

Número 1 - Julio/Diciembre 2017

MAHPAT

ISSN 0719 - 7365

MUSEOLOGÍA / ARTE / HISTORIA / PATRIMONIO / ARQUITECTURA / TURISMO

Portada: Felipe Maximiliano Estay Cuervo



MuMu Museo Virtual de la Mujer— Chile

221 B

WEB SCIENCES

221 B WEB SCIENCES

SANTIAGO — CHILE

CUERPO DIRECTIVO

Directora

Carolina Cabezas Cáceres

Universidad de Los Andes, Chile

Subdirectora

Paula Donati

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Editor

Juan Guillermo Estay Sepúlveda

Universidad de Los Lagos, Chile

Cuerpo Asistente

Traductora: Inglés

Lic. Pauline Corthon Escudero

221 B Web Sciences, Chile

Traductora: Portugués

Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón

221 B Web Sciences, Chile

Portada

Felipe Maximiliano Estay Guerrero

221 B Web Sciences, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Giuliana Borea Labarthe

University of New York, Estados Unidos

Dr. José Manuel González Freire

Universidad de Colima, México

Mg. Mario Lagomarsino Montoya

Universidad de Valparaíso, Chile

Lic. Luis Grau Lobos

Director Museo León, España

Dr. Caryl Lopes

Universidad Federal Santa Maria, Brasil

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dra. María Luisa Bellido Gant

Universidad de Granada, España

Dra. María Bolaños Atienza

Universidad de Valladolid, España

Directora Museo de Escultura, España

PHd. Ricardo Camarena Castellanos

University of Ottawa, Canadá

Dra. Concepción García Sáiz

Directora Museo de América, España

PHd. Yudhishthir Raj Isar

University of Western Sydney, Australia

The American University of Paris, Francia

MAHPAT



221 B
WEB SCIENCES

PHd. Kirstin Kennedy

Victoria and Albert Museum, Inghilterra

PHd. Massimo Negri

*Director di European Museum Academy,
Países Bajos*

Dr. Giovanni Pinna

*Director Museo di Storia Naturale di Milano,
Italia*

*Director de la Associazione Italiana si Studi
Museologici, Italia*

MAHPAT



221 B
WEB SCIENCES

Indización

Revista MAHPAT, se encuentra indizada en:



Información enviada a Latindex para su evaluación e indización.

MAHPAT



221 B
WEB SCIENCES

ISSN 0719-7365 – Publicación Semestral / Número 1 / Julio – Diciembre 2017 pp. 13-36

**LOS PILARES DE LA GESTIÓN DEL ARTE PREHISTÓRICO
COMO ELEMENTO ACTIVO DEL PATRIMONIO CULTURAL**

**THE PILLARS OF THE MANAGEMENT OF PREHISTORIC ART
AS AN ACTIVE ELEMENT OF CULTURAL PATRIMONY**

Dr. Miguel Ángel Mateo Saura

Instituto de Estudios Albacetenses 'don Juan Manuel', España
mateosaura@regmurcia.com

Fecha de Recepción: 20 de mayo de 2016 – **Fecha de Aceptación:** 03 de junio de 2016

Resumen

En estos últimos años, el arte prehistórico ha alcanzado un alto índice de popularidad en amplios sectores de la sociedad. Ello implica que su gestión, que durante mucho tiempo quedaba restringida, básicamente, al ámbito de su investigación científica, deba ampliar su acción a otras áreas como son las de su conservación y su puesta en valor. Todo ello en pos de satisfacer la curiosidad de una sociedad que se acerca al arte prehistórico consciente de su valor como elemento destacado de su Patrimonio Cultural. En este artículo reflexionamos sobre los tres pilares que, en nuestra opinión, deben estructurar la gestión del arte prehistórico.

Palabras Claves

Arte prehistórico – Gestión – Investigación – Conservación – Divulgación

Abstract

In these last years, prehistoric art has reached a high rate of popularity in broad sectors of society. This implies that its management, which for a long time was basically restricted to the scope of its scientific research, should expand its action to other areas such as its conservation and its value. All this in order to satisfy the curiosity of a society that approaches the prehistoric art conscious of its value as a prominent element of its Cultural Patrimony. In this article we reflect on the three pillars that, in our opinion, must structure the management of prehistoric art.

Keywords

Prehistoric art – Management – Research – Conservation – Divuligation

Introducción

Es un hecho palpable que el arte prehistórico, sobre todo en su vertiente rupestre, ha alcanzado en estos últimos años un grado de popularidad muy notable en la sociedad. No en vano, consciente de su valor, ésta ha sabido utilizarlo como elemento icónico en sectores variados, de tal forma que podemos ver motivos iconográficos procedentes del arte prehistórico empleados como reclamo de campañas publicitarias de productos inmobiliarios, como elemento promocional de festivales musicales, siendo el logotipo de empresas editoriales o, llegado el caso, como simples reproducciones decorativas para el ámbito doméstico (Figura 1). Tampoco falta el ejemplo de algún artista contemporáneo que se ha sentido cautivado por el arte prehistórico y ha dedicado al tema una colección de su obra personal¹.



Figura 1

Anuncios promocionales que utilizan el arte prehistórico como elemento icónico

¹ Es el caso, por ejemplo, de los artistas murcianos Vicente Ruiz y Juan A. del Castillo que han dedicado al arte prehistórico sus colecciones denominadas *El pintor iniciático* (2007) y *Miradas a los orígenes del arte...* (2014), respectivamente.

Por su parte, la administración también ha procurado su divulgación y puesta en valor con la apertura de Centros de Interpretación, con la musealización de yacimientos o con la edición de material bibliográfico divulgativo, entre otras iniciativas.

Pero más allá de este panorama general, cabría plantearse, ¿cómo se enfoca la gestión del arte prehistórico? Y la respuesta, en nuestra opinión, es que dicha gestión afecta a tres ámbitos distintos, que en modo alguno deben entenderse como compartimentos estanco, sino más bien al contrario, como diferentes caras de un mismo prisma, interrelacionadas, y que sólo cobran sentido en tanto que forman parte de un todo. Estos espacios de actuación que nosotros definiríamos son los que se refieren a su documentación, su conservación y su difusión.

1.- La documentación

En el campo de la documentación, la reproducción gráfica de las manifestaciones rupestres puede que sea el apartado en el que la metodología de trabajo más haya evolucionado a lo largo del tiempo. Desde aquellos dibujos realizados a mano alzada de los primeros momentos, hemos pasado, bien es verdad que a través de un laborioso proceso, a los actuales dibujos digitales y modelos 3D elaborados con las más novedosas técnicas fotogramétricas.

Las primeras reproducciones eran dibujos hechos a mano alzada, sin contacto directo con el original, algunos de los cuales constituyen auténticas obras de arte por sí mismas, que invitan, incluso, a no reflexionar demasiado sobre la mayor o menor fidelidad que pudieran guardar respecto del original. Es el caso de la serie de dibujos realizados por H. Breuil y E. Cartailhac en 1902 de la Sala de los Policromos de la Cueva de Altamira (Figura 2). En ello influyó el hecho de que algunos de los investigadores del momento contaran con la ventaja de tener una sólida formación artística, como Juan Cabré, que pasó por la Escuela de San Fernando, Hermilio Alcalde del Río, que fundó la Escuela de Artes y Oficios de Torrelavega, o Francisco Benítez Mellado, en su día ayudante artístico de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, que tuvo como maestro al propio Joaquín Sorolla.



Figura 2

Dibujo de H. Breuil sobre uno de los motivos de la Cueva de Altamira

Muy pronto, estos dibujos van a perder vigencia, siendo sustituidos por las copias directas, cuyas virtudes se resumen en que es una técnica de trabajo sencilla, de resultados inmediatos y fáciles de publicar.

Entre unos y otras, y ya desde las últimas décadas del siglo pasado, se fueron desarrollando otras técnicas de trabajo con las que se pretendía obtener los dibujos de las representaciones prehistóricas por medios indirectos de registro, ya que es entonces cuando surgen las primeras voces en contra del calco directo por el peligro que puede suponer ese contacto con las propias pinturas. Es el caso del llamado «levantamiento por suspensión», en el que unos bastidores telescópicos sujetan un plástico transparente al que se transportan los motivos. Tenía la dificultad de colocación en nichos, camarines o paredes altas y de adaptación de una superficie plana como es el plástico a una superficie siempre irregular como es la pared de una cueva o abrigo.

Otras veces se hacía un calco directo sobre fotografías. Con una cámara de gran formato, colocada sobre unas vías que discurren de forma paralela a la pared, se obtenían una serie de negativos que luego se positivaban a escala 1:1. Sobre estas fotografías se realizaba el calco.

