

CERRAMIENTOS DE ABRIGOS LEVANTINOS DEL PARQUE CULTURAL DE ALBARRACÍN BAJO LUPA

FENCES OF LEVANTINE SHELTERS IN THE ALBARRACIN CULTURAL PARK UNDER INVESTIGATION

Claudia Serrano Aranda^a y María Antonia Zalbidea Muñoz^b

^aUniversidad de Zaragoza, C/ Corona de Aragón, 42, 50009 Zaragoza. clauserar@unizar.es

^bUniversitat Politècnica de València, Camí de Vera s/n, 46022 València. manzalmu@crbc.upv.es

How to cite: Claudia Serrano Aranda y María Antonia Zalbidea Muñoz. 2022. Cerramientos de abrigos levantinos del parque cultural de Albarracín bajo lupa. En libro de actas: II Simposio de Patrimonio Cultural ICOMOS España. Cartagena, 17 - 19 de noviembre de 2022. <https://doi.org/10.4995/icomos2022.2022.15390>

Resumen

Enclaves al aire libre, como los del Parque Cultural de Albarracín, que pertenecen a la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO, conforman un núcleo excepcional de arte rupestre en el levante peninsular. Las pinturas forman parte de su entorno, y, por tanto, son vulnerables a diferentes agentes de degradación, como la acción antrópica. Por este agente degradante, la mayoría de los conjuntos son protegidos con cerramientos. Gracias a los cinco conjuntos estudiados en este trabajo se ha detectado que los cerramientos actuales requieren una revisión, ya que están afectando considerablemente a la conservación de los abrigos y las pinturas. Por tanto, para garantizar la conservación de estos enclaves son necesarias medidas preventivas y sostenibles que mitiguen el deterioro provocado por esas medidas de protección física.

Palabras clave: arte Levantino, Patrimonio Mundial, Parque Cultural de Albarracín, arenisca, protección física, cerramiento, conservación preventiva.

Abstract

Open-air sites, such as those in the Albarracín Cultural Park, part of the UNESCO World Heritage List, form an exceptional assemblage of rock art in the east of the Iberian Peninsula. The paintings are part of their environment, and are therefore vulnerable to different degradation agents, such as anthropic action. Because of this, most of them are protected by perimeter fences. Thanks to the study of the five ensembles in this paper, we have seen that current fences require a revision, as they are considerably affecting the conservation of the shelters and paintings. Therefore, in order to guarantee the conservation of these sites, preventive and sustainable measures are needed to mitigate the deterioration caused by these physical protection measures.

Keywords: Levantine art, World Heritage, Albarracín Cultural Park, sandstone, physical protection, fencing, preventive conservation.

1. Introducción

El Parque Cultural de Albarracín ampara un importante núcleo de espacios naturales decorados por pinturas rupestres de cronología postpaleolítica. Esta manifestación artística se incluye en la tradición conocida como arte Levantino, un tipo de arte exclusivo del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica. El arte Levantino presenta unas características únicas y excepcionales que contribuyeron a su declaración como Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1998 (Martínez-Bea, 2008; Sanz, 2012; Martínez, 2012), aunque ya contaba como Bien de Interés Cultural desde 1985 (art. 40.2 LPHE, de 25

de junio). Este arte se caracteriza por ser una manifestación esencialmente pictórica, en la que destaca la aparición de la figura humana (Villaverde *et al.*, 2012) conformando un museo natural ubicado en cavidades poco profundas y abiertas en la serranía.

Así, su ubicación implica una problemática de conservación híbrida, por un lado, las pinturas y su soporte están expuestos continuamente a las oscilaciones de los parámetros ambientales y, por otra parte, al estar abiertos las hace vulnerables a la acción antrópica. Es por esta última razón, y con el fin de evitar actos vandálicos, que las pinturas más accesibles fueron protegidas con cerramientos a mediados del s. XX.

Para este estudio se seleccionan 5 abrigos del Parque Cultural de Albarracín y así analizar como afectan estas barreras a su conservación. Los abrigos objeto de este estudio son (Fig. 1): *Los Toros del Prado del Navazo*; *Cocinilla del Obispo*; *Los Toros del Barranco de las Olivanas*; *Ceja de Piezarrodilla* y *Cabras Blancas*.

