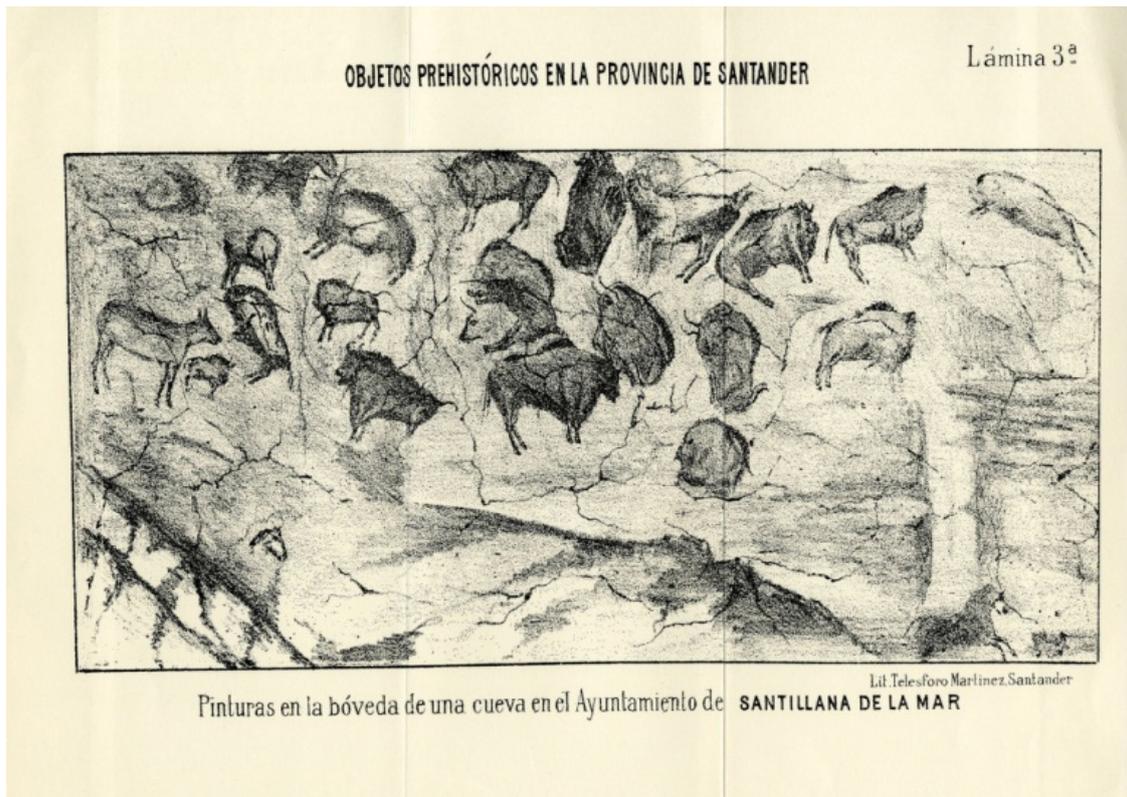
Desde entonces se ha procedido a su apertura y clausura y a tomar medidas restrictivas de acceso, que han creado gran polémica entre el público y los investigadores. Se decidió por tanto la creación de una réplica para que pudiera ser puesto este arte a disposición de los ciudadanos, pero conservando la original para que no sufriera alteraciones.

Junto a la cueva original se inauguró en el año 2001 el Museo Nacional y Centro de investigación de Altamira (el cual alberga la Neocueva), y donde podemos admirar una reproducción muy fiel del original del techo de los policromos.

## 2. Primeros investigadores y descubrimientos

Es evidente que el arte prehistórico ya fue conocido en épocas muy anteriores a las que nos hemos referido con los primeros estudios científicos, pero su difusión no llegaba a ser generalizada, ni tampoco comprendida su importancia y antigüedad.

Casos como la Cueva de La Griega en Segovia, donde se han localizado junto a un centenar de grabados paleolíticos textos de carácter votivo en latín (Ripoll-Perelló, 1997), o el del tesoro escondido que dio nombre a la Cueva de Las Monedas en época de Felipe II, o las presuntas referencias



**Figura 3.** Conjunto de los Policromos según Sautuola. Dibujo realizado por Paul Ratier en *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistórico de la provincia de Santander*. (Fuente: Sanz, 1880).



**Figura 4.** Techo de los policromos de Altamira. (Fuente: José Latova y Equipo Norte).

a figuras en cuevas en algunos versos del Quijote (Ripoll-Perelló, 1997).

Pero más allá de esas referencias anecdóticas y de los primeros descubrimientos y publicaciones reseñados en el punto anterior, cuando hemos de hablar de las primeras investigaciones y del nacimiento del estudio del arte prehistórico como disciplina científica, hemos de referirnos a la trascendental labor del abate Henri Breuil (1877-1961).

Fue un hombre que a lo largo de sesenta años realizó un gran número de estudios en yacimientos y participó en el descubrimiento de otros tantos (Figura 5). Su labor fue la mayor aportación hasta la fecha al conocimiento y estudio del arte paleolítico.

Cursó la carrera sacerdotal y sus estudios los realizó sobre las ciencias naturales, pero tras un breve escaqueo con la investigación de la Edad de Bronce enseguida su labor se dirigió ya de por vida a la investigación del arte paleolítico, cosa que siempre le autorizaron sus superiores eclesiásticos (Ripoll-Perelló, 1995).

Los primeros trabajos de Breuil junto con E. Piette le hicieron especializarse en el arte mueble y convertirse en un magnífico dibujante, interesándose a partir de entonces por el arte parietal. Más tarde comprobó la autenticidad de La Mouthe y participó en el descubrimiento de notables yacimientos como Les Combarelles y Font de Gaume, ambos en Dordoña (Ripoll-Perelló, 1997).

Cartailhac y Breuil se dirigieron a Santander y se instalaron allí para proceder al estudio de Altamira en el año 1902. De estos trabajos surgieron

por un lado la famosa retractación sobre el arte de Altamira y la figura de Sautuola, *Les cavernes ornées de dessins. La grotte d'Altamira, Espagne. Mea culpa d'un sceptique*. Y por otro un espléndido volumen del estudio de Altamira con las copias realizadas por Breuil, y financiado por el príncipe Alberto I de Mónaco llamado *La caverne d'Altamira* (1906) (Menéndez *et al.*, 2009).

Durante el estudio de la Cueva de Altamira, Cartailhac y Breuil recibieron la visita del que posteriormente sería el mayor descubridor de cuevas con arte rupestre de nuestro país (Covalanas, El Castillo, Hornos de la Peña, El Pindal, etc.), Don Hermilio Alcalde del Río (1866-1947) (Ripoll-Perelló, 1997).

Alcalde del Río que era también director de la Escuela de Artes y Oficios de Torrelavega, se convirtió a partir de ese momento en uno de los principales colaboradores de Breuil. Los continuos descubrimientos que realizaba eran informados a Breuil en una profusa correspondencia mantenida entre ambos, y provocaban los constantes viajes del abate a nuestro país.

La enorme cantidad de documentación de yacimientos cantábricos a base de dibujos, calcos y detalladas descripciones, provocó la publicación en 1911 de un enorme volumen llamado *Les Cavernes de la Région Cantabrique*.

Mientras tanto en Francia se continuaba avanzando en el estudio del arte paleolítico, así como en el descubrimiento de nuevos yacimientos sobre todo por parte del abate Breuil y de su grupo de colaboradores (Figura 6).



Figura 5. Abate Henri Breuil. (Fuente: Ripoll-Perelló, 1995 y coloreada.)



**Figura 6.** De izquierda a derecha Hugo Obermaier, Henri Breuil, Emile Cartailhac, Marcellin Boule y Hermilio Alcalde del Río. (Fuente: <http://ceres.mcu.es>).

### 3. Principales estudios en la primera mitad del siglo XX

Todo el siglo XX podemos indicar que se encuentra repleto de continuos hallazgos de arte prehistórico, entre los que podemos destacar sobre todo el descubrimiento de la Cueva de Lascaux en 1940 (Figura 7), las Cuevas de Cosquer, la Cueva de Chauvet, etc. (Ripoll-López, 2012).

Se continúan localizando una enorme cantidad y variedad de yacimientos que contienen arte paleolítico y en distintos países como en Francia, Italia, Austria, etc.