A finales de los años setenta se realizan también, con carácter pionero, los primeros registros fotogramétricos analógicos en arte rupestre, en concreto, los realizados en 1977 en el camarín de la Cueva de Altamira². Aunque gozó de cierta popularidad a nivel experimental, lo cierto es que su uso en modo alguno fue generalizado; y no lo fue por razones variadas entre las que no eran las menos importantes el elevado coste económico que requiere y las dificultades técnicas, ya que el acceso al material necesario no era sencillo y además precisaba de una notable especialización en su manejo.

Así las cosas, por las dificultades técnicas en algunos de los casos, por las limitaciones del soporte en otros, y por la participación de otros factores particulares de cada yacimiento, el calco directo ha seguido siendo hasta fechas relativamente recientes, el procedimiento de reproducción de las manifestaciones rupestres que ha gozado de una mayor popularidad. Se trataba de un procedimiento sencillo cuyo principio básico era claro: trasladar a un plástico los motivos representados en la pared. Sin embargo, no había un protocolo establecido de actuación, sino que cada investigador seguía en la mayoría de los casos las pautas marcadas por su propia experiencia. Sí era común que cada rasgo del soporte estuviera de algún modo codificado a la hora de trabajar, pero los criterios seguidos eran muy heterogéneos. En general, los códigos fijados se referían a los desconchados del soporte, a los descamados de la propia pintura, a la existencia de grietas y oquedades en la pared o a las eventuales tonalidades de color, entre otros detalles. En nuestro caso, por ejemplo, utilizábamos distintos colores para diferenciar estos rasgos. El registro efectuado sobre el terreno es trasladado a papel de poliéster contando con el apoyo indispensable de las imágenes fotográficas. Con ellas contrastamos las observaciones y anotaciones registradas directamente en el abrigo. La restitución final se hacía a escala 1:1. El último paso era pasar a tinta en papel vegetal el dibujo obtenido, que luego permitía fotocopiarlo tantas veces como fuese necesario. Sólo en la última etapa de vigencia del calco directo la fotocopia se sustituyó por la digitalización del dibujo mediante su escaneado.

² A. Llanos Viña y F. J. García Lázaro, "Levantamiento fotogramétrico del techo de la Sala de las pinturas de la Cueva de Altamira". *Altamira Simposium* (1980) 591-611.

En estos últimos años, los extraordinarios avances producidos en los campos de la fotografía digital y de los programas informáticos de tratamiento digital de imágenes, han incidido de manera muy destacada en el estudio del arte rupestre en general, y en el ámbito de su reproducción gráfica en particular. También se ha visto enriquecida de forma notable por los avances de la fotogrametría digital. Ahora hablamos de calco digital o calco electrónico.

El objetivo esencial de este calco electrónico es analizar de forma fiable y, sobre todo, objetivable, la información contenida en las propias imágenes, pero también procesar datos que en ocasiones son difíciles de advertir por el ojo humano.

Pero hemos de reseñar que el calco digital también ha sufrido una substancial evolución en el corto periodo de tiempo en que está vigente. Si los primeros métodos de trabajo se basaban en modelos matemáticos que transformaban una matriz de valores continuos de color en una matriz dicotómica en la que únicamente figuraban dos valores, soporte y pintura, los actuales programas informáticos han facilitado enormemente el proceso de elaboración de calcos electrónicos³. Herramientas como el trabajo por capas, la conversión de color, el borrado, la corrección automática o manual de la gama cromática, entre otras, facilitan mucho la tarea.

Programas de retoque fotográfico, asequibles y de fácil manejo, hay muchos, bastantes de ellos dentro del llamado *software* libre o gratuito. En realidad, cualquier programa de gama media que cuente con una buena paleta de herramientas puede ser perfectamente válido.

Simplificando el proceso de elaboración de calcos por medios digitales, éste comienza con la eventual corrección de la gama cromática (brillo, tono y saturación) aunque sólo si con ello mejoramos el contraste del pigmento respecto del soporte. Luego, trabajando por capas, bien con toda la imagen o sólo con una parte de ella, y manejando herramientas como la selección y conversión de color, y el borrado, se interpreta y delimita lo que es color. En este punto es importante reseñar la conveniencia de trabajar con imágenes de muy buena calidad, para que los resultados sean satisfactorios, ya que la posibilidad de aumentarla sin perder calidad contribuye a precisar con mayor claridad la identidad del pigmento. Al respecto, no debemos utilizar imágenes analógicas escaneadas, ya que el escaneado implica una pérdida apreciable de calidad y una alteración de los parámetros de la gama cromática.

Una vez que hemos aislado la figura del soporte, ésta se puede convertir a blanco y negro mediante la herramienta de escala de grises.

Obtenido el dibujo de los motivos representados, es el momento de integrarlo en el soporte rocoso en el que se encuentran, ya que éste forma parte del marco en el que se desarrollan las representaciones, y ha podido desempeñar un papel activo como elemento

³ J. M. Vicent García; I. Montero Ruiz; A. L. Rodríguez Alcalde; M^a I. Martínez Navarrete y T. Chapa Brunet, "Aplicación de la imagen multispectral al estudio y conservación del arte rupestre postpaleolítico". *Trabajos de Prehistoria*, 53, 2 (1996) 19-35; J. M. Vicent García; I. Montero Ruiz y A. L. Rodríguez Alcalde, "Digital image processing and prehistoric art. The digitalizing of the rock art archives of the Departamento de Prehistoria (Centro de Estudios Históricos, CSIC)". *Tracce. On line RockArt Bulletin*, 8 (1997); I. Montero Ruiz; A. L. Rodríguez Alcalde; J. M. Vicent García y M^a Cruz Berrocal, "Técnicas digitales para la elaboración de calcos de arte rupestre". *Trabajos de Prehistoria*, 55, 1 (1998) 155-169.

de la escenografía. Para integrar el soporte se ha recurrido a técnicas muy diversas. A veces simples líneas de grosor variable emulan aquellos rasgos reseñables del soporte como puedan ser las líneas de fractura o grietas, los desconchados o las protuberancias. Otras veces se acompañan esas mismas líneas con otros signos previamente codificados que sirven para individualizar algunos de esos rasgos propios de la roca: líneas, cruces, superficies punteadas, etc, representan la variedad de detalles que puede enseñar el soporte rocoso. En cualquier caso, hemos de reconocer que ambos métodos aportan muy poco cuando queremos transmitir la textura de la superficie rocosa y trasladar la volumetría real de ese soporte al dibujo, que sigue siendo básicamente, una reproducción en dos dimensiones.

Un paso más en la búsqueda de la tercera dimensión en el calco es la incorporación de la fotografía del soporte en el dibujo final. El calco obtenido se proyecta sobre una fotografía de ese soporte, fotografía que ha sido sometida a un proceso previo de preparación. Modificando variables como el brillo, la opacidad o el contraste, y aplicando algunos de los filtros, como puede ser el de bordes añadidos, creamos una imagen base de la roca sobre la que proyectamos los dibujos obtenidos previamente de los motivos.

Pero, sin lugar a dudas, los mejores resultados en este ámbito los proporcionan los modelos 3D obtenidos con láser escáner, sobre todo en combinación con la fotografía, que permiten definir los llamados modelos 3D fotorrealísticos. Estos modelos 3D permiten analizar la morfología de los abrigos en su conjunto, observarlos desde diversos puntos de vista y monitorizarlos. Sin duda son una herramienta muy poderosa en el campo de la divulgación multimedia, ya que ofrece unas soluciones muy atractivas para el espectador.

El aparato lanza un haz láser hacia un objeto dado y calcula la distancia que tarda en ir y volver. Con esta captura de datos, obtenida en sucesivos barridos, se crea lo que se llama una «nube de puntos», a partir de la cual, mediante un filtrado, se puede recrear el modelo 3D del objeto analizado. Con la ayuda de tomas fotográficas se dota al modelo 3D de una textura y con las tomas fotográficas en color el modelo se convierte en el llamado modelo 3D fotorrealístico⁴.

Una vez monitorizada la información, las posibilidades que ofrece son muy atractivas. Con los modelos 3D podemos jugar con perspectivas, como si estuviéramos en el propio abrigo, de tal forma que podemos verlo de frente, lateralmente o, incluso, como si estuviésemos detrás de la roca. Y lo mejor es que los modelos fotorrealísticos, una vez añadido el panel pintado, nos permiten estas mismas funciones. Podemos ver el panel, perfectamente integrado en el soporte, desde una perspectiva frontal, pero también lateral, a modo de sección e, incluso, podemos situarnos virtualmente detrás de las propias pinturas. En todo caso, estos modelos 3D no vienen a sustituir a los tradicionales calcos realizados en 2D. Más bien, ambas técnicas se complementan⁵.