El estudio ha sido acometido mediante la observación visual de las alteraciones y la captación de imágenes de cada una de las alteraciones para llevar un control y seguimiento de las mismas, valorándose las problemáticas de conservación y las consecuencias en dichos enclaves. Este análisis ha permitido definir teóricamente estrategias de conservación preventiva, que pretenden ser llevadas a cabo mediante la implicación de los diferentes actores que tienen vinculación directa con este patrimonio tan extraordinario.

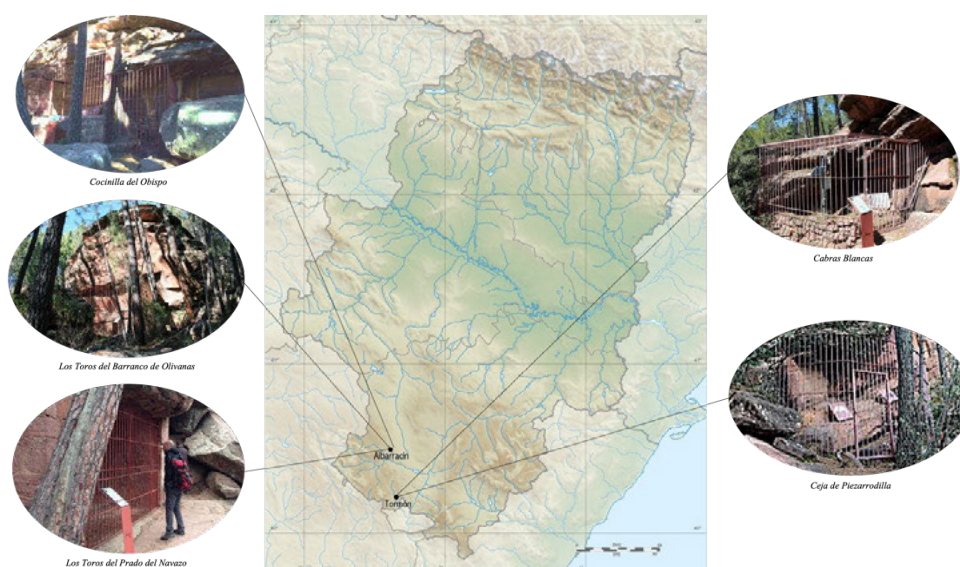


Fig. 1 Localización de los cerramientos objeto de estudio

2. El arte rupestre del Parque Cultural de Albarracín: *Los Toros del Prado del Navazo*, *Cocinilla del Obispo*, *Los Toros del Barranco de las Olivanas*, *Ceja de Piezarrodilla* y *Cabras Blancas*

El Parque Cultural de Albarracín está constituido por 3 núcleos con arte rupestre: Bezas-Tormón, Albarracín y Rodenas-Pozondón. Éste ha sido objeto de estudio desde su descubrimiento por E. Marconell (1892a, 1892b). Rápidamente, el panorama científico se hizo eco de su relevancia y comenzó su exhaustivo estudio (Breuil, 1910; Breuil y Cabré, 1911; Cabré, 1915). No obstante, la documentación más completa del arte postpaleolítico de la zona la aportó F. Piñón (1982).

El Parque se encuentra en la Sierra de Albarracín, en el extremo suroccidental de la provincia de Teruel. Constituido por afloraciones de areniscas del Triásico Inferior de la *facies Buntsandstein* (rodano). La geomorfología de la zona conforma un paisaje único por sus característicos macromodelados en callejones y tormos, y micromodelados de *gnammas* y tafonis (Peña *et al.*, 2010). Tanto las características geológicas del soporte de las pinturas como la vegetación que las rodea, van a determinar de manera directa a la conservación de las mismas (Benito *et al.*, 1991-92; Peña *et al.*, 2010; Peña y Longares, 2015).

