



MÁS QUE CUEVAS

ARTE RUPESTRE Y ARQUEOLOGÍA EN EL
CAÑÓN DE ALMADENES (CIEZA, MURCIA)



COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Presidente

Fernando López Miras

Consejera de Turismo y Cultura

Miriam Guardiola Salmerón

Secretaria General de la Consejería

María Casajús Galvache

Director General de Bienes Culturales

Juan Antonio Lorca Sánchez

EXPOSICIÓN

PROMUEVE, ORGANIZA Y EDITA

Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

Consejería de Turismo y Cultura

Dirección General de Bienes Culturales

Museo Arqueológico de Murcia

Universidad de Murcia

Más que cuevas

Del 17 de mayo al 30 de septiembre de 2018

COMISARIOS

Joaquín Lomba Maurandi

Ignacio Martín Lerma

Joaquín Salmerón Juan

ADMINISTRACIÓN

Servicio de Museos y Exposiciones

Dirección General de Bienes Culturales

PRESTADORES DE OBRA

Museo de Siyasa, Cieza

Museo Arqueológico de Murcia

DIRECCIÓN DE MONTAJE

Joaquín Lomba Maurandi

DISEÑO

Joaquín Lomba Maurandi

Ignacio Martín Lerma

Joaquín Salmerón Juan

AUDIOVISUALES

Ignacio Martín Lerma

Fran Ramírez

CATÁLOGO

TEXTOS Y FICHAS DE CATÁLOGO

Joaquín Lomba Maurandi

Ignacio Martín Lerma

Joaquín Salmerón Juan

Juan Francisco Ruiz López

Consuelo Martínez Sánchez

Didac Román Monroig

FOTOGRAFÍAS

Fran Ramírez (FR)

Joaquín Lomba Maurandi (JLM)

Ignacio Martín Lerma (JLM)

Juan Francisco Ruiz López (JFR)

Joaquín Salmerón Juan (JSJ)

Jesús Gómez (JG)

Ramón Morcillo (RM)

CALCOS DE PINTURAS

Alfredo Sánchez Hernández

MAQUETA

Ignacio Lomba Hernández

COORDINACIÓN EDITORIAL

Joaquín Lomba Maurandi

IMPRESIÓN, MONTAJE E INSTALACIÓN

Grupo Estudio Trres

EDITA

Ediciones Tres Fronteras

ISBN: 978-84-7564-737-1

Depósito Legal: 500-2018

© de los textos, los autores (según capítulo)