⁴ J. L. Lerma García; M. Cabrelles; S. Navarro y A. E. Seguí, “Modelado fotorrealístico 3D a partir de procesos fotogramétricos: láser escáner versus imagen digital”. Cuadernos de Arte Rupestre, 6 (2013) 85-90.

⁵ I. Domingo Sanz; V. Villaverde Bonilla; E. López Montalvo; J. L. Lerma García y M. Cabrelles, “Reflexiones sobre las técnicas de documentación digital del arte rupestre: la restitución bidimensional (2D) versus la tridimensional (3D)”. Cuadernos de Arte Rupestre, 6 (2013) 21-32.

La fotografía se incorpora pronto a la investigación del arte rupestre, pero factores de índole técnica, como son la baja calidad de las imágenes y su falta de contraste, o la complejidad de funcionamiento de los equipos, y también factores económicos, entre ellos lo costoso de los propios medios técnicos, contribuyeron a retrasar el protagonismo que alcanzará años más tarde. Todo esto hará que en los primeros momentos, la fotografía se emplee básicamente para el registro de los entornos geográficos en los que se ubican las pinturas o para documentar unos pocos motivos de manera aislada. En ocasiones, la fotografía del motivo seleccionado va incluso acompañada de su dibujo con vistas a facilitar su identificación.

Hoy nadie duda de la importancia de la fotografía en el estudio del arte rupestre, dado su alto índice de objetividad, las posibilidades fiables de reproducción y también, acabamos de verlo, por su papel capital en la elaboración de los calcos electrónicos. Lo aconsejable, en la medida de lo posible, sería contar con el apoyo de profesionales, si bien las altas prestaciones de los equipos actuales y su facilidad de manejo ya nos permiten obtener unos resultados muy aceptables sin ser especialistas en la materia.

Algunos consejos básicos a la hora de realizar las tomas podrían ser los de mantener la distancia focal fija, aumentar la profundidad de campo, trabajar en formato raw, hacer tomas múltiples, incluir alguna referencia métrica, trabajar con el ISO más bajo posible y mantener una iluminación homogénea. Sobre este último aspecto, las condiciones más estables las ofrece sin duda la luz artificial, ya que la intensidad y el ángulo de incidencia de la luz natural sobre los motivos cambian en función de la hora del día y de la época del año, mientras que ambos parámetros sí pueden ser homogeneizados con la luz artificial.

También es conveniente utilizar una escala gráfica de color en las tomas, lo que va a permitir tener una cierta homogeneización de los valores a la hora de comparar intensidades y tonos de color entre imágenes distintas. En este sentido, la escala de color de la Federación Internacional de Organizaciones de Arte Rupestre (IFRAO) es una de las más utilizadas.

Interesantes aportaciones son las que proporcionan aquellas fotografías que captan las radiaciones espectrales lumínicas no visibles por el ojo humano. Hablamos de la fotografía ultravioleta, que absorbe longitudes de onda por debajo de los 350 nm, e infrarroja, cuyas longitudes de onda se sitúan entre los 700 y los 1200 nm. A veces, estas fotografías especiales sirven para resaltar algunos rasgos que sí son visibles, pero en otras ocasiones descubren detalles que están aparentemente ocultos o fuera de la longitud de onda del ojo humano. En todo caso, el uso de este tipo de fotografías impone unos condicionantes técnicos muy especializados, tales como el uso de filtros específicos, una concreta iluminación o el uso de fotómetros muy ajustados. En estos últimos tiempos, y en cierto modo a caballo entre la fotografía y la informática, hemos vivido una especie de excitación, puede que un tanto exagerada, con la incorporación a nuestra metodología de trabajo de la aplicación Dstrecht para el programa ImageJ. Lo llamativo de los primeros resultados obtenidos fue tal que incluso hubo reseñas en la prensa en las que se hablaba de un «revolucionario método de documentación importado de Estados Unidos que era capaz de registrar varias capas en la pared, registrando trazos que están enterrados... sobre capas de elementos de roca y cal»⁶.

⁶ «Descubren nuevas pinturas rupestres en la Valltorta» en http://vinaros.cope.es/noticia_ampliada_print.php5?not_codigo=245403&secNivel=1

El ImageJ es un programa de procesamiento de imágenes ampliamente utilizado en investigación y diagnóstico médico. De libre acceso, su lenguaje Java y su código abierto permiten a la comunidad científica su constante mejora y su adaptación a las necesidades específicas de cada investigador. En este contexto, el Dr. John Harman, doctor en matemáticas especializado en el desarrollo de algoritmos usados en la creación de imágenes médicas y aficionado al arte rupestre, crea en 2004 un plugin, el DStretch, para su aplicación en este último campo de estudio⁷. El principio básico de DStretch es la intensificación del contraste de las variables cromáticas existentes en un archivo gráfico digital a partir de la creación de una imagen de falsos colores. La interfaz del programa ofrece varios espacios de color, en los que el cálculo del algoritmo de decorrelación se ha efectuado automáticamente. En cada uno de ellos se acentúan o suavizan pigmentos concretos, como los rojos, negros y amarillos en el espacio LDS, o se saturan los negros, en el espacio YBK. Asimismo, el programa permite crear también otros espacios de color de forma manual jugando con la escala, la saturación, el brillo o el balance de blancos, entre otros. En uno u otro caso, el programa permite mejorar notablemente la visión de aquellos motivos que, eventualmente, se encuentran fuera del campo de visión del ojo humano (Figura 3).

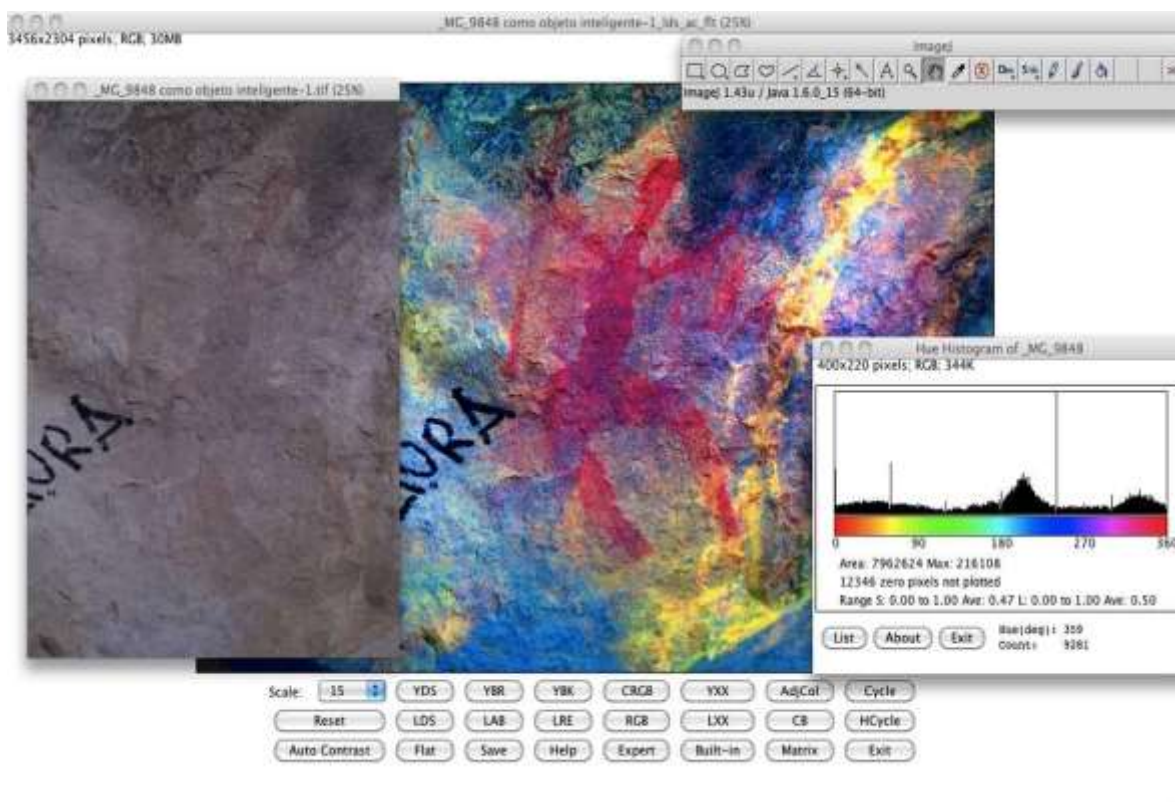


Figura 3
Imagen de la Peña Rubia de Cehegín (Murcia, España) tratada con DStretch.
Foto de E. Quesada

⁷ J. Harman, "Using decorrelation DStretch to enhance rock art images". America Rock Art Research Association Annual Meeting (28 mayo 2005) (2005); E. Quesada, "Aplicación DStretch del software Image-J. Avance de resultados en el arte rupestre de la Región de Murcia". Cuadernos de Arte Rupestre, 5 (2012) 14-47.

