

Las primeras etapas del arte rupestre paleolítico en el sur de Iberia. Región de Málaga

Pedro Cantalejo Duarte

Cueva de Ardales y Cuevas del Rincón de la Victoria, Málaga, España 
pedrocantalejo@gmail.com

Luis-Efrén Fernández Rodríguez

Instituto de Investigación. Fundación Cueva de Nerja, Málaga, España 
conservador@cuevadenerja.es

Hipólito Collado Giraldo

Instituto Politécnico de Tomar, Portugal. Instituto Terra e Memória, Maçao, Portugal. Centro de Geociencias, Universidad de Coimbra, Portugal. Universidad de Extremadura, España 
hipolitocollado@gmail.com

Gerd-Christian Weniger

Universidad de Colonia, Alemania 
weniger@uni-koeln.de

María del Mar Espejo Herrerías

ArdalesTur, Málaga, España 
maria.de.espejo@gmail.com

Diego Fernández-Sánchez

Universidad Complutense de Madrid, España 
diegosaf@ucm.es

Cristina Liñán Baena

Instituto de Investigación. Fundación Cueva de Nerja, Málaga, España 
cbaena@cuevadenerja.es

Yolanda Del Rosal Padial

Instituto de Investigación. Fundación Cueva de Nerja, Málaga, España 
yolanda@cuevadenerja.es

Sara Garcês

Instituto Politécnico de Tomar, Portugal. Instituto Terra e Memória, Maçao, Portugal. Centro de Geociencias, Universidad de Coimbra, Portugal 
saragarcес.rockart@gmail.com

Hugo Gomes

Instituto Politécnico de Tomar, Portugal. Instituto Terra e Memória, Maçao, Portugal. Centro de Geociencias, Universidad de Coimbra, Portugal 
Hugo.hugomes@gmail.com

Virginia Lattao

Instituto Politécnico de Tomar, Portugal. Instituto Terra e Memória, Maçao, Portugal. 
virginia.lattao@gmail.com

George Nash

Instituto Politécnico de Tomar, Portugal. Instituto Terra e Memória, Maçao, Portugal. Centro de Geociencias, Universidad de Coimbra, Portugal. Universidad de Extremadura, España. Departamento de Arqueología, Letras Clásicas y Egiptología, Universidad de Liverpool, Reino Unido 
nash@Liverpool.ac.uk

Pierluigi Rosina

Instituto Politécnico de Tomar, Portugal. Instituto Terra e Memória, Maçao, Portugal. Centro de Geociencias, Universidad de Coimbra, Portugal. Universidad de Extremadura, España. 
prosina@ipt.pt

Carmela Vaccaro

Universidad de Ferrara, Italia 
carmela.vaccaro@unife.it

Qingfeng Shao

Universidad Normal de Nanjing, China 
qingfengshao@njnu.edu.cn

José Julio García Arranz

Universidad de Extremadura, España 
jjturko@gmail.com

Hugo Alberto Mira Perales

Instituto de Estudios Campo-Gibraltareños, Algeciras, España 

hualmipe@gmail.com

Itziar Merino

Arqueóloga, Ayuntamiento de Benalmádena, Málaga, España 

it.merino@gmail.com

José Ramos-Muñoz

Departamento de Historia, Geografía y Filosofía, Universidad de Cádiz, España 

jose.ramos@uca.es

<https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.105649>

Recibido: 15/01/25 • Aceptado: 17/09/25

Resumen: En este trabajo proponemos un registro de cuevas del sur de Iberia que presentan manifestaciones gráficas paleolíticas compuestas por una variedad de signos, predominantemente digitaciones y puntuaciones, trazos, proyecciones de pigmentos sobre formaciones geológicas, o marcas de color aplicadas sobre la superficie o los bordes de espeleotemas. Se han agrupado bajo el concepto de horizonte aníconico. Las dataciones de series de uranio de la Cueva de Ardales han confirmado la notable antigüedad de algunas de estas manifestaciones. Presentamos las cuevas malagueñas que muestran evidencias de estas representaciones gráficas. Aportamos datos sobre la técnica empleada en los procesos de análisis arqueométrico llevados a cabo dentro del proyecto First Art, y discutimos y evaluamos su marco cronológico y cultural en relación con las sociedades paleolíticas de la región.

Palabras clave: Arte rupestre paleolítico, Motivos gráficos aníconicos, Sur de Iberia, Región de Málaga, Dataciones, Arqueometría.