Es importante destacar aquí la figura del príncipe Alberto I de Mónaco, muy interesado en las investigaciones científicas y en especial en los estudios sobre yacimientos de arte paleolítico, hasta el punto de sufragar las excavaciones de Hornos de la Peña entre los años 1909 y 1911, y el proyecto aún más relevante de la Cueva de El Castillo entre los años 1910 y 1914 (Ripoll-López, 2012).

Con estos estudios y algunos más realizados en Francia, dan comienzo las actuaciones y publicaciones del recién fundado *Institut de Paléontologie Humaine*. Este Instituto tuvo como uno de los principales lugares de trabajo la región cantábrica española, y como uno de sus grandes proyectos la gran excavación de la Cueva de El Castillo. La dirección de estos trabajos fue encargada a Hugo Obermaier (1877-1946), teniendo como adjunto suyo

a Paul Wernert y como principales colaboradores en los estudios posteriores a Breuil y Alcalde del Río. Además de estos investigadores colaboraron en este enorme proyecto varios prehistoriadores jóvenes de la época (Ripoll-López, 2012).

Señalar que mientras se realizaban los trabajos de excavación de la Cueva de El Castillo, estos tres investigadores descubrieron en 1911 en el mismo monte la Cueva de La Pasiega. Para la realización de los calcos de esta nueva cavidad se recurrió al experto abate Breuil, el cual se encontraba trabajando en la recién hallada caverna de La Pileta en Málaga, primer yacimiento con arte paleolítico en España descubierto fuera de la zona cantábrica y donde se localizaron gran cantidad de pinturas esquemáticas (Ripoll-López, 2012).

A este ilustre grupo de investigadores de los primeros decenios del siglo XX se agregó D. Juan Cabré Aguiló (1882-1947), otro de los principales estudiosos del arte paleolítico en nuestro país y uno de los colaboradores del abate Breuil. Juntos registraron el primer yacimiento conocido con facies levantina en el barranco de Calapatá (Teruel) en 1903 (Martínez, 2005; Ripoll-Perelló, 1991).

Bajo las órdenes de Breuil y dada su gran habilidad para el dibujo y la pintura, Cabré realizó durante algunos años varias investigaciones importantes. Se descubrieron nuevos abrigos en la serranía turolense de Albarracín, en la Cueva de la Vieja en Albacete, y otros hallazgos de facies levantina en di-



**Figura 7.** El abate Breuil y el Conde Henri Begöuen junto con los descubridores de Lascaux, Jean Marsal, Georges Agnel, Simon Coencas y Marcel Ravidat. (Fuente: Ripoll-Perelló, 1995).

versos enclaves de la zona valenciana y murciana (Piñón y Saura, 1982; Ripoll-Perelló, 1997).

Breuil enviaría a Cabré al estudio del yacimiento de Las Batuecas, y ante las noticias recibidas acudiría en persona para la exploración de toda la zona. Realizarían más trabajos juntos como el de la Cueva de Los Letreros en Vélez Blanco, hasta la ruptura de su relación como investigadores quizá motivada por conflictos surgidos en Las Batuecas, o por la rivalidad que iba creciendo entre todos los investigadores, y en concreto entre los franceses y españoles, por atribuíse y publicar sus propios descubrimientos, cuestión que no benefició en absoluto al desarrollo de esta disciplina científica (Ripoll-Perelló, 1997).

Es de destacar también en este periodo la figura de D. Eduardo Hernández-Pacheco (1872-1965), el cual realizó trabajos de gran importancia y calidad acompañado del dibujante Fco. Benítez Mellado. En 1914 Pacheco dio a conocer el descubrimiento de la Cueva de La Peña de Candamo en Asturias, estudio del cual se encargó la recién fundada Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (CIPP) con sede en Madrid, en la que el citado investigador era uno de sus principales miembros (Ripoll-Perelló, 1997).

En la CIPP se encontraban otros investigadores españoles como el anteriormente citado Cabré, el cual publicaría en 1912 un amplio libro titulado *El arte rupestre en España* (Primera memoria publicada por esta Comisión), y centrada más en los descubrimientos del arte postpaleolítico de fuera de la zona cantábrica (Corchón y Menéndez, 2014).

Mientras en Francia, se sucedían también des-

cubrimientos de yacimientos como la caverna de Tuc d'Audoubert en 1912 (Figura 8), la de Trois-Frères en 1914, etc. (Ripoll-López, 2012).

Todos estos trabajos de investigación quedaron casi paralizados por el inicio del conflicto bélico de la Primera Guerra Mundial de 1914-1918. Los estudios en la cueva de El Castillo fueron suspendidos, pero parte de la actividad investigadora pudo continuar gracias a la citada comisión recién fundada (Ripoll-López, 2012).

El abate Breuil pudo permanecer en España al servir como agregado en la embajada francesa, y Obermaier también continuó en nuestro país y consiguió posteriormente la nacionalidad, convirtiéndose en el primer catedrático de Historia Primitiva del Hombre en la Universidad de Madrid.

Gracias a la neutralidad de la Península Ibérica se pudo proseguir con los trabajos de investigación y prospección, como lo demuestran los realizados en la Peña de Candamo (Asturias) o el abrigo de Minateda en Albacete (Ripoll-Perelló, 1997).

Tras finalizar la I Guerra Mundial la crisis económica subsiguiente se hizo notar en los fondos destinados a la investigación de yacimientos. En cambio, la actividad en Francia continuó en el Institut aunque más lentamente. En España hay que destacar la creación del Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander por parte del Duque de Alba, el cual aún perdura hasta nuestros días (Ripoll-López, 2012).

En los años anteriores a la Guerra Civil Española se produjeron algunos hallazgos de importancia, como fueron las plaquetas con grabados y pinturas de la Cueva del Parpalló (Figura 9). La cueva ya



**Figura 8.** Visita a la recién descubierta Cueva del Tuc d'Audobert en 1912. El Conde Henri Begöuen con sus tres hijos y Emile Cartahillac en el centro. (Fuente: Ripoll-Perelló, 1995).

era conocida desde 1872 y Breuil había iniciado su estudio tras la lectura de los escritos de Vilanova y Piera encontrando una plaqueta grabada, pero el comienzo de la Primera Guerra Mundial frenó su estudio. No sería hasta 1929 cuando Luis Pericot, alentado por Breuil, realizaría la excavación sistemática de la cueva que se prolongaría durante tres campañas veraniegas (Ripoll-López, 2012).

La metodología estratigráfica aplicada fue novedosa y los resultados fueron espectaculares, localizando más de tres mil piezas de arte mueble (Pericot, 1952; Villaverde *et al.*, 2015). La mayor

parte eran plaquetas grabadas, otro gran número con pintura y algunas con ambas técnicas. La temática es muy variada con representaciones de animales, signos y algunas con lo que parecen ser figuras humanas. Señalar que por la enorme cantidad y variedad de restos hallados, estamos ante uno de los yacimientos prehistóricos del Paleolítico Superior más importantes de Europa.

Otro de los descubrimientos de importancia de esta época y justo antes del estallido bélico en España fue el realizado por J. Cabré en Guadalajara, localizando las Cuevas de Los Casares y de la Hoz,



**Figura 9.** Plaqueta grabada y pintada de Parpalló. (Fuente: <http://www.museuprehistoriavalencia.es/>).

y realizando en ellas trabajos de investigación entre los años 1932 y 1934. En ambas se encontraron tanto restos arqueológicos como grabados y pinturas prehistóricas (Menéndez *et al.*, 2009).

La Cueva de Los Casares es uno de los yacimientos con grabados prehistóricos más importantes de la Península, dada la gran cantidad de los mismos localizados y su peculiaridad, presentando una enorme variedad de figuras zoomorfas y antropomorfas.

A continuación se produjo el estallido de la Guerra Civil Española, lo que sí que supuso un freno absoluto a la actividad investigadora en nuestro país. De esta época solamente podemos destacar el descubrimiento y estudio en Francia de la Cueva de Lascaux en zona de Dordoña (Ripoll-López, 2012).

La Cueva de Lascaux, situada en el precioso municipio de Montignac, ya era conocida desde antaño pero se había cerrado su acceso posiblemente por corrimientos de tierras. Era frecuentemente utilizada por algunos ganaderos para proteger a los animales, y parece que algunos de ellos se habían extraviado en su interior.