Pero debemos advertir del peligro que puede suponer un uso indiscriminado e irreflexivo de la aplicación por cuanto no siempre todo lo rojo que vemos en un soporte rocoso es pintura. Las concreciones rojizas de polvo o las vetas de óxido, por ejemplo, pueden conducir a error. Por ello, la inspección visual detallada del panel, como paso previo a la aplicación DStretch, sigue siendo un paso irrenunciable. También hay limitaciones. Así, aplicado a colores negros sobre fondo oscuro, DStretch no ofrece tan buenos resultados.

En cualquier caso, y a pesar de estas prevenciones, debemos admitir su importante papel como ayuda en la documentación exhaustiva de los registros gráficos de un yacimiento y en la elaboración de sus calcos por procedimientos electrónicos.

Cerramos este apartado dedicado a la fotografía haciendo unas breves alusiones a los formatos de almacenamiento del material. El avance de la fotografía electrónica ha permitido contar con un amplio abanico de posibilidades en lo que a los modos de almacenamiento se refiere y, lo cierto, es que no todos valen igual para todo. El objetivo final que queramos darle a ese material fotográfico será el que determine, en cierto modo, el formato elegido para el almacenamiento de los archivos⁸. Seguramente, los formatos de archivo más conocidos y utilizados sean el raw, el tiff y el jpeg.

El formato raw es el idóneo cuando queremos guardar archivos con la mayor calidad posible, ya que este formato es el único que almacena toda la información captada por el sensor durante la toma. Además, todas aquellas modificaciones que hagamos en un archivo no suponen la alteración del archivo original ya que las modificaciones se recogen en un archivo adjunto que no alteran el archivo primero. Ello hace que sea un formato ideal para almacenar durante largo tiempo el material.

Ahora contamos también con la llamada fotografía gigapixel en la que hablamos no ya de megas sino de gigas. Una de estas fotografías puede llegar a «pesar» de 10 a 15 gigas, lo que nos da una idea del nivel de detalle que llegan a alcanzar, hasta hace poco inimaginable.

El formato tiff tiene también gran capacidad de almacenamiento. Admite profundidad de color de hasta 16 bit, diversos canales y también capas. Esto hace que sea un formato bueno para almacenar aquellas tomas que vamos a utilizar posteriormente en publicaciones o exposiciones y que van a requerir la realización de algunas modificaciones en laboratorio.

Por último, el formato jpeg es el más generalizado de todos, entre otras razones, o quizás la razón principal, porque produce archivos que «pesan» poco y con los que se puede trabajar de una forma rápida en la mayoría de los equipos informáticos. Se trata de archivos comprimidos y es precisamente esa compresión la que supone la destrucción de una parte de la información de color capturada por el sensor; entre otras razones porque sólo permite una profundidad de color de 8 bit, y no admite canales ni capas. Ello hace que no sea el formato más aconsejable para el almacenamiento del material. En cambio, sí es muy útil y manejable cuando se trata de transmitir las imágenes en páginas web o también cuando se convierten en copias impresas finales, que no es preciso modificar.

⁸ J. L. Municio García, “Adecuación de resoluciones y formatos a la documentación de intervenciones arqueológicas”. Cuadernos de Arte Rupestre, 6 (2013) 158-159.

Uno de los campos que ha experimentado también un notable avance en este ámbito de la documentación es el que tiene como foco de atención el análisis físico-químico del pigmento.

Durante mucho tiempo, las pocas noticias que teníamos sobre la composición de la pintura se reducían a las sucintas referencias del profesor E. Ripoll a una espectrografía realizada en las pinturas de Santolea a comienzos de los años 60 del siglo pasado, junto a algún otro estudio posterior de carácter local⁹. Actualmente, aunque sin llegar aún a los índices deseables, muchas de las investigaciones que se efectúan sobre arte prehistórico sí contemplan la realización de estas pruebas¹⁰.

Dos son los objetivos hacia los que se orientan estos análisis físico-químicos del pigmento. De una parte, a conocer los elementos constituyentes de la pintura, y de otra, a obtener dataciones de la misma. Y dentro de las variadas técnicas de análisis disponibles, las hay de carácter elemental, que nos aportan información sobre la composición química del pigmento, y de carácter estructural, que nos informan sobre la estructura molecular de ese pigmento.

Teniendo en cuenta que ninguna técnica proporciona una información completa sobre la materia prima y su proceso de elaboración, es preciso complementar unas técnicas con otras.

De entre el conjunto de técnicas, las hay invasivas, que modifican el estado físico-químico del pigmento o que, en su caso, precisan una toma directa de muestras, y las no invasivas, aquellas que no requieren de una toma de muestras y que son las que más nos pueden interesar a nosotros, máxime si tenemos en cuenta que actualmente contamos también con equipos portátiles de análisis que pueden, por tanto, ser transportados hasta el yacimiento mismo (Figura 4).

⁹ E. Ripoll Perelló, "Los abrigos pintados de los alrededores de Santolea, Teruel". Monografías de Arte Rupestre. Arte Levantino (1961); R. Montes Bernárdez y J. A. Cabrera Garrido, "Estudio estratigráfico y componentes pictóricos del arte prehistórico de Murcia (Sureste de España)". Anales de Prehistoria y Arqueología, 7-8 (1994) 60-74.

¹⁰ C. Roldán García; S. Murcia-Mascaros; J. Ferrero; V. Villaverde Bonilla; R. Martínez Valle; P. M. Guillén Calatayud y E. López Montalvo, "Análisis *in situ* de pinturas rupestres levantinas mediante EDXRF". Actas del VI Congreso Ibérico de Arqueometría (2005) 203-210; C. Roldán García, "Análisis de pigmentos en conjuntos de arte rupestre". Actas del IV Congreso El arte rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica (2009) 269-277; V. Baldellou Martínez y R. Alloza Izquierdo, "Análisis químicos de pigmentos: algunos resultados". Cauce, 34 (2010) 24-32; A. Herranz Gismero y J. F. Ruiz López, "Estudio espectroscópico μ -Raman de pigmentos del Abrigo Riquelme". Las pinturas rupestres esquemáticas del Abrigo Riquelme. Jumilla, Murcia (2012): 151-154.



Figura 4
Espectrómetro portátil de EDXRF. Foto C. Roldán

Sintetizando de forma general los resultados obtenidos en los análisis hasta ahora efectuados, que cada vez son más frecuentes, y apoyados sobre todo en análisis Raman y Espectroscopias de Rayos X, podemos decir que salvo excepciones, la pintura se deposita directamente sobre el soporte rocoso y que por encima suele haber una capa o pátina superficial rica en compuestos de calcio, asociada a la acción de microorganismos y de los agentes atmosféricos. Las materias primas del pigmento son las tierras y los óxidos naturales. Son componentes de hierro para los rojos, de manganeso o de carbón para los negros y de calcio para los blancos. A ellos se añaden cargas y aglutinantes, cuyas variaciones reflejan el uso de distintas recetas y con ello, la existencia de diversos momentos de desarrollo de un panel; también contienen agua y alguna materia orgánica con el fin de dar cohesión y adherencia a la pintura.

El otro campo de actuación de estos análisis físico-químicos es el de la datación. Hace ya algunos años que el C^{14} AMS supuso un notable avance en este campo. La obtención de cronología absolutas sobre la pintura suponía en muchos casos un dato complementario a las cronologías estilísticas establecidas años atrás, aunque otras veces, los resultados obtenidos se convertían en fuente de discusión dadas las divergencias constatadas entre unas y otras. En todo caso, y más allá de los ajustes que

haya que hacer en las series cronológicas, lo que es innegable es la aportación del C¹⁴ AMS como método de obtención de dataciones absolutas de la pintura rupestre aunque su ámbito de aplicación quede restringido a aquellos pigmentos que en su composición contengan materia orgánica. En este sentido, desde hace unos años se aplica, con resultados más que interesantes, a las capas de oxalatos que en ocasiones cubren las figuras pintadas en el arte postpaleolítico¹¹, lo que proporciona fechas *ante quem* para las mismas¹².

2.- La conservación

El segundo ámbito de actuación dentro de la gestión del arte prehistórico es el de la conservación.

Dentro del mismo, de competencia exclusiva de las administraciones autonómicas son los cerramientos de los yacimientos. Que duda cabe que la situación ideal sería no tener que proteger con barreras físicas los yacimientos porque no hubiera peligro de destrucción, pero dado que aún estamos muy lejos de alcanzar esa meta, el cerramiento físico, en la mayoría de los casos por medio de enrejados metálicos, sigue siendo un mal necesario.