El abrigo de los *Toros del Prado del Navazo* fue dado a conocer en 1892 junto al de *Cocinilla del Obispo* (Marconell, 1892a, 1892b). Se encuentra próximo al núcleo urbano del municipio de Albarracín. Las pinturas están protegidas por una techumbre natural y se recogen en el interior poco profundo. Se contabilizan un total de 18 representaciones, entre las que destaca, no sólo el gran tamaño de nueve bóvidos, sino también su coloración blanca. Además, los zoomorfos aparecen acompañados por representaciones humanas de menor tamaño. Mientras que la representación de animales guarda un estilo naturalista con ciertas desproporciones, los antropomorfos presentan una convención estilística mucho más estilizada.

Muy próximo al *Navazo* se encuentra el abrigo de la *Cocinilla del Obispo*. Las pinturas se encuentran en la base de una gran formación de rodano. Se pueden apreciar 10 figuras de animales, la mayor parte de ellas bóvidos de grandes dimensiones. Al igual que en el *Navazo*, las unidades gráficas representadas tienen una tendencia naturalista con cierta desproporción en las cortas patas respecto al cuerpo robusto (Bea, 2018). En cambio, pese a que prevalece la tonalidad blanquecina, el abrigo presenta otros tonos como el rojo anaranjado y el negro.

Cercano al municipio de Tormón, pero perteneciente a Albarracín, aparece el abrigo de los *Toros del Barranco de las Olivanas* que contabiliza un total de 40 representaciones, siendo la mayor parte de ellas zoomorfos. El abrigo fue dado a conocer en 1926 y poco después comenzó a ser estudiado (Obermaier y Breuil, 1927). A diferencia del *Navazo* y *Cocinilla*, se observan muchas más clases de animales, desde bóvidos a cérvidos y équidos, que presentan, igualmente, naturalismo. De nuevo, la representación de la figura humana tiene una tendencia estilizada. Respecto a la coloración destaca la tonalidad negra y roja.

En Tormón, el abrigo de *Ceja de Piezarrodilla* fue descubierto en 1926 (Obermaier y Breuil, 1927). El enclave destaca por la representación de un gran toro. Esta unidad gráfica ha sido repintada en varias ocasiones, y presenta diferentes tonalidades superpuestas (blanco-anaranjado-negro) que guardan un componente naturalista, aunque con cierta desproporción por la corta longitud de las patas y el cuerpo robusto y alargado.

El abrigo de *Cabras Blancas* fue descubierto en 1981 (Bader *et al.*, 1981). Las pinturas se encuentran en la techumbre de un alero rocoso, un hecho único que no se observa en el resto de los abrigos estudiados. Las representaciones destacan por su coloración blanca sobre fondo negro. En este caso se observan un total de 14 unidades gráficas, entre las que se diferencian cápridos de tendencia naturalista y antropomorfos estilizados. Ambas representaciones aportan dinamismo a la escena representada.

3. La protección física del arte Levantino

Los enclaves estudiados, además de contar con la declaración como Patrimonio Mundial, están reconocidos como Bien de Interés Cultural. Esta protección jurídica se complementa en Aragón con la delimitación cartográfica de los yacimientos y su entorno de protección. Además, se establece un programa para la protección física de los abrigos con pinturas rupestres (Hernández y Pereta, 2018) mediante cerramiento enrejado de los yacimientos más accesibles, por pertenecer a rutas de difusión y por criterios de conservación (Hernández y Pereta, 2018; Royo, 2019; Royo, 2005; Royo y Latorre, 2018; Royo, 2019). En Aragón hay un 20% de abrigos protegidos con cerramientos, de los cuales el 70% se encuentran localizados en la provincia de Teruel (Royo, 2019).

Los cinco cerramientos guardan las mismas características: son tipo jaula; encerrando las pinturas mediante un vallado metálico pintado en una tonalidad rosácea. Una puerta que facilita el acceso, exclusivamente, a las personas autorizadas. En concreto, los abrigos del municipio de Albarracín tienen dos muros laterales de grandes sillares de rodano. Los sillares están adheridos entre sí mediante morteros de cemento y yeso, aunque en algunas zonas sólo con unión viva, como en *Olivanas* (Gasque *et al.*, 2018) (Fig. 3D y F). La función de los muros es aislar las pinturas de la acción antrópica, pues el enrejado hubiera facilitado el acceso a las pinturas. En cambio, los enclaves de Tormón no precisan de muros laterales, sino que es el propio enrejado el que se prolonga hasta el soporte de las pinturas (Figs. 5C y 6A).