La curiosidad de un adolescente y su perro, siendo acompañados con posterioridad por tres amigos, hicieron que consiguieran localizar la entrada y acceder a su interior, en la cual descubrieron con asombro que su techo estaba cubierto de pinturas de caballos y uros.

La noticia de su descubrimiento fue transmitida con rapidez al abate Breuil que se encontraba alojado en una localidad cercana a tan solo 25 kilómetros. Se trasladó inmediatamente a la cavidad y permaneció aproximadamente tres meses estudiando las pinturas.

Este yacimiento de arte rupestre representa junto con el de Altamira la cumbre del arte prehistórico, a las que habría que añadir quizá también la Grotte Chauvet. El propio Breuil denominó a la cueva como “la Altamira francesa”, y sus conclusiones sobre la antigüedad de la misma indicaban una datación anterior a lo que se considera hoy en día, ya que los restos materiales asociados a su ocupación, según el análisis de un asta de reno, la sitúan en el Magdaleniense hace 17.000 o 18.000 años y no en el Auriñaciense como inicialmente pensó en abate.

En esta cueva de unos 80 metros de longitud se han catalogado casi dos mil grafías entre pinturas y grabados. De todas ellas casi la mitad se trata de figuras de animales, si bien es cierto que no todas están identificadas con precisión. En todo el con-

junto se pueden diferenciar 364 caballos, 90 ciervos, y unos pocos uros y bisontes. En Lascaux se encuentran representadas casi la décima parte de todas las manifestaciones artísticas paleolíticas de toda Francia, y se la ha denominado desde su descubrimiento, junto con Altamira, como la capilla Sixtina del arte prehistórico.

La cueva fue abierta al público tras la segunda Guerra Mundial en el año 1948, pero pronto se comprobó que la presencia humana y las luces artificiales estaban dañando las pinturas por lo que se cerró en el año 1963. Se proyectó la realización de una copia tamaño natural al modo de Altamira que, replicara dos de sus sectores más representativos como son la sala de los Toros y el divertículo Axial. Lascaux II abrió sus puertas en el año 1983 para que los visitantes pudieran disfrutar de sus pinturas, y ya más recientemente en el año 2016 se inauguró el centro internacional de arte parietal de Lascaux IV.

#### 4. El arte paleolítico en la segunda mitad del siglo XX

Finalizada ya la segunda Guerra Mundial, se reanudaron con normalidad en toda Europa las investigaciones científicas en materia de arte paleolítico. Destacando en este periodo posterior al conflicto el descubrimiento de las pinturas y grabados de la gran caverna de Rouffignac (1956) (Ripoll-López, 2012).

Unos años antes se localizó en España la llamada Cueva de Las Monedas, que hemos nombrado anteriormente, y cuyo estudio fue realizado por L. López y E. Ripoll. Un par de años más tarde y en el mismo lugar, el Monte del Castillo, fue localizada la caverna de las Chimeneas (Ripoll-López, 2012).

En este mismo periodo también podemos destacar otros trabajos realizados en diversas cuevas con arte paleolítico: como son los estudios de pinturas y grabados en El Pindal por F. Jordá y M. Berenguer (Álvarez *et al.*, 2015), los de investigación de la Cueva de Nerja en 1959 (Simón, 2003), o los realizados en Maltravieso en el año 1956 (Collado, 2012), la localización de grabados paleolíticos en la Cueva del Altxeri (1962) (De Barandiarán *et al.*, 1965), el hallazgo de pinturas y grabados en las Cuevas de Tito Bustillo o El Ramu en 1967 (Balbín y Moure, 1982), los estudios realizados en las Cuevas de Peña de Cuco y Cobrantes en 1968 (García, 1967), las pinturas localizadas en la Cueva de Ekain por J. M. Barandiarán y J. Altura en 1969

(De Barandiarán y Altuna, 1969), los trabajos en la Cueva de Chufín por M. Almagro en 1972 (Almagro, 1973), etc. (Ripoll-López, 2012).

Mención aparte podríamos hacer del descubrimiento en el año 1970 del caballo de Domingo García en Segovia (Municio y Ripoll, 1992), debido a lo extraordinario de su rareza al tratarse de una técnica poco usual en los hallazgos de arte paleolítico (Figura 10). Se trata de un caballo de grandes dimensiones martilleado o piqueteado, con una técnica que se ha querido asemejar a la de tamponado usado en algunas cuevas francesas. Su peculiaridad es mayor al encontrarse en un conjunto al aire libre.

Este yacimiento pasó largo tiempo hasta ser considerado y estudiado en profundidad, y a ser referida su amplia colección de grabados y su relevancia. No sería hasta el año 1992 cuando se anunció definitivamente el descubrimiento del extenso conjunto de grabados prehistóricos de Domingo García, ya que además del nombrado caballo piqueteado se han localizado numerosos trazos aislados y otras figuras con claro carácter Postpaleolítico (Pecci y Ripoll, 2011).

En la localidad de Domingo García a unos 40 kilómetros al noroeste de Segovia, se localiza este conjunto de grabados rupestres al aire libre los

cuales abarcan diferentes ciclos crono-culturales. Diferenciándose un claro periodo Paleolítico y un gran número de representaciones post-paleolíticas sin afiliación y datación clara. El yacimiento principal se localiza en el denominado Cerro de San Isidro o Cuesta Grande. Los grabados presentan dos técnicas, incisión y piqueteado, y parece ser que no se esbozaban las figuras. Exámenes realizados con distintas técnicas de datación han dado resultados cuanto menos sorprendentes, existiendo muchas dificultades para su encuadre crono-cultural debido a que la pátina presente en los paneles no es representativa como método de datación, puesto que únicamente puede hacer referencia a la anterioridad o posterioridad de una imagen sobre otra. En situaciones similares, y también en este caso, se recurre para la datación de las figuras a las convenciones crono-estilísticas.

El principal inconveniente para realizar el estudio de este yacimiento fue el estado de conservación, por el efecto de los agentes erosivos naturales al encontrarse al aire libre y por los daños vandálicos producidos.

Hallazgos de grabados semejantes han supuesto los realizados a finales de los años setenta en el río Duero cerca de Portugal (Jordán, 2010; Ri-



**Figura 10.** Detalle de grabados postpaleolíticos en Domingo García. (Fuente: <https://segoviaturismo.es/>).

poll-López y Zilhão, 1996), registrando un équido prácticamente completo (Martinho, 2012); o en la zona pirenaica francesa en 1983 con la localización de un conjunto de figuras incisas de trazo fino (Royo, 2004). Más semejante es el caballo martilleado de Piedras Blancas en Almería descubierto en 1987 (Ripoll-López *et al.*, 2013) y perteneciente a un conjunto de figuras paleolíticas. También en 1988 en Siega Verde (Salamanca) se encontraron abundantes figuras martilleadas e incisas.

Destacar también el conjunto de arte paleolítico al aire libre del Valle de Côa en Portugal, donde en 1994 se descubrieron gran cantidad de figuras (Jordán, 2010; Martinho, 2012; Ripoll-López y Zilhão, 1996). Así como las novedades localizadas a finales de siglo en la zona cantábrica española con los yacimientos de La Covaciella, Pondra, El Arco, etc. (Ripoll-López, 2012; Utrilla, 2001).

Resultan de gran importancia también los descubrimientos en el Sur de la Península Ibérica: como los de Cueva del Vencejo Moro en Tarifa, en la Sierra de la Plata en Cádiz, la Cueva del Morón en Jaén, la Cueva de Ambrosio en Vélez-Blanco (Almería), etc. (Ripoll-López, 1994, 2012; Ripoll-López *et al.*, 2013; Utrilla, 2001).

Con el paso del tiempo y las mejoras en las técnicas de localización y documentación de yacimientos, se han ido descubriendo un número muy elevado de estaciones con arte rupestre. No solamente en nuestro país y en el vecino francés sino también en el Reino Unido (*Church Hole Cave* y *Robin Hood Cave* en 2003) (Muñoz y Ripoll, 2012), e incluso zonas más septentrionales del norte de Europa.