Diversos pueden ser los criterios seguidos a la hora de determinar qué conjuntos deben cerrarse y cuales pueden esperar, pero de entre todos ellos deben primar, sin duda, los de su conocimiento generalizado, su fácil accesibilidad y su contenido. Y no necesariamente por este orden. Y, aún admitiendo que no hay una medida definitiva frente a los actos de vandalismo, de entre las distintas opciones empleadas a lo largo del tiempo, somos partidarios de los cierres perimetrales de los abrigos, ya que, al integrarse mejor en el entorno, contribuyen a minimizar el impacto visual que se produce sobre el propio yacimiento (Figura 5, 1).

Desde luego, rechazamos aquellas soluciones en las que el vallado se sitúa sobre la misma boca de la cavidad, empleando incluso materiales extraños a los que vemos en el propio entorno (Figura 5, 2). Es cierto que muchos de los cierres de este tipo que aún podemos ver fueron realizados hace bastantes años, cuando la integración de las pinturas en el paisaje era todavía un concepto bastante vago. Pero lo cierto es que todavía hoy se instalan algunas rejas en la misma vertical de la cueva como solución primera. Puede ocurrir en algún caso que el cierre perimetral no pueda realizarse por determinados motivos, pero para estos yacimientos quizás sí se pueda hacer un cerramiento intermedio que no llegue a situarse sobre la propia vertical de la visera de la cavidad.

¹¹ Los motivos del arte postpaleolítico, básicamente de los estilos Levantino y Esquemático, carecen de elementos orgánicos en su composición, por lo que no pueden ser datados directamente por el C¹⁴ AMS.

¹² J. F. Ruiz López; M. Mas Cornellá; A. Hernanz Gismero; M. W. Rowe; K. Steelman y J. M^a Gavira Vallejo, "First radiocarbon dating of oxalate crusts over Spanish prehistoric rock art. Premières datations radiocarbones d'encroûtements d'oxalate de l'art rupestre préhistorique espagnol". *International Newsletter on Rock Art*, 46 (2006) 1-5; J. F. Ruiz López; M. W. Rowe; A. Hernanz Gismero; J. M^a Gavira Vallejo, R. Viñas Vallverdú y A. Rubio Mora, "Cronología del arte rupestre postpaleolítico y datación absoluta de pátinas de oxalato cálcico. Primeras experiencias en Castilla-La Mancha (2004-2007)". *Actas del IV Congreso El arte rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica* (2009) 303-316.



Figura 5.1 y Figura 5.2
Cerramientos. 1. Perimetral; 2. Sobre la boca de la cueva.
Foto M. A. Mateo Saura

Estrechamente unido al cerramiento debe ir la puesta en valor del sitio, ya que si la protección es un principio básico de nuestras actuaciones, no lo es menos que el objetivo final debe ser el disfrute del bien patrimonial por parte de la sociedad. En este punto, la colocación de los llamados «paneles interpretativos» en el entorno del yacimiento contribuirá poderosamente a que sus eventuales visitantes comprendan aquello que están viendo y tomen conciencia de su valor. Para ello, el medio más sencillo y económico sigue siendo el cartel. Pero para que cumplan su finalidad, los carteles deberían respetar el ABCD de la interpretación gráfica, es decir, deben ser Atractivos, Breves, Claros y Diferentes

(Figura 6). Con ellos, el visitante vera satisfecha su curiosidad primera y también captará la importancia de aquello que acaba de conocer¹³.



Figura 6
Paneles interpretativos elaborados para su colocación
en el yacimiento de Cañica del Calar (Moratalla, Murcia).
Foto M. A. Mateo Saura

Otro frente de actuación, de especial impulso en los últimos quince años, es el de la llamada conservación preventiva de las pinturas, basada fundamentalmente en la limpieza superficial de los soportes rocosos. Los antecedentes los encontramos en los trabajos de limpieza de grafitis realizados en 1993 en los conjuntos de La Val de la Coma y dos años después en Segarulls, pero es a partir de los procesos de recuperación de

¹³ J. Almansa y J. M^a Señorán, “La cartelería y sus niveles”. Arqueoweb, 7, 1 (2005). Disponible en <http://www.ucm.es/info/preh>.

las pinturas realizados en la Cova dels Cavalls de Tírig en 1998 cuando este tipo de labores se generalizan¹⁴. Desde entonces, se han desarrollado en cerca de una treintena de yacimientos. En la mayoría de las ocasiones, los resultados obtenidos hacen que nos encontremos con un panorama completamente distinto al que conocíamos previamente a esas labores de limpieza, no sólo por la notable mejoría visual de las representaciones que ya se conocían, sino porque suele producirse el descubrimiento de otras nuevas que permanecían inéditas al estar ocultas bajo la capa de suciedad ahora eliminada. Sirva como paradigma el conjunto de la Cañaica del Calar de Moratalla (Murcia, España), en el que hasta 2006 conocíamos 46 representaciones y que tras los trabajos de limpieza efectuados ese año vio incrementado el número de motivos hasta los 53¹⁵ (Figura 7).

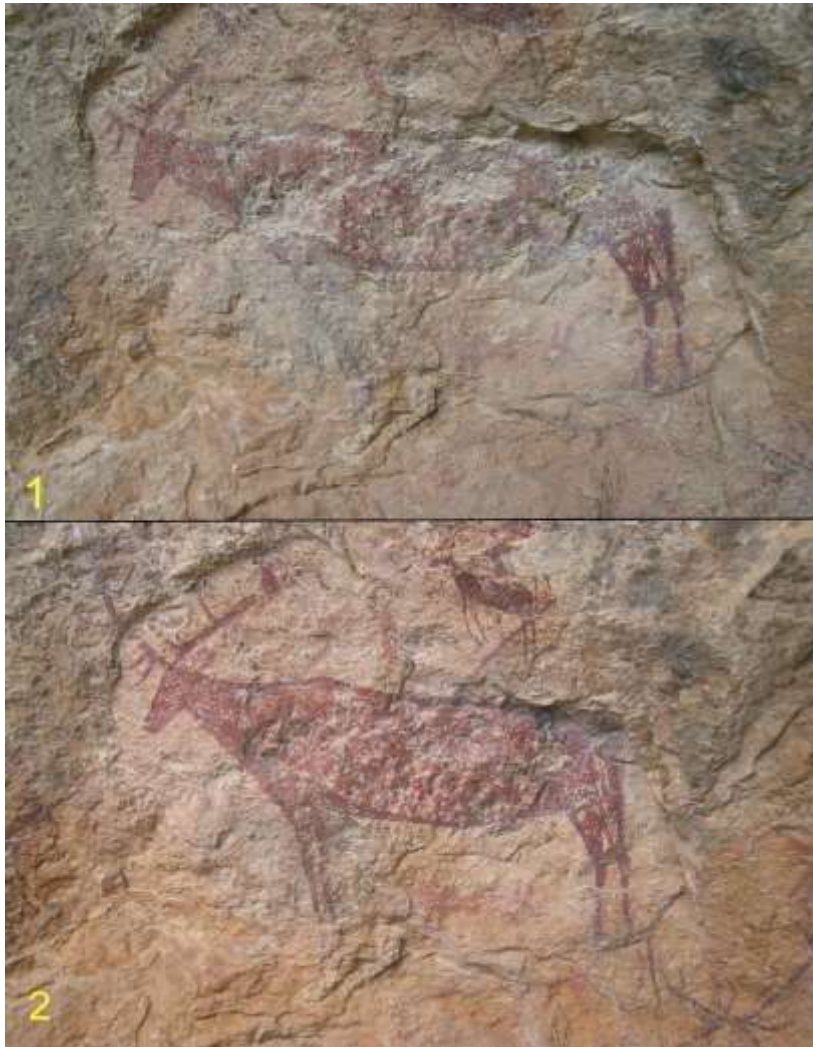


Figura 7

Cañaica del Calar. Figura de ciervo antes y después de la limpieza superficial del soporte.
Foto M. A. Mateo Saura

¹⁴ E. Guillamet y J. Chillida, Informe sobre la intervención de conservación preventiva en la Cova dels Cavalls. Museo de la Valltorta. Tírig. Castellón (1998) (Inédita).

¹⁵ M. A. Mateo Saura, La Cañaica del Calar II (Moratalla, Murcia). Dirección General de Cultura de la CARM. (2007).

En general, junto a los descamados del soporte y a los desconchados de la pintura, que son daños irreparables, los principales agentes de deterioro son las acciones antrópicas, las acumulaciones superficiales de polvo, que crean una película que oculta las figuras, las concreciones calcáreas, producto de las continuas humectaciones, y la actividad de colonias de microorganismos que producen microalveolizaciones o también costras grisáceas.