© de las fotografías, los autores

© de la presente edición, Comunidad Autónoma de

la Región de Murcia, Consejería de Turismo y

Cultura, Dirección General de Bienes Culturales

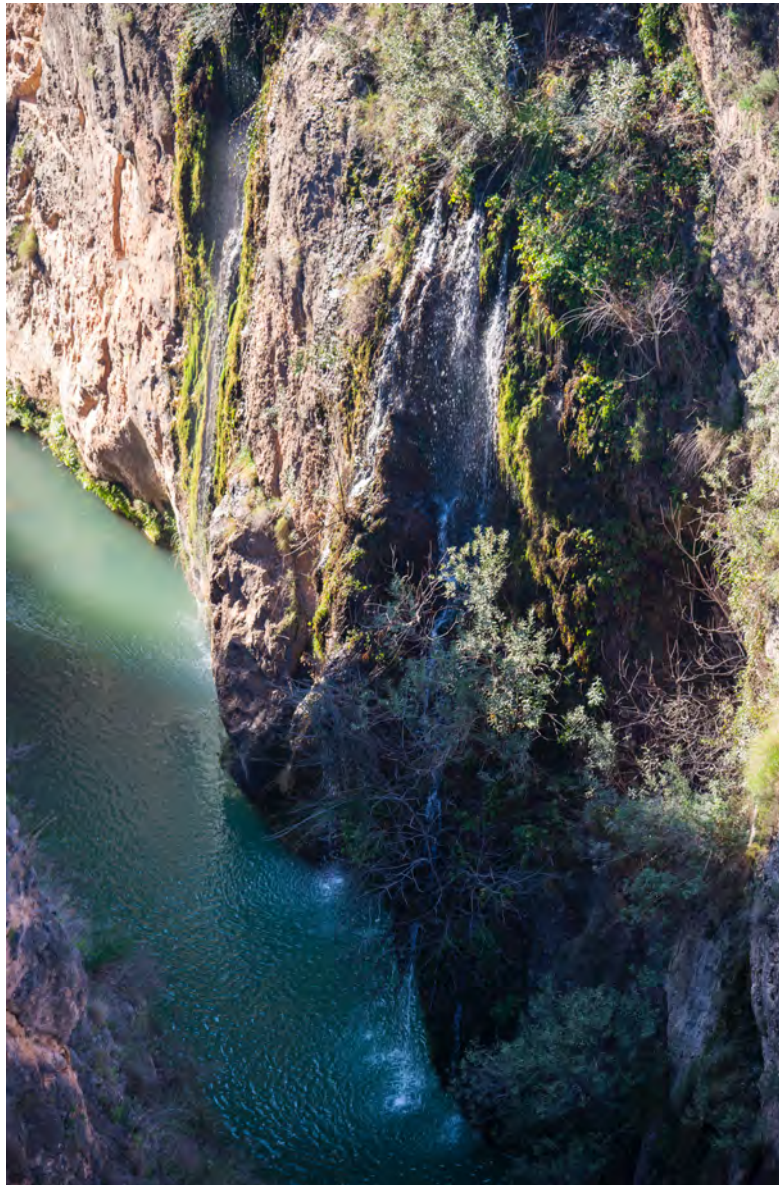


Tres Fronteras
EDICIONES

ÍNDICE

Presentación	4
Introducción. ¿Por qué <i>Más que cuevas</i>? Joaquín Lomba Maurandi	6
El cañón de Almadenes. Un paisaje paradisíaco. Joaquín Salmerón Juan	10
Historia de la investigación. Los descubrimientos. Joaquín Salmerón Juan y Joaquín Lomba Maurandi	16
El incendio de 2015 y el Proyecto. Resurgiendo de las cenizas. Joaquín Lomba Maurandi, Ignacio Martín Lerma, Joaquín Salmerón Juan	22
Arte rupestre y Arqueología en Almadenes. Figuras y objetos que susurran. Ignacio Martín Lerma y Joaquín Lomba Maurandi	27
Abrigo de Los Pucheros I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan, J. Lomba Maurandi	33
Abrigos de Los Rumíes I y II J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan	35
Abrigos de El Paso J. Salmerón Juan, J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma	39
Cuevas de Fran I. Martín Lerma, J. Lomba Maurandi, J. Salmerón Juan	41
Abrigos de El Pozo (Calasparra) Consuelo Martínez Sánchez	44
La Cueva de Las Cabras Juan F. Ruiz López, J. Salmerón Juan, I. Martín Lerma, J. Lomba Maurandi,	52
La Cueva de Jorge J. Salmerón Juan, J. Lomba Maurandi, Juan F. Ruiz López, I. Martín Lerma	56
La Cueva del Arco I. Martín Lerma, D. Román Monroig, J.F. Ruiz López, J. Salmerón Juan, J. Lomba Maurandi	59
La Cueva de Serreta J. Salmerón Juan, J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma	67
El Laberinto J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan	72
El Greco J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan	75
El Miedo I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan, J. Lomba Maurandi	77
La Jota J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan	79
Conjunto de Las Enredaderas J. Salmerón Juan, I. Martín Lerma, J. Lomba Maurandi	81