En 1933 fue cerrado el abrigo de los *Toros del Prado del Navazo*, pero es el único abrigo del que se tiene esa información. Se conoce esta fecha ya que quedó impresa la firma y el año cuando el cemento todavía estaba húmedo (Serrano, 2021). En cuanto al resto de los abrigos se desconoce el momento en el que fueron cerrados, aunque con cierta seguridad, por las características de los cerramientos, los abrigos de *Cocinilla del Obispo* y *Olivanas* pudieron ser protegidos en fechas próximas al *Navazo*. No obstante, es importante recalcar que en *Cocinilla del Obispo* existen dos fases de cerramiento, una primera fase en la que fueron protegidas la mayor parte de las unidades gráficas. Este primer cerramiento contaba también con los dos muros laterales. Mientras que, en una segunda fase, se protegieron sólo mediante enrejado un número inferior de representaciones que habían sido encontradas con posterioridad.

4. Análisis del estado de conservación de los cerramientos y su repercusión en los abrigos

El estudio realizado permite conocer la situación actual de los yacimientos gracias al análisis de sus cerramientos. Para realizar este estudio adecuadamente es importante conocer el estado de conservación de la roca: su composición, su evolución y su comportamiento frente a los fenómenos ambientales. Tanto Escudero (2018) como Benito *et al.* (1991-92) sostienen que el rodeneo del Parque Cultural de Albarracín experimenta ciclos de humectación-secado y haloclastismo, pues son fenómenos incentivados por la presencia de agua procedente del subsuelo, de la humedad ambiental, de la lluvia y de infiltraciones. Estos procesos pueden verse incrementados por los cerramientos, especialmente, en los que presentan muros laterales.

Con relación a la presencia de agua se observan procesos de canalización generados por los muros de cerramiento (Figs. 2E, 3F, 4F). Este hecho provoca eflorescencias salinas que han sido transportados durante el descenso hídrico y que han cristalizado al evaporarse el agua. Las sales se depositan sobre la superficie pintada afectando a la legibilidad de las pinturas y a su debilitamiento por descamaciones. Estas sales depositadas sobre las pinturas y el soporte, en presencia de una elevada humedad ambiental, pueden recrystalizarse a consecuencia del vapor de agua condensado. De esta manera, este proceso favorece el crecimiento de criptoeflorescencias que rompen el poro al expandirse en su interior, provocando debilitamiento en el soporte.



Fig. 2 Indicadores de alteración de *Los Toros del Prado del Navazo*. A) Mortero de rejunte; B) Eflorescencias salinas; C) Invasión de mortero; D) Registro de canalización de agua y biopátina; E) Infiltración de agua y eflorescencias salinas; F) Eflorescencias salinas

Por otra parte, la presencia de agua también favorece el crecimiento de biopátinas. Estas películas están constituidas por microorganismos (Figs. 2D, 3F y 4F) que, a través de sus procesos metabólicos, pueden transferir sustancias poco adecuadas para el soporte y las pinturas, como ácidos o sales.

Además, la circulación de agua por los muros de cerramiento implica procesos de disolución de sílice y lixiviación, como se aprecia en *Cocinilla del Obispo* (Fig. 4F). No obstante, es importante señalar, que la canalización de agua también puede darse de manera natural por infiltraciones de agua en los voladizos de los abrigos como sucede en el *Navazo* o en *Ceja de Piezarrodilla* (Figs. 2E y 6B). La presencia de agua del subsuelo interviene en los muros de cerramiento mediante ascenso capilar. Se señalaba con anterioridad que la mayor parte de los muros tienen los sillares adheridos con morteros, especialmente en el abrigo de los *Toros del Prado del Navazo* (Fig. 2A). En este abrigo se puede apreciar como emanan sales por las zonas de unión entre sillares (Fig. 2F). Este comportamiento es debido a que el mortero tiene una porosidad mayor que el sillar de rodeno y actúa como ánodo de sacrificio, ya que el agua asciende por esas zonas y solubiliza las sales presentes en el mortero cristalizando en superficie. Este hecho, además de provocar un debilitamiento estructural del cerramiento implica, de nuevo, el transporte de sales a las pinturas. Este fenómeno también se observa en *Cocinilla del Obispo*, pues en la zona derecha del abrigo hay muro debajo del friso pintado, y se aprecia como han emanado sales por ascensión capilar procedentes del mortero de rejunte (Fig. 4E). Este mortero no sólo aporta sales al abrigo, sino que, además, ha invadido partes del friso pintado del *Navazo* y *Olivanas* (Figs. 2C y 3A). Este hecho ha ocultado parte de una de las figuras del *Navazo* impidiendo su lectura y estudio. Pero, además, este mortero podría aportar sales de un modo directo a las pinturas y conllevaría consecuencias futuras más graves.