Las intervenciones, efectuadas siempre por personal especializado, se concretan en la mayor parte de las ocasiones en la eliminación de esa película de suciedad y de microorganismos por medio de brochas de desigual dureza y agua desmineralizada. Cuando la capa de suciedad está muy carbonatada y no es fácilmente soluble al agua, la operación se completa utilizando como medio mecánico de limpieza la punta de diamante bajo lupa de aumentos¹⁶.

Los resultados son, en la mayoría de los casos, espectaculares y podrían justificar sobradamente el desarrollo de estos trabajos. Sin embargo, tenemos que reconocer que también hay voces en contra de estas labores de limpieza superficial de los soportes ya que la eliminación de la pátina que las cubría y que, en cierto modo, podía actuar como barrera de protección frente a los agentes medioambientales, podría provocar una reacción en esos soportes, hasta el punto de constituir una amenaza para las propias representaciones. En el estado actual de conocimiento, se impone, pues, realizar un minucioso proceso de observación de aquellos soportes en los que se ha intervenido tiempo atrás para advertir eventuales alteraciones.

3.- La divulgación y puesta en valor

El tercer gran bloque de actuación es el de la divulgación y puesta en valor de los yacimientos con arte prehistórico.

Uno de los fenómenos más relevantes de los que se han producido en el ámbito de la divulgación del Patrimonio Cultural en estos últimos veinte años en España ha sido el de la apertura de los llamados Centros de Interpretación. En realidad, el hecho ha trascendido más allá del Patrimonio Cultural puesto que cualquier elemento que se nos ocurra -natural, etnográfico, artístico, etc- es susceptible de ser interpretado y, por ello, de contar con un espacio museístico de este tipo. Y como no podía ser de otra manera, el arte prehistórico no ha quedado al margen, sobre todo a partir de la declaración del Arte Rupestre del Arco Mediterráneo en 1998 como Patrimonio Mundial por parte de la UNESCO.

Considerado a nivel general, la proliferación de estos centros de interpretación alcanzó tales cotas que el fenómeno se ha llegado a calificar como una auténtica pandemia¹⁷. Las razones que lo explican son variadas. La existencia de soporte

¹⁶ E. Guillaumet, "Problemàtica sobre la conservació de l'art rupestre a l'aire lliure". Recull de conferències donades al Museu Arqueològic de Barcelona els anys 1988-1989. (1990); E. Guillaumet, "La conservation de la peinture rupestre au Levant espagnol". L'Art avant l'Histoire. (2002); E. Guillaumet, "Intervenciones de conservación de arte rupestre al aire libre". Jornadas Técnicas para la gestión del arte rupestre, Patrimonio Mundial (Alquezar, 2012). (2012) 123-128.

¹⁷ A. Serantes Pazos, «Centro de Interpretación... ¿y tú de quién eres?». *Boletín de Interpretación* 30: 20-24. 2014. [Disponible en <http://www.interpretacióndelpatrimoni.com/boletin/index.php/boletin/article/view/321/321>]

económico para su creación, procedente en muchos casos de programas europeos de desarrollo, el que se trate de un producto atractivo para el político de turno, que se puede apuntar un tanto sin mayores esfuerzos porque, *a priori*, se trata de una instalación sencilla, y también la falta de una regulación normativa para estos establecimientos, favorecieron su generalización desde la segunda mitad de los años 90 y gran parte de la década siguiente (Figura 8).



Figura 8
Centro de Arte Rupestre de Moratalla (Murcia, España)
Foto M. A. Mateo Saura

De entrada, deberíamos admitir que la creación de estas instalaciones no tendría por qué ser algo negativo, pero hemos de reconocer que la realidad nos demuestra que en más casos de los deseables, y por factores muy diversos, estos espacios han terminado por convertirse en un auténtico quebradero de cabeza. Entre estos factores, y por encima de otros, podríamos destacar dos: una absoluta falta de planificación previa de los recursos y las necesidades que estos centros requieren para su correcto funcionamiento y, en segundo lugar, pero no menos importante, una concepción errónea de lo que se entiende por interpretación.

Hay un dato que nos parece muy significativo y tremendamente revelador. En el año 2010, momento todavía álgido dentro del «fenómeno interpretativo», había en España 338 centros dedicados a la interpretación de alguna manifestación del Patrimonio Cultural. El recuento efectuado apenas un año después reveló que 85 de estos espacios, es decir, más del 25%, habían cerrado sus puertas, siendo las causas fundamentales su escasa

rentabilidad cultural y la insostenible carga económica que suponía su mantenimiento¹⁸. Y de esperpéntico podríamos catalogar el dato conocido en la lista de correo interno de la Asociación para la Interpretación del Patrimonio del mes de octubre de 2006 en el que se anunciaba que había proyectados hasta 154 nuevos centros de interpretación, siendo Castilla-León y Castilla-La Mancha las principales Comunidades promotoras con 34 y 31 de ellos, respectivamente¹⁹.

Y debemos tener en cuenta también que en el recuento de 2010 no se atendía a esos otros casos de centros proyectados y en eterna fase de construcción que, por entonces, aún no habían llegado a abrir. Paradigmático en nuestro campo de trabajo es el centro dedicado a las pinturas rupestres de la Roca dels Moros de Cogul, proyectado en 2006 y que en 2012, con las obras terminadas, permanecía cerrado y sin un horizonte claro de apertura. Hasta donde sabemos, a día de hoy sigue sin haberse inaugurado²⁰.

Que duda cabe que una correcta planificación, con la racionalización de los recursos, una mínima previsión de futuro y una objetiva organización, hubiera evitado situaciones como éstas. La apertura de un centro de interpretación implica un estudio previo de sus necesidades tanto de personal en los ámbitos administrativos y de gestión, como de gasto corriente y de mantenimiento. Pero también debe contar con una dotación presupuestaria mínima que permita el desarrollo de aquellas tareas que contribuyan a lograr los fines propuestos con su creación. Es la consecución de unos objetivos claros lo que verdaderamente da pleno sentido a estos centros de interpretación. Y son estas cuestiones, que nos resultan tan evidentes, las que, por lo visto en muchos casos, o no se han tenido en cuenta o no han sido objeto de una detenida y suficiente reflexión.

El otro punto débil, en nuestra opinión, de estos centros se refiere al propio concepto manejado de interpretación. En la mayoría de los ocasiones ésta se concibe como algo pasivo, de tal forma que se acepta que la simple apertura de los centros y el material expositivo que éstos contenga son elementos más que suficientes para garantizar por sí mismos esa interpretación. En estos casos, podríamos decir que estas instalaciones se conciben como un fin en sí mismas; y aquí radica el error principal. Los centros de interpretación cobran pleno sentido cuando se erigen en un medio para esa interpretación, pero no cuando se conciben como un fin en sí mismos. En nuestro caso particular, el centro debe ser el vehículo que acerque el arte prehistórico a la sociedad,

¹⁸ C. Martín Piñol, «Los centro de interpretación, un fenómeno de cambio de milenio». *Boletín de Interpretación* 25: 7-8, 2011. Disponible en <http://www.interpretacióndelpatrimonio.com/boletin/index.php/boletin/articulo/view/271/271>; C. Martín Piñol, *Estudio analítico descriptivo de los centros de interpretación patrimonial en España*. Universidad de Barcelona, Barcelona, 2011; C. Martín Piñol y S. M. Mateos Rusillo, «El peligroso éxito de los centros de interpretación. Un amenaza para la interpretación del patrimonio en España». *Boletín de Interpretación* 8: 7-9. 2003. Disponible en <http://www.interpretacióndelpatrimonio.com/boletin/index.php/boletin/articulo/view/100/100>.

¹⁹ A. L. Estévez, «Ponga un Centro de Interpretación en su vida (o en bajada)». *Boletín de Interpretación* 14: 7-8, 2006. Disponible en: <http://www.interpretacióndelpatrimonio.com/boletin/index.php/boletin/articulo/view/194>

²⁰ «El Cogul podría comenzar el Centre d'Interpretació del arte rupestre en 2007». *La Mañana* (19/12/2006); «Estancadas las obras del Centro de Interpretación del Cogul». *La Mañana* (04/04/2011); «Conjunto rupestre de La Roca dels Moros» [Disponible en <http://www.mac.cat/esl/Yacimientos/Conjunto-rupestre-de-La-Roca-dels-Moros>]; «Vecinos voluntarios del Cogul para reabrir sus pinturas rupestres» [Disponible en <http://www.lavanguardia.com/local/leida/20121113/54354425667/vecinos-voluntarios-cogul-reabren-pinturas-rupestres.html>]

impulsando y favoreciendo que la propia sociedad, lejos de adoptar una actitud pasiva, pueda acceder personalmente a los propios yacimientos. El centro debe ser algo vivo desde donde, además, se desarrolle un amplio abanico de actividades que faciliten esa interpretación. Estos espacios deben provocar un proceso de reflexión en los visitantes que, no lo olvidemos, se acercan a ellos, en la mayoría de las ocasiones, durante su tiempo de ocio y que lo último que desean es sufrir una experiencia aburrida y frustrante. Es evidente que tanto los conocimientos como los aprendizajes deben ser resultado de una vivencia gratificante, de la conexión entre saberes y emociones²¹. Es muy positivo que el discurso gráfico sea atractivo, pero no lo es menos que actividades variadas, tales como talleres didácticos, cursos, conferencias, visitas guiadas, exposiciones y, sobre todo e inexcusablemente, la visita a los propios yacimientos, son acciones que deben formar parte de la esencia del centro.