La Cueva de Pilar	89
J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan	
Cueva de La Higuera	91
I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan, J. Lomba Maurandi	
Cómo se estudian las pinturas.	93
J. Lomba Maurandi, J.F. Ruíz López, I. Martín Lerma	
El trabajo espeleológico del G.E.C.A.	101
I. Martín Lerma y J. Lomba Maurandi	
Agradecimientos.	104
J. Lomba Maurandi, I. Martín Lerma, J. Salmerón Juan	
Bibliografía.	108



CÓMO SE ESTUDIAN LAS PINTURAS

LAS PAREDES QUE RESPIRAN



CÓMO SE ESTUDIAN LAS PINTURAS

El estudio del arte rupestre contempla dos aspectos distintos como son la descripción física de las pinturas y su interpretación cronológica y cultural.

Para realizar una **correcta descripción física** debemos conocer bien los restos pictóricos, describiendo los aspectos formales que tienen que ver con su forma (tipo de figura), cromatismo (color y tono) y técnica pictórica (tipo de pincel, aerografía, tamponado, etc); su estado de conservación (desconchados, coladas estalacmíticas, pérdida de color, etc); el soporte y lugar en el que se encuentran (tipo de roca y características, topografía, exposición a la luz natural, altura con respecto al suelo, accesibilidad, etc); y cuál es el contexto arqueológico en el que se encuentran (presencia de cultura material o niveles arqueológicos en el lugar, cercanía a yacimientos o puntos de interés arqueológico, etc).

A partir de la forma o tipología de las figuras, de las composiciones que puedan existir y de las técnicas empleadas para su ejecución, los restos pictóricos los podemos adscribir a un **estilo** (paleolítico, macroesquemático, levantino, esquemático ...) y se relacionan con una **cronología** (paleolítico, postpaleolítico, histórico) y un **horizonte cultural** determinados (solutrense, magdaleniense, epipaleolítico, neolítico, edad de los metales, etc).

Además, en ocasiones pueden plantearse interpretaciones sobre su **significado**, bien atendiendo a lo representado (arqueros, líneas de despiece, escenas, símbolos) o a su relación espacial con el entorno en el que se encuentran (proximidad a vías de comunicación o pecuarias, acceso a parajes singulares, visibilidad del entorno...), de modo que nos permitan proponer un contexto que les de sentido.



Fig. 117. Fotografía de dos figuras del panel principal de La Serreta (un antropomorfo y un polilobulado), con los números de las figuras sobreimpresionados en la imagen digital (FR).

Por tanto, el primer paso tras localizar las pinturas es conocer su forma y rasgos físicos y poder plasmar todo eso en un soporte que nos permita obtener una copia fidedigna de los originales pues, a diferencia de lo que ocurre con el resto de cultura material (objetos hechos en piedra, hueso, cerámica o metal), el arte rupestre no puede transportarse, sino que permanece en el mismo lugar que hace miles, a veces decenas de miles de años. Así, es fundamental poder reproducir las pinturas en un soporte que podamos llevarnos, mostrarlo a colegas con los que discutir sobre sus rasgos y enseñarlo al público en general no acostumbrado a ver un arte que a veces se conserva bien, pero que en ocasiones cuesta ver. Pero no basta una buena fotografía.

En esa copia gráfica que obtengamos debemos eliminar todo aquello que supone “ruido”, es decir, las cosas que dificultan la visión de las figuras y que nos impiden verlas de manera aislada, solo las figuras. Por eso con frecuencia no es suficiente la fotografía, sino que esta debe ser tratada y, además, lo habitual es que se acompañe de los llamados **calcos**, que son dibujos que reflejan la presencia de pintura, eliminando por tanto de la representación cualquier otra cosa que no sea eso y quedando así la figura limpia, sobre un fondo blanco.



Fig. 118. Realización en 1981 de calcos tradicionales sobre una lámina de plástico, para realizar los primeros dibujos del panel principal de La Serreta (JSJ).