En la segunda mitad del siglo XX surgieron ciertas obras de gran importancia en el estudio del arte rupestre. La primera que podemos señalar es la del abate Breuil *Quatre cents siècles d'art pariétal* en 1952. Otras obras que destacan son las de H.G. Bandi y J. Maringer, la de P. Graziosi (1956), y la obra de A. Laming-Emperaire (1962). Pero la que quizá tiene más relevancia en este periodo fue la de A. Leroi-Gourhan en 1965 llamada *Préhistoire de l'art occidental*, que supone una auténtica novedad en los estudios del arte rupestre y en la aplicación de las teorías estructuralistas para el análisis del arte paleolítico, aunque muchas de sus ideas hayan sido muy criticadas posteriormente (Ripoll-López, 2012).

Ya con el paso de los años y las décadas, las metodologías de estudio de los yacimientos y las técnicas empleadas han ido avanzando mucho. Resulta difícil resumir en pocas líneas la gran cantidad

de adelantos que se han ido produciendo, surgiendo mejoras en análisis microscópicos y en la fotografía, avances en la interpretación de los signos, en estudios zoológicos y etnológicos, etc. Por último señalar la gran proliferación de hallazgos de arte rupestre en estaciones y abrigos al aire libre por todo nuestro territorio.

## 5. Técnicas de registro y documentación de este periodo

En este breve repaso historiográfico, se han nombrado solo una pequeña parte de la enorme cantidad de investigaciones y descubrimientos de yacimientos que se ha producido en Europa y sobre todo en nuestro país. Simplemente se ha realizado una pequeña reseña de aquellos que pudieran resultar más relevantes.

A continuación se analizarán las técnicas de registro y documentación de este primer periodo del estudio e investigación del arte rupestre. Un análisis superficial sobre las técnicas y metodologías empleadas por estos primeros investigadores.

Estas diferentes técnicas de documentación utilizadas para el registro de los yacimientos con arte prehistórico, tanto de pinturas como de grabados, han ido evolucionando a lo largo del tiempo.

Uno de los primeros investigadores del que se tiene conocimiento que puso en práctica estas primeras técnicas fue el maestro de escuela francés llamado D. Léopold Chiron, el cual descubrió una serie de grabados en la Cueva de Chabot (Francia) en el año 1878, procediendo a realizar un calco de los mismos y a continuación un registro fotográfico (Menéndez *et al.*, 2009). Sin saberlo había iniciado una metodología de documentación y estudio del arte paleolítico. Pese a que en ese instante no era conocedor de la antigüedad de las representaciones, es de suponer que pudo intuir su importancia al realizar tan minucioso registro.

Los primeros investigadores apenas describían el material o técnicas utilizados. Tampoco nos aportaron información sobre las metodologías aplicadas en la documentación y análisis de los yacimientos, y la poca que nos ha llegado es muy escasa y fragmentada. No sabemos prácticamente nada de los soportes empleados, los materiales para realizar los calcos o dibujos, o sobre el tipo de alumbrado del que se servían.

Parece ser que en un primer momento el método más utilizado para la copia o documentación tanto de las pinturas como de los grabados, era el

calco mediante la superposición directa de cualquier tipo de papel que fuera traslúcido.

Es de destacar también en estos primeros instantes, los trabajos realizados por E. Rivière para la documentación los grabados rupestres que se encontraban en la Cueva de La Mouthe (Francia), ya que fue uno de los primeros investigadores en utilizar el método denominado lottinoplastia (Menéndez *et al.*, 2009).

Este método inventado por el arqueólogo Pierre-Victorien Lottin sobre el año 1834 fue usado en principio para la copia de piezas arqueológicas. En la documentación del arte paleolítico, se realizaba una copia del soporte y de los grabados colocando bandas de papel encoladas directamente sobre la pared de la roca, superponiendo unas sobre otras hasta cubrir toda la superficie y todos los huecos y grabados que hubiera. Una vez estas bandas encoladas se habían secado se retiraban cuidadosamente y se obtenía un negativo de todo el conjunto.

A finales de este siglo en 1879, se puede destacar la documentación llevada a cabo por parte de D. Marcelino Sanz de Sautuola en la Cueva de Altamira, con la ayuda del pintor Paul Ratier (Gutiérrez, 2013), el cual realizó la reproducción de las pinturas allí localizadas.

Es a partir del siglo XX cuando ya asistimos a una metodología más estandarizada y registrada para la documentación del arte rupestre, y cuando se produce una proliferación de descubrimientos de yacimientos con estas representaciones, sobre todo en Francia y en España.

Es en este momento cuando aparece quizá la figura más importante en la historia de la investigación del arte paleolítico, el abate H. Breuil, el cual comienza a utilizar una nueva metodología en el uso de los materiales para el registro de pinturas y grabados rupestres.

El abate pensó en la utilización de una técnica de documentación que a la vez que precisa resultara rápida. Es por lo que optó por el uso de un tipo de papel transparente pero arrugado, para que pudiera adaptarse a la perfección a las superficies siempre irregulares de las paredes (Menéndez *et al.*, 2009).

Colocando y fijando cuidadosamente este papel con miga de pan humedecida, se procedía a la realización del calco tanto de los dibujos como de los grabados empleando un lápiz de color azul y graso. Posteriormente y ya en el despacho o laboratorio, se traspasaba el calco cuidadosamente a un papel blanco con tinta china.

La documentación del yacimiento se completaba con la realización de gran cantidad de dibujos utilizando escalas y un gran compás de varas, en lo que el abate era todo un experto (Figura 11). Por un lado de forma individual se registraba cada figura y por otro el conjunto del yacimiento. Esta metodología aunque parece simple era muy precisa para la época. El abate utilizó esta técnica de documentación durante muchas décadas en gran cantidad de estaciones, realizando un calco individual figura a figura por toda nuestra Península, el Sur de Francia, y en otros muchos lugares. No fue hasta finales de la década de los setenta que se le empezó a dar la importancia que tiene, a la realización de una documentación precisa e integrada tanto de las figuras como del panel que las aloja.

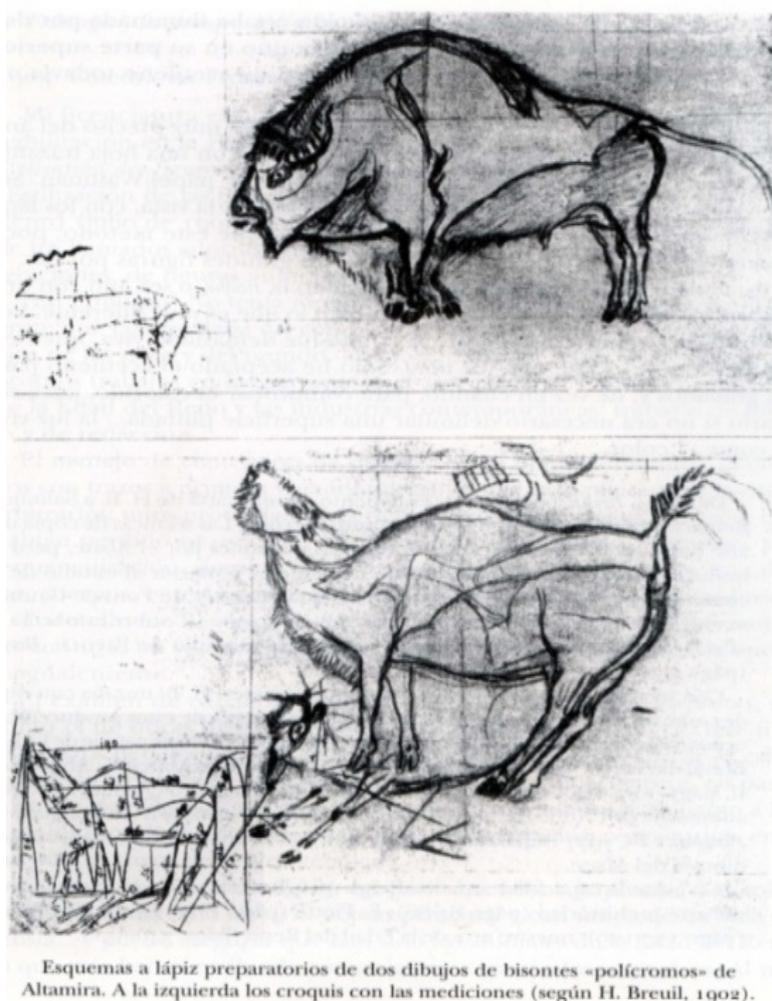
Una novedad en la documentación de los paneles que contenían arte rupestre fue la cuadrícula previa de los mismos a modo de la excavación de un yacimiento. Este registro a base de cuadrículas lo realizó en un primer momento Amédée Lemozi en la Cueva de Pech-Merle en Francia (Menéndez *et al.*, 2009). Presentaba la dificultad de la irregularidad de los soportes y de las figuras, por lo que las cuadrículas no eran regulares y debían adaptarse a las necesidades del conjunto.