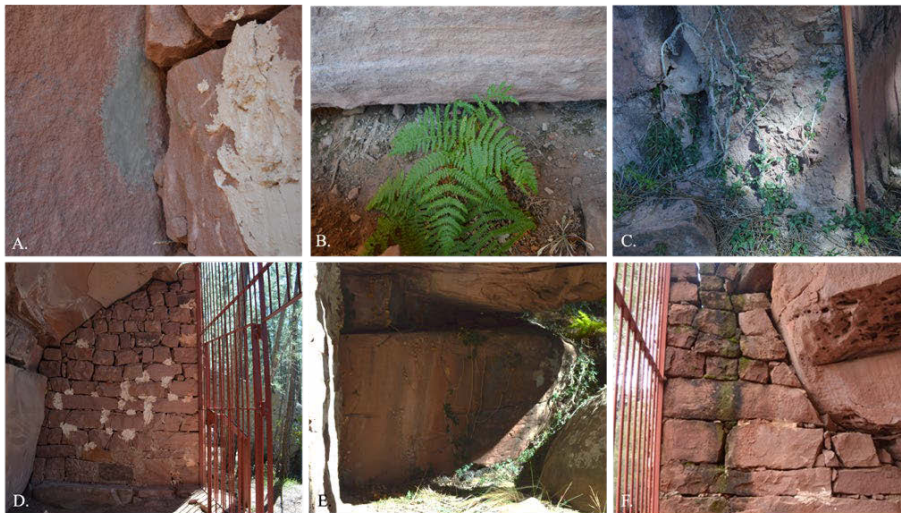


Fig. 3 Indicadores de alteración de *Los Toros del Barranco de Olivanas*. A) Invasión de mortero; B) Helecho; C) *Hedera helix*; D) Unión de sillares mixta: mortero, yeso y unión viva; E) Infiltración de agua y eflorescencias salinas; F) Canalización de agua y biopátina

El Parque Cultural de Albaracín se caracteriza por su paisaje rojizo y verde, este último fruto de la vegetación de pinos. La flora tan característica de la zona está acompañada de plantas inferiores, las cuales pueden llegar a ser agresivas para las pinturas. En el muro izquierdo de *Olivanas* (Fig. 3C) se aprecia la presencia de *Hedera helix* que ha crecido a través de sus grietas. Las raíces ejercen presión sobre el muro dando lugar a un daño estructural, además de favorecer que alcance las pinturas. Otro daño ocasionado por plantas inferiores en este enclave es la presencia de helechos (Fig. 3B), que, aunque no proceden de los muros de cerramiento, sus raíces pueden ejercer presión sobre éste y contribuir al debilitamiento estructural del soporte y del muro. Asimismo, estos helechos están afectando al friso pintado mediante el roce mecánicamente de sus hojas. De igual modo, en el abrigo de *Cabras Blancas* y *Ceja de Piezarrodilla*, existe la presencia de arbustos en el interior de los abrigos, que contribuirían los problemas ya señalados (Figs. 5B y 6D).

Como consecuencia de la flora del Parque existe una gran acumulación de hojas secas especialmente en los abrigos sin muros laterales (*Cabras Blancas* y *Ceja de Piezarrodilla*) siendo este, material combustible altamente peligroso (Figs. 4C, 5D y 6D). Por tanto, ambos abrigos experimentan un mayor riesgo de combustión. El material seco no sólo contribuye a la propagación del fuego, sino que favorece la acumulación de humedad en el suelo, generando un incremento de la humedad por capilaridad y, por tanto, de sales. Además de hojas secas, se acumulan piñas que proceden de los pinos. Es

sabido que las piñas no sólo contribuyen a la extensión del fuego, sino que al estar en contacto con el fuego salen despedidas pudiendo llegar a afectar de manera directa a las pinturas.