Los **primeros calcos** se hacían, y de ahí su denominación, calcando directamente sobre las paredes, colocando encima un papel traslúcido sobre el que se dibujaban las figuras con lápiz y carboncillo, para después retocar el dibujo realizado. De ese modo actuaron los pioneros del s. XIX y a lo largo de todo el s. XX, hasta que finalmente se sustituyeron esos papeles por plásticos completamente transparentes que dejaban ver mejor las figuras y lograr una mayor precisión en el calco. Todos estos dibujos o calcos permitían, además, una publicación visible de las figuras, pues la fotografía en blanco y negro normalmente no conseguía una buena imagen y su publicación en color era casi siempre

inasumible. El principal problema de estas técnicas era que se actuaba físicamente en las paredes, apoyándose en ellas, presionando las figuras con el lápiz y extendiendo sobre la roca unas superficies que alteraban sus condiciones de humedad, máxime cuando los calcos se realizaban durante un tiempo prolongado.

Esto se acompañaba del mojado de las paredes, con el fin de aumentar el contraste de las pinturas y verlas mejor para hacer los calcos, algo que hoy en día no solo está completamente desaconsejado sino que sabemos que provoca daños a las pinturas: altera sus condiciones de humedad, aporta minerales que no le son propios, genera capas de concreción calcítica en muchas ocasiones, favorece la proliferación de microorganismos, produce tensiones a nivel microscópico que reactivan grietas y desconchados, e incluso a veces elimina pigmentos. Hoy en día no se justifica mojar las paredes para ver mejor las pinturas, pues existen técnicas no invasivas que suplen sobradamente ese recurso; lo contrario es contribuir a su destrucción.



Fig. 119. Fotografía no alterada del antropomorfo en phi de La Serreta (FR) y calco manual de esa misma figura (JSJ).

Otro problema de los calcos directos tiene que ver con que la superficie de las paredes no suele ser plana, de modo que no reflejan perfectamente las figuras, a veces distorsionadas cuando la topografía de la roca es compleja. Por ello, al calco clásico se incorporó el **calco sobre fotografía**, evitando así el contacto directo con las pinturas y solventando los referidos problemas de perspectiva, ya que ahora la superficie de plástico transparente se colocaba sobre una foto que, necesariamente, debía tener escala gráfica. Esto se acompañó, cuando era posible la publicación en color, de imágenes en las que los tonos se acentuaban durante el revelado, o mediante la aplicación de filtros, con el fin de mostrar mejor las figuras, aún a costa de alterar su coloración original. La aplicación de focos de **luz ultravioleta y películas de infrarrojos** incrementó la visibilidad de algunas pinturas, apareciendo restos imposibles de ver en condiciones normales.

La invención de la **fotografía digital** supone un antes y un después en el estudio del arte rupestre, pues podemos procesarlas con programas de tratamiento de imagen, de manera que logramos ver mejor las figuras e incluso descubrir restos pictóricos invisibles a simple vista o con fotografías tradicionales.

Además de programas al uso como Photoshop, entre otros, actualmente está generalizado el uso de Dstretch, un programa que incluye una serie de algoritmos específicamente diseñados para que, al tratar la imagen, el procesamiento diferencie mejor los restos de pigmento con respecto a otros colores que vemos en la fotografía y que tienen que ver con coloraciones de la roca, sombras, concreciones o microorganismos.

A partir de las fotografías y del procesamiento digital de las imágenes (Photoshop o análogos, Dstretch) se obtienen ahora unos calcos digitales **calcos digitales** mucho más precisos que los tradicionales, pues además de apoyarnos en la alteración de la imagen, ésta puede ampliarse hasta llegar al umbral de pixelado, lo que significa poder acercarnos a los restos pictóricos infinitamente más que observando directamente las figuras. Con estas técnicas hemos trabajado el 100% de las figuras de arte postpaleolítico del área de estudio.