Primeramente se realizaba la cuadrícula del panel y se numeraba, a continuación se iban copiando los dibujos de cada cuadrícula, y al finalizar se unía todo el conjunto obteniendo una copia total del soporte e imágenes.

A partir de la segunda mitad del siglo XX se puede advertir una mayor preocupación por la conservación de las figuras inscritas en los paneles, en un intento por no dañar las representaciones en el momento de su registro ya se trate de pinturas o de grabados. Con el objeto de obtener unos resultados más exactos con respecto al original, se puede observar una mejor especialización en cuanto a la selección de materiales.

En esta línea de trabajo se pueden situar los trabajos de documentación realizados en la Cueva de Lascaux por el abate André Glory y sus colaboradores (Figura 12). Donde se realizó la copia de más de 1433 representaciones rupestres, utilizando materiales y metodologías más novedosas (Menéndez *et al.*, 2009).

Como podemos ver en la imagen los calcos se realizaban con unos papeles de celulosa o celofán, los cuales se sujetaban previamente sobre los paneles o directamente por sus colaboradores, mientras el abate realizaba las copias con unos lápices



**Figura 11.** Calcos de Altamira realizados por H. Breuil. (Fuente: Ripoll-Perelló, 2002).

grasos y de colores, estableciendo así una diferenciación entre las pinturas, los grabados, y los posibles accidentes de roca que pudieran dar lugar a confusión.

Una vez realizados los calcos se comprobaba su exactitud comparándolos con el original. El trabajo final y quizá el más laborioso donde se podía perder más exactitud con los originales, era el que se realizaba con posterioridad en el laboratorio, trasladando estos calcos a papel en una escala más reducida y susceptible de ser divulgada, estudiada y publicada.

El siguiente avance significativo en la metodología de documentación de yacimientos con arte rupestre fue el realizado en la Cueva de La Marche (Francia) por L. Pales en 1956 (Menéndez *et al.*, 2009). Este investigador en sus trabajos de estudio sobre arte mueble Magdalenense utilizó conjuntamente varias técnicas como la realización de calcos, dibujos, y fotografías. Con todo ello buscó

una simbiosis final de información para obtener una reproducción más fidedigna, y lograr una mejor relación entre la documentación del soporte y la situación en el mismo de las figuras.

Otras de las novedades que introdujo este investigador y que le acercan mucho a las técnicas actuales son: la utilización de lupas para el estudio de los aspectos más detallados de las piezas y figuras; el uso de moldes de plastilina y su fotografiado; y de forma más innovadora la realización de series fotográficas desde diferentes ángulos para evitar las distorsiones producidas por el alumbrado artificial.

Como podemos observar las técnicas van evolucionando gracias a los progresos científicos y metodológicos, y con el objetivo de obtener resultados más exactos y afectar cada vez menos tanto al soporte como a las figuras.

El siguiente paso metodológico en este sentido que podemos destacar, fue el dado en el estudio del conjunto de cuevas de la región de Ardèche. Se



**Figura 12.** André Glory y Alain Rousset en la Cueva de Lascaux.  
(Fuente: <https://www.donsmaps.com/lascaux.html>).

trata de una región situada en el suroeste francés y que cuenta con más de 30 cuevas decoradas y que abarcan todo el Paleolítico superior.

En la documentación de estas cuevas en el año 1964, J. Combier y L. Chabredier (Menéndez *et al.*, 2009) utilizaron un método nuevo y particular para la copia de las imágenes rupestres. Construyeron una especie de marcos de madera o metálicos sobre los que colocaban unas hojas PVC (cloruro de polivinilo derivado del plástico pero más versátil); los cuales situaban paralelamente a las superficies, registrando de este modo las imágenes de forma perpendicular al soporte. Un método similar a este fue utilizado años más tarde en la documentación de la Cueva de Combarelles (Francia), pero en vez de PVC se optó por la utilización de un cristal.

Ya en los años ochenta del siglo pasado, J. Clottes y D. Vialou en el estudio de Niaux, (Menéndez *et al.*, 2009) optaron para el registro de las imágenes de arte rupestre por una avanzada combinación de métodos, uniendo la realización de calcos a la de una serie de tomas fotográficas ultravioleta. Es decir, ya se comenzó a pensar en el registro de longitudes de onda fuera del espectro electromagnético visible por el ojo humano. También en el año 1978 se aplicó la estereofotogrametría en la Cueva de Altamira.

A partir de este momento, el empleo de la fotografía para la documentación de estaciones con arte rupestre se convirtió prácticamente en el método más empleado para su registro. Las evoluciones tecnológicas han ido transformando las técni-

cas fotográficas y la han ido convirtiendo desde un simple método de demostración y publicación del descubrimiento, hasta convertirse en una metodología de estudio e investigación. La invención de las cámaras fotográficas digitales unido al uso de la informática con programas de procesado de imágenes, han supuesto una auténtica revolución en la documentación y estudio de los yacimientos.

La utilización de técnicas digitales para la captación, el procesado, edición y almacenamiento de imágenes ha permitido en los últimos años un incremento en las posibilidades fotográficas y en el posterior trabajo de laboratorio. La aplicación de técnicas fotográficas convencionales de longitudes de onda no visibles para el ojo humano, como el infrarrojo y el ultravioleta, supuso hace unos años un avance considerable en el estudio y documentación del arte rupestre (Ripoll- López, 2006-2009).

La radiación infrarroja presenta una mayor capacidad de penetración en las superficies por su longitud de onda larga, permitiéndonos ver más capas que la superficial. Por su parte la fotografía por fluorescencia ultravioleta nos permite captar la radiación de este tipo reflejada, y nos da la posibilidad de registrar con buenos resultados los pigmentos subyacentes, resultando muy eficaz para resaltar el ocre rojo.

Un ejemplo más de los avances realizados a finales del siglo pasado, fue la documentación de los yacimientos con arte rupestre con una técnica denominada calco digital. La cual además de recabar información mucho más exacta sobre las figuras,