Y esta reflexión que hemos efectuado en modo alguno queremos que sea entendida como reflejo de una postura negativa hacia estos centros, más allá de la evidente sobredimensión que haya podido alcanzar el fenómeno. Más bien al contrario, la justificamos porque somos de los convencidos del importante papel que estos establecimientos pueden llegar a desempeñar en los ámbitos de la divulgación del arte prehistórico e, implícitamente, de su conservación, al convertirse en espacios de provocación y de concienciación acerca de su valor como bien patrimonial de primer orden. Pero es requisito indispensable una correcta planificación previa de los mismos en todos sus ámbitos. De lo contrario, su condena al fracaso es segura²².

Otro de los frentes en los que debemos actuar, referido a la divulgación, es el de las publicaciones. En España, la situación no es la idónea tratándose, como es el caso, de un bien declarado Patrimonio Mundial por la UNESCO.

A lo largo de la investigación del arte prehistórico en España, ha habido varias revistas dedicadas específicamente al tema. En 1982 nace *Ars Praehistórica*, gracias a la iniciativa personal de E. Ripoll Perelló, Catedrático de Prehistoria y Arqueología de la UNED. Aunque carecía de una periodicidad fija, hasta 1989 se editaron cuatro volúmenes; entre 1987 y 1989 se publicaron tres números del *Boletín de la Asociación Española de Arte Rupestre*, promovida por algunos investigadores como A. Alonso Tejada y A. Grimal Navarro; en 1998 iniciaba su andadura el *Boletín de Arte Rupestre de Aragón*, dirigido por A. Beltrán Martínez. La revista servía de órgano de difusión del Centro de Arte Rupestre de Aragón, y estuvo viva entre 1998 y 2001, años en los que se editaron cuatro números. Luego tenemos el caso de *Cuadernos de Arte Rupestre*. La revista, editada por el Ayuntamiento de Moratalla, nació bajo nuestra dirección al amparo del Centro de Arte Rupestre de la localidad. En 2007, la gestión de la revista pasó a manos de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, iniciando un periodo de silencio que duró cinco años, hasta que en 2013 se retoma su edición, aunque en formato digital y sin una periodicidad concreta. Ese mismo año publica dos números y desde entonces, el silencio. Pero si ha habido un caso llamativo, ese ha sido el que tiene como epicentro la revista *Panel*, auspiciada por las propias administraciones implicadas en la declaración del Arte Rupestre del Arco Mediterráneo como Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1998. En el año 2001 se

²¹ Serantes Pazos A. «Centro de Interpretación...». *Op. cit.* en la nota 17. Pág. 21.

²² Una interesante reflexión sobre el tema puede leerse en J. M. Rey García, «La difusión en los nuevos espacios de representación al público del arte rupestre prehistórico». *Jornadas técnicas para la gestión del arte rupestre, Patrimonio Mundial* (Alquézar, 2012): 211-223, 2012.

publicaba el número 1, patrocinado por la Junta de Andalucía. Tal y como se recoge en el editorial²³ de ese número 1, que es una verdadera declaración de intenciones, la revista nacía con la «vocación de ocupar un espacio relativo a la complejidad y diversidad de los aspectos que... afectan a la protección, conservación y difusión de este importante legado de la Prehistoria peninsular». No cabe duda de que la iniciativa era interesante. Sin embargo, podríamos hablar de decepción si nos atenemos a lo que se dice en algunos de esos trabajos que periódicamente se han ido publicado a modo de memoria de los logros que ha supuesto la declaración de Patrimonio Mundial. En ellos se llega a calificar la edición de la revista como «el logro más importante de la cooperación interregional y del Consejo de Arte Rupestre»²⁴. Sin embargo, la realidad es tozuda y lo cierto es que lo que nacía con vocación de permanencia no pasó de este primer número. Catorce años después seguimos esperando la publicación del segundo número.

Afortunadamente, podemos congratularnos del reciente nacimiento de una nueva publicación científica sobre la materia, los *Cuadernos de Arte Prehistórico*²⁵, surgida de la iniciativa del Centro de Estudio y Perfeccionamiento Universitario de Ciencia Aplicada y Tecnológica de Santiago de Chile, con la colaboración del Ayuntamiento de Moratalla y su Centro de Arte Rupestre. No sólo viene a llenar un vacío en el panorama bibliográfico sino que estamos convencidos de que está llamada a convertirse, en breve, en un referente internacional sobre el tema.

Pero, más allá de los foros científicos de discusión e intercambio de experiencias que pueden llegar a ser las publicaciones periódicas o las actas de congresos, creemos que es de sumo interés la edición de materiales de carácter divulgativo, ya que son éstos materiales los que acercan verdaderamente el arte rupestre a la sociedad. Y no olvidemos que todas las actuaciones que podamos desarrollar en los otros planos de la investigación y la conservación sólo cobran auténtico sentido si al final posibilitan que la sociedad pueda disfrutar de su patrimonio, en nuestro caso, del arte prehistórico. En estas publicaciones, sin renunciar al rigor que debe impregnar todo cuanto divulguemos sobre la materia, sí deberá primar un carácter didáctico, favoreciendo una lectura amena que facilite la comprensión de los contenidos por parte del gran público, que no tiene por qué contar con conocimientos previos ni profundos sobre el tema. Lo publicado deberá favorecer el conocimiento del valor antropológico que tiene el arte prehistórico como manifestación cultural y universal del ser humano. En este sentido, nos parecen muy interesantes las guías de campo de los yacimientos, que orientan la visita a los mismos y facilitan su comprensión.

También es importante la labor pedagógica que los cuadernos didácticos pueden desempeñar en un ámbito muy sensible como es el escolar. Somos de los convencidos de que la población escolar debe ser objetivo número uno en nuestras actuaciones de divulgación del arte rupestre. Si somos capaces de inculcar en los escolares la importancia que tiene el arte prehistórico, más allá de etiquetas como la de Patrimonio Mundial, habremos ganado para la causa un ingente grupo de elementos activos de conservación y difusión.

²³ «Editorial». Revista Panel (2001). Pág. 5

²⁴ M. San Nicolás del Toro, «Siete años después de la declaración de Patrimonio de la Humanidad del Arte Rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica». Cuadernos de Arte Rupestre, 2 (2005) 221-236.

²⁵ <http://www.cuadernosdearteprehistorico.com>

Debemos destacar también la iniciativa de los «Caminos del Arte Prehistórico», reseñable por su carácter supranacional. En diciembre de 2004 se pone en marcha la «Red Europea Primeros Pobladores y Arte Rupestre Prehistórico», al amparo de la iniciativa comunitaria INTERREG III B SUDOE. En torno a esta Red se aglutinan una serie de regiones del Sudoeste de Europa que deciden constituir una alianza para el desarrollo conjunto de sus ofertas turístico-culturales basadas en la Prehistoria y el Arte Rupestre Prehistórico²⁶.

El camino está trazado, pero todas estas iniciativas, y otras que se puedan poner en marcha²⁷, deberán procurar siempre un acercamiento de la sociedad al arte prehistórico. Si la sociedad lo conoce, lo valorará, lo sentirá como algo suyo. Sabrá que el arte prehistórico forma parte de su memoria colectiva y procurará, sin duda, su salvaguarda.

Bibliografía

Almansa, J. y Señorán, J. M^a "La cartelería y sus niveles". Arqueoweb, 7, 1 (2005). Disponible en <http://www.ucm.es/info/preh>.

Baldellou Martínez, V. y Alloza Izquierdo, R. Análisis químicos de pigmentos: algunos resultados. *Cauce*, 34: 24-32, Teruel, 2010

Calatayud, P. M. Application of field portable EDXRF spectrometry to analysis of pigments of Levantine rock art. *Handbook of X-Ray Spectrometry*, 39: 243-250, Hoboken, 2010.