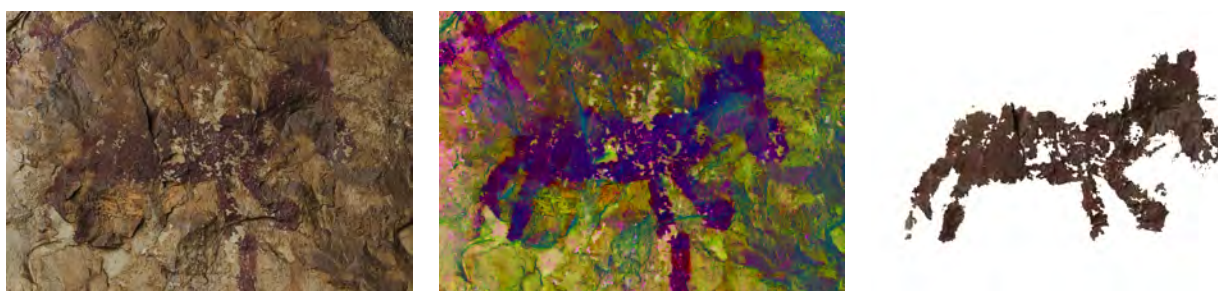


Fig. 120. Fotografía no alterada (FR), tratada con DStretch y calco digital, de uno de los cuadrúpedos del panel principal de La Serreta.