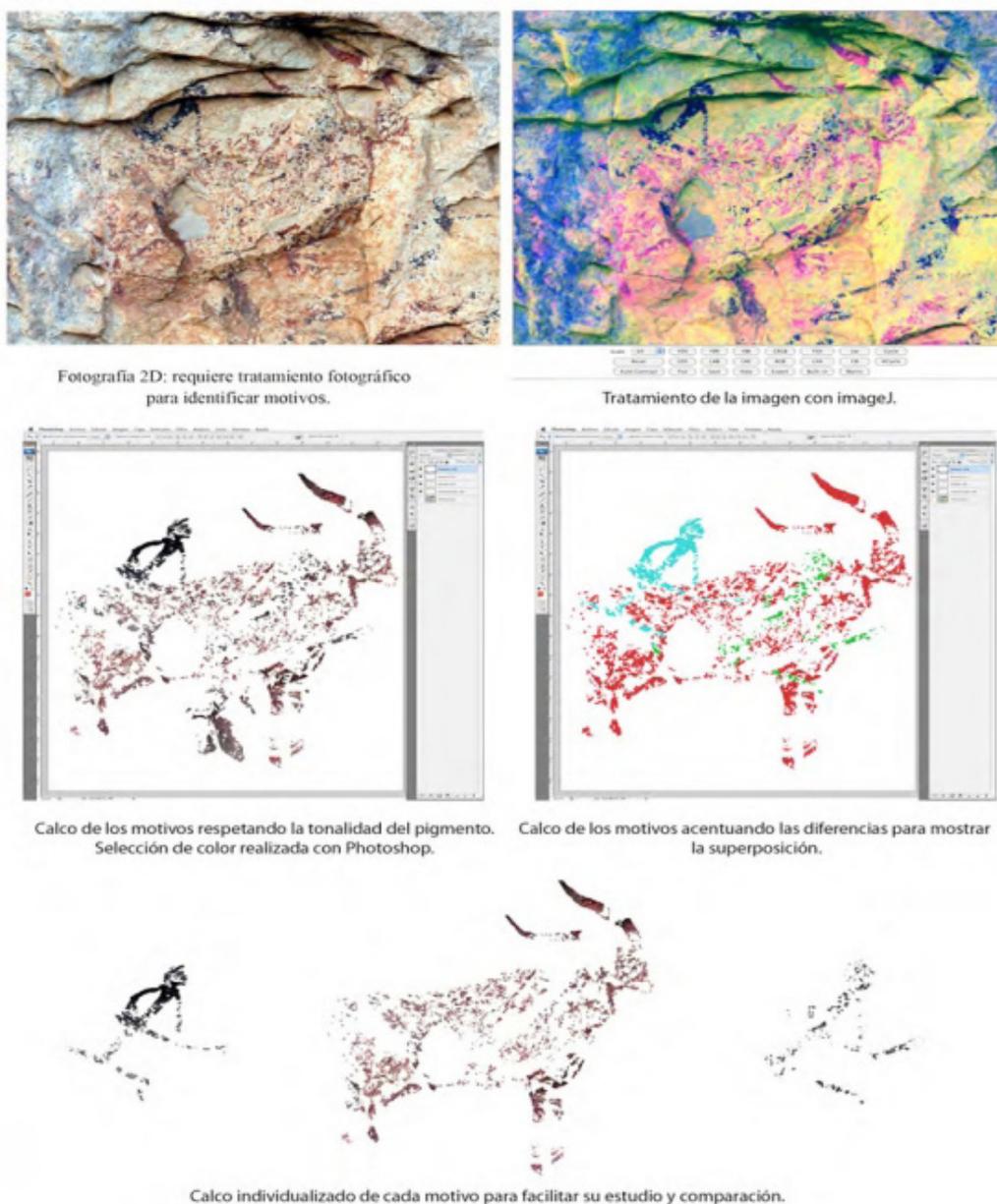
no daña en absoluto las mismas al no precisar un contacto directo con la superficie a documentar (Rogerio, 2007).

Debemos entender el calco electrónico como una herramienta que se pone a disposición del investigador para poder analizar y estudiar el arte rupestre de una forma más fiable y objetivable. Así como poder registrar y procesar información que resulta difícil e incluso a veces imposible de captar por el ojo humano (Montero *et al.*, 1998).

La imagen digital se encuentra compuesta por matrices numéricas, en las cuales quedan estable-

cidas las diferentes variables de color (como el tono, la saturación, y el brillo). El ajuste de estas variables con millones de posibilidades, nos permite realizar combinaciones y selecciones de modelos para poder observar las imágenes de formas muy diferentes. El procedimiento consiste en ir descomponiendo la imagen y organizando los datos para ir seleccionando la información relevante (los pigmentos que nos interesan), a través de criterios matemáticos (Montero *et al.*, 1998).

Es importante señalar que no se realiza un falseamiento de la imagen real, solamente se realiza



**Figura 13.** Realización de calcos digitales con distintos formatos de imagen. (Fuente: Domingo *et al.*, 2013).

una manipulación de los píxeles existentes en el archivo, para extraer las posibles variables y modelos que nos sean de utilidad pero sin modificar la realidad. Esto nos permite obtener información importante sobre las figuras y sobre los pigmentos que nos interesa seleccionar para su discriminación individual (Montero *et al.*, 1998).

Todas estas posibilidades nos permitirán estudiar, analizar y plasmar cada figura de manera individualizada. Siendo de gran utilidad en aquellos yacimientos en los que las imágenes se encuentran muy degradadas, son muy difíciles de advertir, o existen superposiciones.

El punto de partida en la documentación de una estación con arte rupestre, debe ser el de poder identificar individualmente cada uno de los motivos del panel. Para ello, la documentación con imágenes digitales en 2D de alta resolución, para su posterior tratamiento con software, nos permite aislar y acentuar diferencias de cada figura para la posterior elaboración de calcos digitales (Domingo *et al.*, 2013).

En el proceso del calco digital lo que se realiza es la selección de las partes que contienen pintura parietal (Figura 13). Mediante un procesador de imágenes (como el *Adobe Photoshop*) se van colocando sobre un fondo blanco para resaltar los resultados.

Este procedimiento que inicialmente se realizaba de forma *manual*, es decir según el criterio del investigador en su comparación visual con la fotografía, se ha ido perfeccionando con el paso de los años con la aplicación de algoritmos matemáticos que realizan esta transposición de forma automática (Domingo *et al.*, 2013).

## 6. Conclusiones

Las técnicas y metodologías de documentación del arte rupestre han ido evolucionando a lo largo de la historia de esta disciplina científica. Han estado condicionadas por las necesidades de los investigadores en esos instantes, y se han ido mejorando gracias a las nuevas metodologías empleadas y a los constantes avances científicos.

Ninguna de las técnicas empleadas a lo largo de todos estos años puede ser minusvalorada ni criticada, ya que en su momento supuso un gran avance científico para el registro y estudio de este arte de nuestros antepasados, y cada metodología hay que estudiarla y valorarla en su contexto histórico y geográfico.

Destacar el papel fundamental que ha supuesto el

desarrollo de la fotografía digital y de la informática, así como de los programas de análisis, procesado, renderizado, etc., de las imágenes tomadas en los yacimientos. Lo que nos ha llevado a las metodologías de documentación más innovadoras y actuales.

Como hemos podido ver la evolución de la documentación del arte rupestre, ha estado condicionada en mayor medida por el surgimiento de innovaciones tecnológicas y de nuevas metodologías de trabajo. Estos nuevos procedimientos de documentación han supuesto una mejora con respecto a las técnicas del pasado, en la calidad y cantidad de datos obtenidos, así como en la no alteración de los yacimientos y sus figuras.

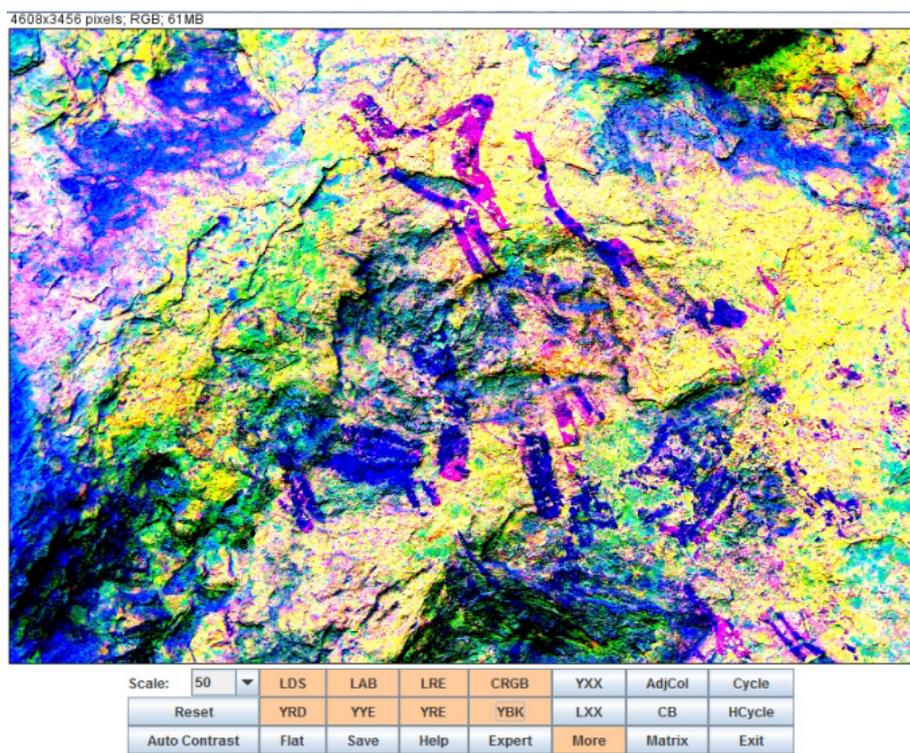
En las últimas décadas ha ido creciendo la preocupación por la conservación de estos enclaves con arte rupestre, y se han intentado aplicar medidas para su preservación para el futuro. Ello ha ido influyendo también en las metodologías de documentación tratando de aplicar técnicas que no alteren su estado original.