Domingo Sanz, I.; Villaverde Bonilla, V.; López Montalvo, E.; Llerma García, J. L. y Cabrelles, M. Reflexiones sobre las técnicas de documentación digital del arte rupestre: la restitución bidimensional (2D) versus la tridimensional (3D). *Cuadernos de Arte Rupestre*, 6: 21-32, 2013.

Estévez, A. L. «Ponga un Centro de Interpretación en su vida (o en bajada)». *Boletín de Interpretación* 14: 7-8. 2006. Disponible en: <http://www.interpretacióndelpatrimonio.com/boletin/index.php/boletin/article/view/194>

Guillamet, E. y Chillida, J. Informe sobre la intervención de conservación preventiva en la Cova dels Cavalls. Museo de la Valltorta. Tírig. Castellón (1998) (Inédita).

Guillamet, E. "Problemàtica sobre la conservació de l'art rupestre a l'aire lliure". Recull de conferències donades al Museu Arqueològic de Barcelona els anys 1988-1989. (1990).

Guillamet, E. "La conservation de la peinture rupestre au Levant espagnol". *L'Art avant l'Histoire*. (2002).

²⁶ R. Montes Barquín (coord.), Caminos de Arte Prehistórico. Guía para conocer y visitar el arte rupestre del sudoeste de Europa. Red Europea de Primeros Pobladores y Arte Rupestre Prehistórico (2006).

²⁷ Como ejemplo, se puede consultar el amplio número de actividades desarrolladas en estos últimos años en Moratalla (Murcia, España). En M. A. Mateo Saura, "Estrategias para la difusión y puesta en valor del arte prehistórico. Actuaciones en Moratalla (2005-2015)". *Cuadernos de Arte Prehistórico*, 1 (2016) 38-53. Disponible en <http://www.cuadernosdearteprehistorico.com/vol-1-num-1-ene-jun-2016/3-oficial-articulo-dos-dr.-miguel-angel-mateo-saura-2016.pdf>

Guillamet, E. "Intervenciones de conservación de arte rupestre al aire libre". Jornadas Técnicas para la gestión del arte rupestre, Patrimonio Mundial (Alquezar, 2012). (2012) 123-128.

Harman, J. Using decorrelation Stretch to enhance rock art images. America Rock Art Research Association Annual Meeting (28 mayo 2005), Reno, 2005.

Herranz Gismero, A. y Ruiz López, J. F. "Estudio espectroscópico μ -Raman de pigmentos del Abrigo Riquelme". Las pinturas rupestres esquemáticas del Abrigo Riquelme. Jumilla, Murcia (2012): 151-154.

Lerma, J. L.; Cabrelles, M.; Navarro, S. y Seguí, A. E. Modelado fotorrealístico 3D a partir de procesos fotogramétricos: láser escáner versus imagen digital. Cuadernos de Arte Rupestre, 6: 85-90, Murcia, 2013.

Martín Piñol, C. *Estudio analítico descriptivo de los centros de interpretación patrimonial en España*. Universidad de Barcelona, Barcelona. 2011.

Martín Piñol, C. «Los centros de interpretación, un fenómeno de cambio de milenio». *Boletín de Interpretación* 25: 7-8. 2011. Disponible en <http://www.interpretacióndelpatrimonio.com/boletin/index.php/boletin/article/view/271/271>.

Martín Piñol, C. y Mateos Rusillo, S. M. «El peligroso éxito de los centros de interpretación. Un amenaza para la interpretación del patrimonio en España». *Boletín de Interpretación* 8: 7-9. 2003. Disponible en <http://www.interpretacióndelpatrimonio.com/boletin/index.php/boletin/article/view/100/100>.

Mateo Saura, M. A. *La Cañaica del Calar II* (Moratalla, Murcia). Dirección General de Cultura de la CARM. Murcia, (2007).

Mateo Saura, M. A. "Estrategias para la difusión y puesta en valor del arte prehistórico. Actuaciones en Moratalla (2005-2015)". *Cuadernos de Arte Prehistórico*, 1 (2016) 38-53 [En <http://www.cuadernosdearteprehistorico.com/vol-1-num-1-ene-jun-2016/3-oficial-articulo-dos-dr.-miguel-angel-mateo-saura-2016.pdf>]

Montero Ruiz, I.; Rodríguez Alcalde, A. L.; Vicent García, J. M. y Cruz Berrocal, M^a Técnicas digitales para la elaboración de calcos de arte rupestre. *Trabajos de Prehistoria*, 55 (1): 155-169, Madrid, 1998.

Montes Barquín, R. (coord.), *Caminos de Arte Prehistórico. Guía para conocer y visitar el arte rupestre del sudoeste de Europa*. Red Europea de Primeros Pobladores y Arte Rupestre Prehistórico, Salamanca (2006).

Montes Bernárdez, R. y Cabrera Garrido, J. A. Estudio estratigráfico y componentes pictóricos del arte prehistórico de Murcia (Sureste de España). *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 7-8: 60-74, Murcia, 1994.

Municio García, J. L. Adecuación de resoluciones y formatos a la documentación de intervenciones arqueológicas. *Cuadernos de Arte Rupestre*, 6: 158-159, Murcia, 2013.

Quesada, E. Aplicación Dstrech del software Image-J. Avance de resultados en el arte rupestre de la Región de Murcia. Cuadernos de Arte Rupestre, 5: 14-47, Murcia, 2012.

Rey García, J. M. «La difusión en los nuevos espacios de representación al público del arte rupestre prehistórico». *Jornadas técnicas para la gestión del arte rupestre, Patrimonio Mundial* (Alquézar, 2012): 211-223, 2012.

Ripoll Perelló, E. Los abrigos pintados de los alrededores de Santolea, Teruel. Monografías de Arte Rupestre. Arte Levantino, Barcelona, 1961.

Roldán García, C.; Murcia-Mascaros, S.; Ferrero, J.; Villaverde Bonilla, V.; Martínez Valle, R.; Guillén Calatayud, P. M. y López Montalvo, E. Análisis "in situ" de pinturas rupestres levantinas mediante EDXRF. Actas del VI Congreso Ibérico de Arqueometría: 203-210, 2005.

Roldán García, C. Análisis de pigmentos en conjuntos de arte rupestre. Actas del IV Congreso El arte rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica: 269-277, Valencia, 2009.

Roldán García, C.; Murcia-Mascaros, S.; Ferrero, J.; Villaverde Bonilla, V.; Martínez Valle, R.; Guillén Calatayud, P. M.; López Montalvo, E. y Guillem

Ruiz López, J. F.; Mas Cornellá, M.; Hernanz Gismero, A.; Rowe, M. W. Steelmann, K. y Gavira Vallejo, J. M^a "First radiocarbon dating of oxalate crusts over Spanish prehistoric rock art/Premières datations radiocarbone d'encroûtements d'oxalate de l'art rupestre préhistorique espagnol". *International Newsletter on Rock Art*, 46 (2006) 1-5.

Ruiz López, J. F.; Rowe, M. W.; Hernanz Gismero, A.; Gavira Vallejo, J. M^a; Viñas Vallverdú, R. y Rubio Mora, A. "Cronología del arte rupestre postpaleolítico y datación absoluta de pátinas de oxalato cálcico. Primeras experiencias en Castilla-La Mancha (2004-2007)". Actas del IV Congreso El arte rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica (2009) 303-316.

San Nicolás del Toro, M. "Siete años después de la declaración de Patrimonio de la Humanidad del Arte Rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica". Cuadernos de Arte Rupestre, 2 (2005) 221-236.

Serantes Pazos, A. «Centro de Interpretación... ¿y tú de quién eres?». *Boletín de Interpretación* 30: 20-24. 2014. Disponible en <http://www.interpretacióndelpatrimonio.com/boletin/index.php/boletin/article/view/321/321>

Vicent García, J. M.; Montero Ruiz, I.; Rodríguez Alcalde, A. L.; Martínez Navarrete, M^a I. y Chapa Brunet, T. Aplicación de la imagen multispectral al estudio y conservación del arte rupestre postpaleolítico. *Trabajos de Prehistoria*, 53 (2): 19-35, Madrid, 1996.

Vicent García, J. M.; Montero Ruiz, I. y Rodríguez Alcalde, A.. L. Digital image processing and prehistoric art. The digitalizing of the rock art archives of the Departamento de Prehistoria (Centro de Estudios Históricos, CSIC). Tracce. On line RockArt Bulletin, 8, 1997.

Para Citar este Artículo:

Mateo Saura, Miguel Ángel. Los pilares de la gestión del arte prehistórico como elemento activo del patrimonio cultural. Rev. MAHPAT. Num. 1. Julio-Diciembre (2017), ISSN 0719-7365 pp. 13-36.

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista MAHPAT**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista MAHPAT**.