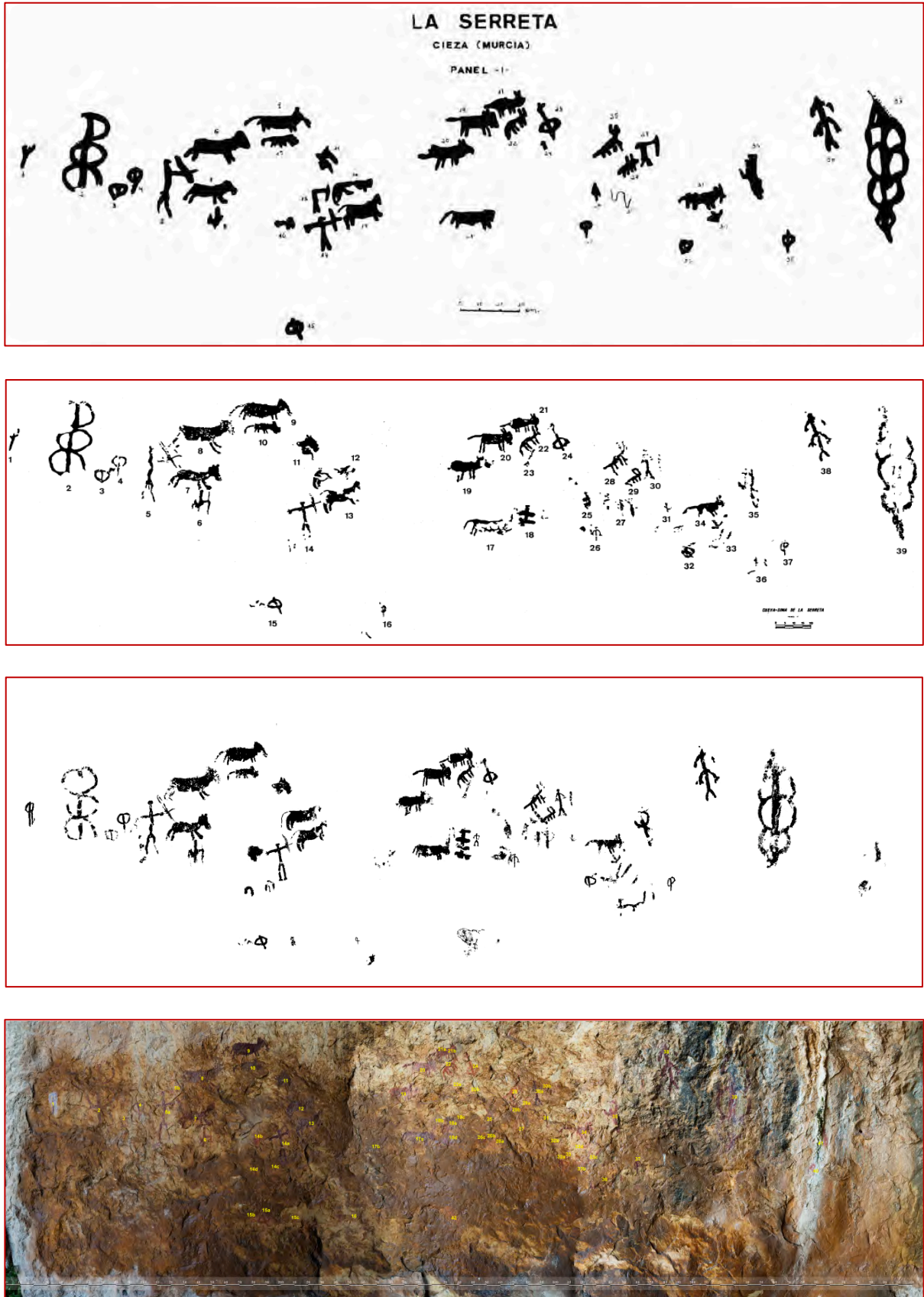


Fig. 121. De arriba abajo, tres propuestas de calcos del panel principal de La Serreta: realizado directamente sobre la pared (García, 1988), sobre fotografía (Mateo, 1998) y digitales, estos últimos del proyecto motivo de esta exposición (2018). Abajo, fotocomposición completa del panel (FR).

Por último, en este proyecto hemos incorporado **tecnología de última generación** para el estudio del arte paleolítico de las cuevas del Arco, Jorge y Las Cabras. Se trata de una técnica que implica una movilización mucho mayor de recursos de todo tipo, de ahí que hayamos restringido su uso a esta parte del registro, pero sus resultados suponen un avance importante en la documentación de este arte, comprobando la precisión de los calcos clásicos y logrando localizar en algunos casos restos de alguna otra figura, como es el caso de un caballo casi perdido cerca de la cierva de Arco II, no perceptible a simple vista, o de restos fragmentarios de un prótomo de caballo y un arboriforme del vestíbulo de Las Cabras. Los trabajos, encargados al equipo *4D · Arte Rupestre*, dirigido por Juan Francisco Ruiz López, se han centrado en el diagnóstico y monitorización de ese arte paleolítico más frágil por su antigüedad y más expuesto al incendio por su proximidad al mismo.



Fig. 122. Proceso de captura de una imagen gigapíxel con iluminación LED en Cueva de las Cabras 1B (JFR).

La aplicación de estas técnicas ha logrado monitorizar las pérdidas de soporte y el desarrollo de vegetación y los cambios de color, efectuar **levantamientos fotogramétricos de alta resolución, termografías y fotografías panorámicas gigapíxel** que nos han permitido documentar las pinturas con un elevado grado de precisión. El resultado final de estos trabajos nos ha permitido detectar discontinuidades estructurales en las paredes con arte paleolítico; además, se han generado modelos 3D de las paredes con pinturas paleolíticas con técnicas de fotogrametría. Por último, se ha usado **fotografía gigapíxel** para obtener imágenes continuas de muy alta resolución y se ha logrado una reproducción digital 3D de las pictografías, que sustituyen a los calcos tradicionales.