Desgraciadamente es una realidad que el principal enemigo para la conservación de los enclaves con arte rupestre es el ser humano. Tanto el daño producido por los propios investigadores, utilizando metodologías que a lo largo de los años han ido deteriorando y alterando este equilibrio tan necesario para su preservación; como los producidos por turistas, habitantes del lugar, e incluso por actos vandálicos.

Por todo ello resulta necesario que por parte de la administración, se tomen las medidas necesarias para fomentar su preservación a través de medidas de protección. Así como que el estudio y documentación por parte de los investigadores se realice con técnicas adecuadas que no alteren su delicado equilibrio.

Esta evolución en las metodologías de documentación nos ha llevado al camino adecuado de estudio y no alteración. Con el uso de técnicas de teledetección remota realizamos una documentación de alta calidad, exacta, con datos espaciales precisos, en tres dimensiones y no invasiva.

El análisis digital de la imagen y los estudios multiespectrales e hiperespectrales nos permiten captar longitudes de onda más allá del ojo humano, y gracias a ello se está avanzando en el estudio de este arte y se están realizando nuevos descubrimientos. Incluso podemos analizar la composición de los pigmentos, así como la evolución microbiana en un yacimiento, su posición y crecimiento (Figura 14).



**Figura 14.** Análisis multispectral de figuras antropomorfas. Abrigo en Chulilla (Valencia). Software ImageJ-plugin DStretch. (Figura propia).

Parece ser que el futuro próximo de la documentación del arte rupestre se va enfocando en la mejora de los procesos de análisis de la imagen digital, el surgimiento de nuevos programas y metodologías que mejoren la detección de figuras, y también por el uso cada vez más frecuente de la fotogrametría y los equipos con tecnología láser escáner 3D para la recogida de datos e información.

Hoy en día los trabajos de estudio y documentación de yacimientos son realizados por equipos de investigación compuestos por especialistas en varias disciplinas. Para la realización de este tipo de registros resulta imprescindible la interdisciplinariedad, la colaboración entre departamentos y entidades que cuenten con los medios necesarios tanto técnicos como humanos (especialistas en el uso de estas nuevas tecnologías).

Pero no debemos olvidar que la tecnología es una herramienta, un apoyo a nuestra investigación. Por lo que a pesar de la fascinación que suponen, y el monopolio casi exclusivo de estas nuevas tecnologías en el estudio y documentación de yacimientos, hay que tener siempre en cuenta el papel principal e imprescindible del especialista en la disciplina objeto de estudio.

Para finalizar queremos indicar que en nuestra opinión, la documentación de estaciones con arte

rupestre debe ser un objetivo prioritario en los estudios paleolíticos, creando bases de datos y archivos de imágenes y video que faciliten y promuevan su preservación para el futuro, su investigación y difusión. Debemos realizar una documentación íntegra de todo el enclave donde se encuentren (tanto de las figuras, como del soporte, del conjunto del yacimiento, y del entorno natural en que se sitúan). Aquellos yacimientos que no han sido documentados con estas técnicas y no disponemos de una réplica exacta digital, cuando son dañados o destruidos y desaparecen ya nunca podemos volver a estudiarlos, ni por supuesto disfrutarlos.

## 7. Bibliografía

- ALCALDE DEL RÍO, Hermilio; BREUIL, Henri; SIERRA RUBIO, Lorenzo. 1912: *Les cavernes de la région Cantabrique*. Gran Enciclopedia Asturiana 2008. España.
- ALMAGRO BASCH, Martín. 1973: "Las pinturas y grabados rupestres de la Cueva de Chufín. Riclones (Santander)". *Trabajos de Prehistoria*, 30 (1), pp. 9-68.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, Esteban; ÁLVAREZ ALONSO, David; CUBAS, Miriam; CUETO, Marián. 2015: "La Cueva de El Pindal (Pimiango, Ri-

- badedeva, Asturias): revisión de los materiales conservados en el Museo Arqueológico de Asturias". *Nailos: Estudios interdisciplinarios de Arqueología*, 2, pp. 191-210.
- ANGÁS PAJAS, Jorge; MARTÍNEZ BEA, Manuel; ROYO GUILLÉN, José Ignacio. 2013: "Documentación geométrica mediante tecnología láser escáner 3D del arte rupestre en la cuenca del Matarraña (Teruel)". *Cuadernos de arte rupestre*, 6, pp. 91-101.
- BALBÍN BEHRMANN, Rodrigo; MOURE ROMANILLO, José Alfonso. 1982: "El panel principal de la Cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias)". En E. RIPOLL (dir.): *Ars Praehistorica I. Anuario Internacional de arte prehistórico*, pp. 47-79. AUSA. Sabadell.
- BAYARRI CAYÓN, Vicente. 2020: *Algoritmos de análisis de imágenes multiespectrales e hiperespectrales para la documentación e interpretación del arte rupestre*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.
- BREUIL, Henri. 1952: *Quatre cents siècles d'art pariétal*. Centre d'Etudes et de Documentation Préhistorique. París.
- CHAPA BRUNET, María Teresa. 2000: "Nuevas tendencias en el estudio del Arte Prehistórico". *Arqueoweb*, 2 (3), pp. 1-30.
- COLLADO GIRALDO, Hipólito. 2012: "Análisis de las representaciones paleolíticas de la Cueva de Maltravieso a partir de su distribución topográfica". *Préhistoire, art et sociétés: bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, pp. 65-66.
- CORCHÓN RODRIGUEZ, María Soledad; MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, Mario. 2014: *Cien años de arte rupestre paleolítico. Centenario del descubrimiento de la Peña de Candamo (1914 - 2014)*. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- CHAUVET, Jean Marie; BRUNEL DESCHAMPS, Elieette; HILAIRE, Christian. 1995: *La Grotte Chauvet à Vallon-Pont-d'Arc*. Seuil. París.
- DE BARANDIARÁN, José Miguel; RAT, Pierre; DELINGETTE, Annie. 1965: *La Cueva de Altxerri y sus figuras rupestres*. Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi. San Sebastián.
- DE BARANDIARÁN, José Miguel; ALTUNA, Jesús. 1969: "La Cueva de Ekain y sus figuras rupestres". *Munibe*, 21, pp. 329-386.
- DOMINGO SANZ, Inés; VILLAVERDE BONILLA; Valentín; LÓPEZ MOLTALVO, Esther; LERMA GARCÍA, José Luís; CABRELLES LÓPEZ, Miriam. 2013: "Reflexiones sobre las técnicas de documentación digital del arte rupestre: la restitución bidimensional (2D) versus la tridimensional (3D)". *Cuadernos de arte rupestre*, 6, pp. 21-32.
- GARCÍA GUINEA, Miguel Ángel. 1968: *Los grabados de la Cueva de la Peña del Cuco en Castro Urdiales y de la Cueva de Cobrantes (Valle de Aras)*. Bedia, Patronato de las Cuevas Prehistóricas. Santander.
- GUTIÉRREZ DÍAZ, Francisco. 2013: *Paul Ratier, un artista con leyenda*. Centro de Estudios Montañeses.
- JORDÁN MONTES, Juan Francisco. 2010: "El caballo en el arte rupestre levantino de la Península Ibérica. El santuario rupestre de Minateda y sus probables arquetipos iconográficos del Paleolítico superior". *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 28, pp. 7-38.
- LAMING-EMPERAIRE, Annette. 1962: *Signification de l'art rupestre péleolithique*. Picard. París.
- LERMA GARCÍA, José Luís; CABRELLES LÓPEZ, Miriam; NAVARRO, Santiago; SEGUÍ, Ana Elena. 2013: "Modelado fotorealístico 3D a partir de procesos fotogramétricos: láser escáner versus imagen digital". *Cuadernos de arte rupestre*, 6, pp. 85-90.
- LEROI-GOURHAN, André. 1965: *Préhistoire de l'Art Occidental*. Mazenod. París.
- MARTÍNEZ BEA, Manuel. 2005: "Breve aproximación historiográfica a los estudios pioneros sobre arte rupestre en el bajo Aragón y Maestrazgo Turolense". *Saldvie: Estudios de Prehistoria y Arqueología*, 5, pp. 57-63.
- MARTINHO BAPTISTA, Antonio. 2012: *El arte paleolítico en Portugal*. Museo arqueológico regional. Alcalá de Henares. Madrid.
- MAS CORNELLÁ, Martí; MAURA MIJARES, Rafael; SOLÍS DELGADO, Mónica; PÉREZ GONZÁLEZ, Javier. 2013: "Reproducción digital, microfotografía estereoscópica y fotografía esférica aplicadas a la interpretación del arte rupestre prehistórico". *Cuadernos de arte rupestre*, 6, pp. 77-83.
- MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, Mario; MAS CORNELLÁ, Martí; MINGO ÁLVAREZ, Alberto. 2009: *El arte en la Prehistoria*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- MONEVA MONTERO, María Dolores. 1993: "Primeros sistemas de reproducción de Arte Rupestre en España". *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 6, pp. 413-444.
- MONTERO RUIZ, Ignacio; CHAPA BRUNET, María Teresa; VICENT GARCÍA, Juan Manuel; RODRÍ-