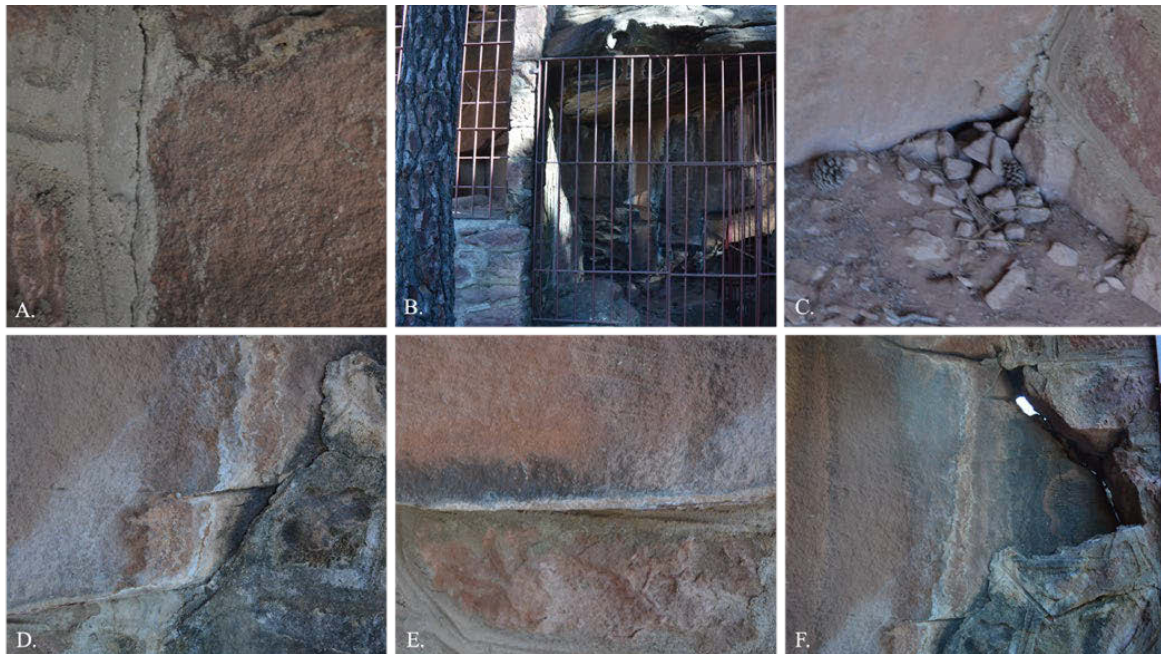


Fig. 4 Indicadores de alteración de *Cocinilla del Obispo*. A) Mortero de rejunte; B) Añadido de cerramiento; C) Combustible vegetal; D) Eflorescencias salinas; E) Eflorescencias salinas que proceden del mortero; F) Canalización de agua y eflorescencias salinas



Fig. 5 Indicadores de alteración de *Cabras Blancas*. A) Acumulación de sustancias detríticas; B) Presencia de arbustos; C) Prolongación del cerramiento hasta el soporte; D) Acumulación de material combustible



Fig. 6 Indicadores de alteración de *Ceja de Piezarrodilla*. A) Prolongación del cerramiento hasta el soporte; B) Infiltración de agua en voladizo natural; C) Acumulación de eflorescencias salinas; D) Acumulación de material combustible

5. Conclusiones

Gracias al análisis realizado de los cerramientos se ha podido determinar, parcialmente, la situación actual de los abrigos estudiados. Los cerramientos de los abrigos analizados del Parque Cultural de Albarracín presentan problemáticas importantes que afectan al estado de conservación de las pinturas y los abrigos.