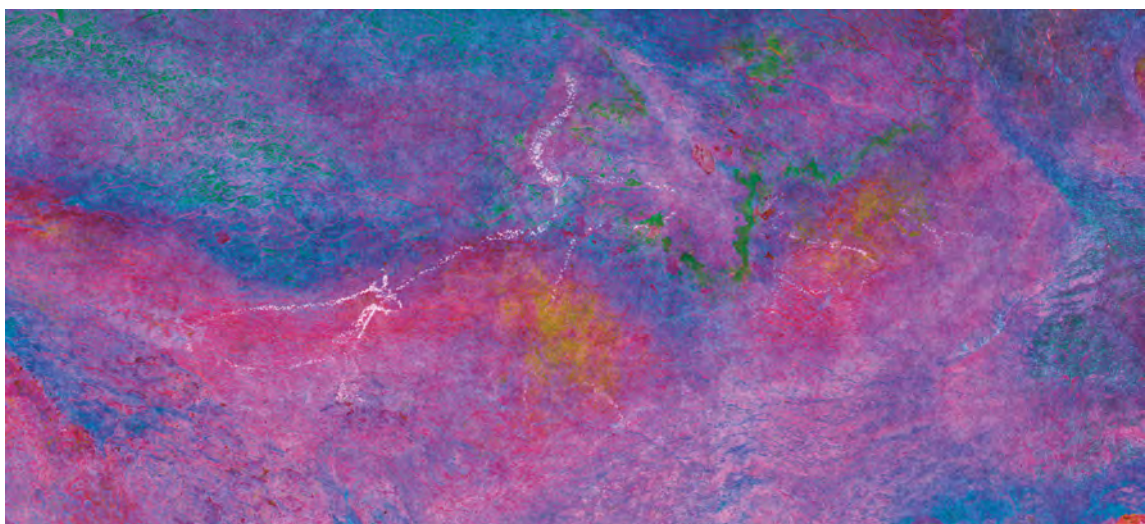
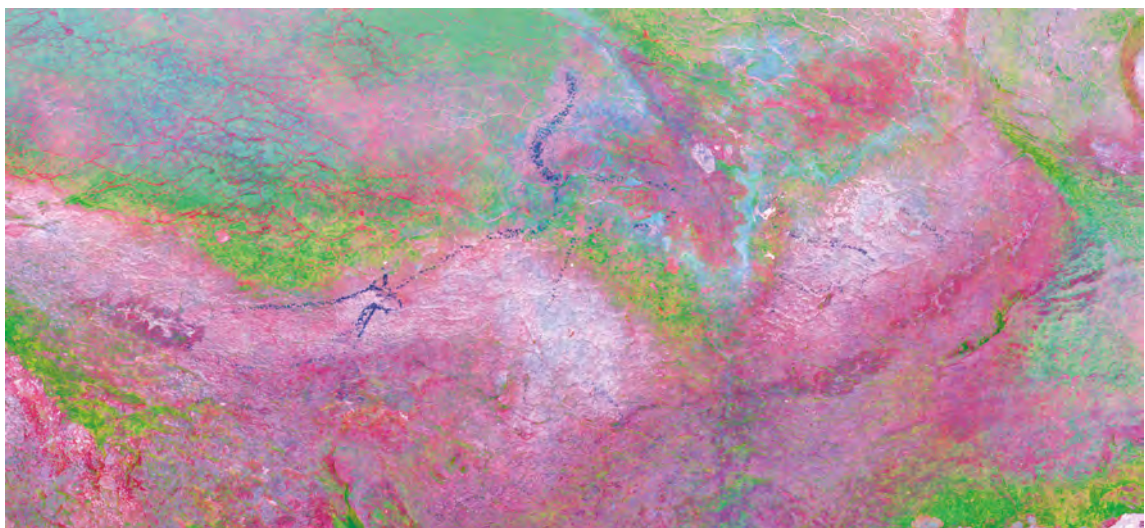


Fig. 123. De arriba abajo, y del sector central del panel de la cámara lateral de la Cueva de las Cabras, fotografía gigapixel a partir de la unión de 40 fotografías unidas en proyección ortográfica; y dos tratamientos DStretch de esa imagen, con el fin de resaltar las pinturas existentes en dicho panel (JFR).