- GUEZ ALCALDE, Ángel; MARTINEZ NAVARRETE, María Isabel. 1996: "Aplicación de la imagen multispectral al estudio y conservación del arte rupestre postpaleolítico". *Trabajos de Prehistoria*, 53 (2), pp. 19-35.
- MONTERO RUIZ, Ignacio; CRUZ BERROCAL, María; RODRÍGUEZ ALCALDE, Ángel; VICENT GARCÍA, Juna Manuel. 1998: "Técnicas digitales para la elaboración de calcos de arte rupestre". *Trabajos de Prehistoria*, 1, pp. 155-169.
- MUNICIO GONZÁLEZ, Luciano José; RIPOLL LÓPEZ, Sergio. 1992: "Las representaciones de estilo paleolítico en el conjunto de Domingo García (Segovia)". *Espacio Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología*, 5, pp. 107-138.
- MUÑOZ IBÁÑEZ, Francisco Javier; RIPOLL LÓPEZ, Sergio. 2012: "El arte rupestre en el Reino Unido". En I. ESCOBAR y B. RODRÍGUEZ (coords.): *Exposición: Arte sin artistas. Una mirada al Paleolítico*, pp. 339-354. Museo Arqueológico Regional. Madrid.
- NIETO GRALLO, Gratiniano. 1984: "Don Fernando José López de Cárdenas, descubridor del Arte Rupestre Esquemático (1783)". *Zephyrus: Revista de Prehistoria y Arqueología*, 37-38, pp. 211-216.
- PECCI TENRERO, Hipólito; RIPOLL LÓPEZ, Sergio. 2011: "El arte rupestre postpaleolítico del conjunto de Domingo García (Segovia)". *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 4, pp. 111-122.
- PEREIRA UZAL, José Manuel. 2017: "Nuevas perspectivas en la documentación gráfica del Arte Rupestre". *Kobie Serie Anejo*, 16, pp. 41-50.
- PERICOT GARCÍA, Luis. 1952: *La Cueva del Parpalló*. Digital CSIC.
- PIÑÓN VARELA, Fernando; SAURA RAMOS, Pedro. 1982: *Las pinturas rupestres de Albarracín (Teruel)*. Dirección General de Bellas artes, Archivos y Bibliotecas. Santander.
- RIPOLL-LÓPEZ, Sergio. 1994: "El yacimiento de la Cueva de Ambrosio: nuevas aportaciones al Solutrense de la Península Ibérica". En: *Arqueología en la comarca de Vélez (Almería)*, pp. 55-78. Instituto de Estudios Almerienses. Almería
- RIPOLL-LÓPEZ, Sergio; ZILHÃO, João. 1996: "Foz Côa, un lugar excepcional". *Butlletí de la Real Academia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi*, 10, pp. 277-291.
- RIPOLL-LÓPEZ, Sergio. 2006-2009: "Cómo estudiar una estación con arte rupestre". *Xama, Mendoza, Argentina. Latindex*, pp. 299-319.
- RIPOLL-LÓPEZ, Sergio. 2012: "Historiografía de la investigación del arte rupestre". En I. ESCOBAR y B. RODRÍGUEZ (coords.): *Exposición: Arte sin artistas. Una mirada al Paleolítico*, pp. 63-86. Museo Arqueológico Regional. Madrid.
- RIPOLL-LÓPEZ, Sergio; MUÑOZ IBÁÑEZ, Francisco Javier; JORDÁ PARDO, Jesús Francisco; MARTÍN LERMA, Ignacio. 2013: "El arte rupestre paleolítico de la Cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería, España). Una visión veinte años después". *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 5, pp. 75-98.
- RIPOLL-LÓPEZ, Sergio; BAYARRI CAYÓN, Vicente; CASTILLO LÓPEZ, Elena; LATOVA FERNÁNDEZ LUNA, José; MUÑOZ IBÁÑEZ, Francisco Javier. 2015: "El panel de las manos de la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria)". En J. LASHERAS; P. FATÁS; M. AGÜNDEZ y L. DE MIGUEL (coords.): *XIX Conferencia Internacional de Arte Rupestre*, pp. 2275-2290. Cáceres.
- RIPOLL-PERELLÓ, Eduardo. 1982: "Síntesis de la historia de los descubrimientos de arte prehistórico y su problemática". *Revista del Instituto de Prehistoria y Arqueología Sautuola*, 3, pp. 9-21.
- RIPOLL-PERELLÓ, Eduardo. 1989: *El arte paleolítico*. Historia 16. Madrid.
- RIPOLL-PERELLÓ, Eduardo. 1991: "En los orígenes de la controversia sobre la cronología del arte rupestre levantino". *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 7-8, pp. 65-68.
- RIPOLL-PERELLÓ, Eduardo. 1995: *El abate Henri Breuil (1877-1961)*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- RIPOLL-PERELLÓ, Eduardo. 1997: "Historiografía del arte prehistórico en la Península Ibérica: I, hasta 1914". *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 10, pp. 89-127.
- RIPOLL-PERELLÓ, Eduardo. 2002: *Abate H. Breuil. Antología de textos*. Reial acadèmia de bones lletres. Barcelona.
- ROGERIO CANDELERIA, Miguel Ángel. 2007: *Una propuesta no invasiva para la documentación integral del arte rupestre*. CSIC, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS). Sevilla.
- ROGERIO CANDELERIA, Miguel Ángel. 2009: "Análisis de imagen y documentación integral del arte rupestre: una propuesta de futuro". *Serie Historia y Geografía*, 145, pp. 171-185.

- ROYO GUILLÉN, José Ignacio. 2004: *Arte rupestre de época ibérica. Grabados con representaciones ecuestres*. Diputación de Castellón. España.
- RUBIO LARA, Teresa. 2010: "La gestión de la imagen digital en proyectos de documentación del patrimonio cultural". *Cuadernos de arte rupestre*, 6, pp. 1-11.
- SÁNCHEZ CHILLÓN, Begoña. 2013: "Los inicios de la documentación gráfica del arte rupestre en España: La Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas". *Cuadernos de arte rupestre*, 6, pp. 33-51.
- SANCHIDRIÁN TORTI, José Luís; MEDINA ALCAIDE, María Ángeles. 2017: "La prospección arqueológica de las cuevas con arte paleolítico. Una propuesta metodológica". *Kobie Serie Anejo*, 16, pp. 27-40.
- SIMÓN VALLEJO, María Dolores. 2003: "Una secuencia con mucha Prehistoria: la Cueva de Nerja". *Mainake*, 25, pp. 249-274.
- UTRILLA MIRANDA, María del Pilar. 2001: "El Paleolítico en España: balance en 2001". *Bolskan: Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses*, 18, pp. 15-56.
- VILLAVARDE BONILLA, Valentín. 1994: *Arte paleolítico de la Cova del Parpalló*. Servei d'investigació Prehistòrica. Valencia.
- VOZMEDIANO, Diego. 2006: *Fotogrametría digital aplicada a la obtención de ortofotos y modelos digitales de entidades patrimoniales*. Proyecto fin de carrera de Ingeniería Técnica en Topografía: Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. Universidad del País Vasco-Euskal.