El estudio determina que los cerramientos con presencia de muros laterales perjudican en mayor medida a la correcta conservación de los abrigos, ya que especialmente se observa cómo el agua procedente de diferentes fuentes compromete su conservación porque los muros ayudan a su canalización. Es importante recalcar el riesgo al que están sometidos los abrigos de *Cabras Blancas* y *Ceja de Piezarrodilla* por la acumulación de maleza seca y piñas, ya que son materiales altamente inflamables. Además, estos materiales favorecen la retención de humedad, hecho que implica una mayor ascensión capilar de agua y, por tanto, más cantidad de sales presentes. Por otra parte, es importante atender a las viseras naturales de los abrigos, las cuales facilitan la infiltración de agua por los muros de cerramiento e, incluso, al panel de las pinturas. Este acontecimiento implica fenómenos de lixiviación y disolución de los minerales de la roca. Por ello, acciones que eviten la acumulación de agua en las viseras impediría las infiltraciones de agua que han generado lixiviación sobre el soporte de las pinturas.

Por estas razones, resultarían de interés la sustitución de los cerramientos, para que se adapten a nuevas exigencias de conservación. No obstante, hasta conseguir una restitución de los sistemas de cerramiento actuales, y con el fin de minimizar el riesgo de incendio, la retención de humedad o la filtración de agua, resultarían fundamentales una serie de medidas preventivas. Estas medidas han de contemplar un análisis de riesgos, de manera que permita priorizar unas estrategias sobre otras. Por tanto, tras esta primera valoración del estado de conservación de los cerramientos, la estrategia que se propone es evaluar los riesgos y definir estrategias de conservación preventiva, como:

- Diseño y renovación de nuevos sistemas de cerramiento.
- Hidrofugación de las cubiertas
- Labores de limpieza, tanto del entorno como del interior de los abrigos.

No obstante, todas estas medidas no serán efectivas sino se implican diferentes actores: ayuntamientos, Dirección Técnica del Gobierno de Aragón, turismo y visitantes, ciudadanos locales y especialistas.

Agradecimientos

Los autores agradecen al agente de Protección de Patrimonio Cultural, Hilario Dalda, a J. Ignacio Royo Guillén y Blanca Latorre, técnicos de la Dirección General de Cultura y Patrimonio del Gobierno de Aragón. A la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de Teruel. Los resultados obtenidos en este estudio se ampliarán en los proyectos PID2020-116598GB-100: *Gaps and dates: dinámicas culturales en la Prehistoria de la Cuenca del Ebro* (2021-2024) (UNIZAR) y PID2020-116598GB-100: *WIMOSA: Sistema Wireless de monitorización continua para la salvaguarda de patrimonio* (UPV) (2021-2024).

Referencias

- Bader, M., Bader, K y Viñas, R. (1981). Noticia sobre una nueva estación de arte rupestre en Albarracín (Teruel). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 8, 307-309.
- Bea, M. (2018). Catálogo de yacimientos: pinturas. En J. M. Rodanés (Coord.), *Arte rupestre en Aragón* (pp. 103-362). Zaragoza: Departamento de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de Aragón.
- Benito, G., Machado, M. J. y Sancho, C. (1991-92). Alteraciones de las areniscas y la conservación de las pinturas rupestres del rodano de Albarracín (Teruel). *Kalathos*, 11-12, 7-24.
- Breuil, H. (1910). Nouvelles découvertes en Espagne. *L'Anthropologie* 21, 369-371.
- Breuil, H. y Cabré, J. (1911). Les peintures rupestres d'Espagne. III. Los Toricos de Albarracín. *L'Anthropologie* 22, 641-648.
- Cabré, J. (1915). Arte rupestre en España. Memoria nº1 de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Escudero, C. (2018). La conservación del arte rupestre a través de la gestión del entorno natural: el caso de Siega Verde. En Grupo Español del IIC (Ed.), *¿Y después? Control y mantenimiento del Patrimonio Cultural, una opción sostenible* (pp. 124-133). Vitoria-Gasteiz: Diputación Foral de Álava, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Gasque, R., Zalbidea, M. A., Royo, J. I. y Latorre, B. (2018). Mecanismos preventivos en la conservación y restauración del abrigo de los Toros del Barranco de las Olivanas, Albarracín (Teruel). En J. I. Lorenzo y J. M. Rodanés (Eds.), *II Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés* (pp. 91-101). Zaragoza: CDL de Aragón.
- Hernández, M. A. y Pereta, A. (2018). La gestión del arte rupestre prehistórico en la Comunidad Autónoma de Aragón. En J. M. Rodanés (Coord.), *Arte rupestre en Aragón* (pp. 89-102). Zaragoza: Dpto. de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de Aragón.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (1985). *Boletín Oficial del Estado*, 155, 29 de junio de 1985, 20342-20352. <https://www.boe.es/eli/es/l/1985/06/25/16/con>
- Marconell, E. (1892a). Los Toros de la Losilla. *Miscelánea Turolense* 9 (160), 10.
- Marconell, E. (1892b). Los Toros de la Losilla. *Miscelánea Turolense* 10 (180), 10.
- Martínez, J. (2012). El arte rupestre y la lista de Patrimonio Mundial. La importancia de los contextos paisajísticos. En I. Domingo, R. Rubio y B. Rives (Eds.), *Actas de las Jornadas Abrigo de Tortosilla. 100 aniversario de su descubrimiento* (pp. 85-95). Ayora: Ayuntamiento de Ayora, Diputación de Valencia.
- Martínez-Bea, M. (2008). Arte rupestre de Albarracín: la excepcionalidad de un conjunto interior. En M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (Eds.), *IV Congreso de Neolítico Peninsular* (pp. 141-148). Alicante: MARQ.
- Obermaier, H. y Breuil, H. (1927). Las pinturas rupestres de los alrededores de Tormón (Teruel). *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 90, 511-531.
- Peña, J. L., Sánchez, M. y Lozano M. V. (2010). Aspectos generales de la geomorfología de la Sierra de Albarracín. En J. L. Peña, M. Sánchez y M. V. Lozano (Coords.), *Las formas de relieve de la Sierra de Albarracín* (pp. 39-60). Teruel: CECAL.

- Peña J. L. y Longares L. A. (2015). El marco geomorfológico. En M. Bea y J. Angás (Coords.), *Las pinturas rupestres de Bezas y Tormón (Teruel)* (pp. 18-27). Teruel: Parque Cultural de Albarracín.
- Piñón, F. (1982). *Las pinturas rupestres de Albarracín (Teruel)*. Santander: Ministerio de Cultura, Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira.
- Royo, J. I. (2005). El Abrigo del Arenal de la Fonseca en Ladruñán (Castellote-Teruel): Protección de un conjunto rupestre y su yacimiento arqueológico. *Kausis*, 3, 77-89.
- Royo, J. I. y Latorre, B. (2018). El arte rupestre en Aragón y su gestión entre 1998-2017: veinte años en la lista del Patrimonio Mundial. En J. I. Lorenzo y J. M. Rodanés (Eds.), *Actas del II Congreso Arqueología y Patrimonio Aragonés* (pp. 509-523). Zaragoza: CDL.
- Royo, J. I. (2019). Catalogación, protección y documentación del arte rupestre de Aragón en los inicios del tercer milenio: ¿el final de una etapa?. En R. Viñas (Coord.), *I Jornades Internacionals d'Art Rupestre de l'Arc Mediterrani de la Península Ibèrica* (pp. 395-426). Montblanc: Museu Comarcal de la Conca de la Barberà, Museu Arqueològic de Catalunya, Ajuntament de Montblanc.
- Sanz, N. (2012) Rock art and UNESCO World Heritage List. En J. McDonald y P. Verth (Eds.), *A companion to rock art* (pp. 491-514) Chichester: Wiley-Blackwell.
- Serrano, C. (2021) *Propuesta de protocolo de consolidación para arte rupestre Levantino. El abrigo de Los Toros del Prado del Navazo, Albarracín (Teruel)* (Trabajo Final de Máster). Universitat Politècnica de València, Valencia <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/158883>
- Villaverde, V., Martínez, R., Guillem, P., López, E. y Domingo, I. (2012). What do we mean by Levantine rock art?. En J. L. García, H. Collado y G. Nash (Eds.), *The Levantine Question: Post-Paleolithic Rock Art in the Iberian Peninsula* (pp. 81-115). Budapest: Archaeolingua.