EN Early stages of Palaeolithic rock art in southern Iberia. Malaga area

Abstract: We present a record of caves in southern Iberia in which Palaeolithic graphic manifestations are made up of a variety of signs, among which fingerings and punctuations, traces, pigment projections on geological formations, or coloured stains applied to the surface or edges of the speleothems predominate. They have been included in the concept of 'aniconic horizon'. The uranium series dating in Cueva de Ardales has confirmed the remarkable antiquity of some of these manifestations. We present the caves in Malaga that have evidence of these graphic representations. We provide data on the methodology of the archaeometric analyses carried out as part of the First Art Project and discuss and evaluate their chronological and cultural framework in relation to the Palaeolithic societies of the region.

Keywords: Palaeolithic rock art, Aniconic graphic motifs, Southern Iberia, Malaga region, Dating, Archaeometry.

Sumario: 1. Introducción. 2. Técnica. 3. Registro de enclaves con manifestaciones gráficas aníconicas en la provincia de Málaga. 4. Discusión. 5. Valoración y conclusiones. Agradecimientos. Bibliografía.

Cómo citar: Cantalejo Duarte, P. et al. (2025): Las primeras etapas del arte rupestre paleolítico en el sur de Iberia. Región de Málaga. *Complutum*, 36(2): 371-401

1. Introducción

La historia de la investigación vinculada a los estudios prehistóricos desde hace más de un siglo ha relacionado las habilidades asociadas a manifestaciones de simbolismo gráfico con humanos anatómicamente modernos en Europa en torno a 40-35 Ka BP. Esto constituía un paradigma historiográfico que se vinculaba a los comienzos del Paleolítico superior (Breuil, 1952; Breuil y Lantier 1959; De Lumley, 1988; Hours, 1982; De Beaune,

1995; Clottes, Lewis Williams, 1996; Vialou, 1996; Lewis-Williams, 2005; Groenen, 2008; Sauvet, 2024).

La aplicación de técnicas de datación absolutas comenzó a poner "tiempo histórico" a este fenómeno (Valladas et al. 1992, 1999, 2005, 2011; Clottes et al. 1992, 1995). Las dataciones por radiocarbono de muestras del arte que contenían materias orgánicas han quedado limitadas por las características de la propia antigüedad máxima que

ofrece dicha técnica (Gárate, 2001; Ochoa et al. 2020), considerando también que motivos gráficos grabados y/o pintados con pigmentos inorgánicos no se podían datar. El uso de la ultrafiltración sobre las muestras a datar, en general ha retrasado las dataciones y se está reflexionando sobre la necesidad de revisar las dataciones previas a esta técnica (Valladas et al. 2013; Sauvet, 2024: 133).

En este marco de nuevos sistemas de datación aplicados al arte rupestre se añade en los últimos años que se ha comenzado a utilizar la técnica vinculada con el desequilibrio de la serie del uranio a los depósitos de calcita que cubren las representaciones gráficas o están por debajo de estas, lo que ha permitido la obtención de fechas que han supuesto por su antigüedad una ruptura del paradigma tradicional (Pike et al. 2012; García-Diez et al. 2013, 2015; Hoffmann et al. 2016a, 2016b, 2018a, 2021; Standish et al. 2022, 2025).

La datación del arte rupestre mediante métodos radiométricos sigue siendo hoy en día el mayor problema de los análisis científicos. Con la datación por series de uranio se puede añadir una técnica más a la datación por radiocarbono. En condiciones favorables, el rango cronológico puede ampliarse más allá de los 50 ka. Sin embargo, en comparación con la técnica del radiocarbono, sigue existiendo el problema de que no es el arte rupestre en sí el que se data, sino la capa de calcita que se encuentra por encima o por debajo del arte. En la mayoría de los casos, las muestras de calcita sólo pueden tomarse por encima del arte para poder obtener edades mínimas. El resultado es una enorme amplitud cronológica de las dataciones, que no aporta necesariamente una contribución útil a la datación del arte. Muestras por debajo del arte para obtener dataciones máximas son mucho más raras. Así la técnica de series de uranio amplía nuestras posibilidades de datación, pero su valor informativo es limitado también.

En este sentido se han aportado evidencias de manifestaciones gráficas vinculadas a poblaciones de *Homo neanderthalensis*, en Europa e incluso anteriores (Rodríguez-Vidal et al. 2014; Marquet et al. 2015; García-Diez y Ochoa, 2020; García-Díez, 2022a, 2022b; García Capín, 2023). Esta situación la vinculamos con los nuevos estudios que se están realizando en los últimos años desde criterios vinculados a la Antropología evolucionista y la Arqueología prehistórica, en relación a los grupos neandertales, y también en relación al origen, cronología, medio natural donde habitaron y su final, en el marco de hipótesis variadas: exclusión competitiva, cambio climático,

causas fisiológicas, asimilación (Lalueza, 2005; Patou-Mathis, 2006; Pääbo, 2015; Wragg Sykes, 2021; Deschamps et al. 2022; Rosas, 2010, 2022; Rosas et al. 2023; Bernal Gómez, 2023; Otte, 2024).

Queremos señalar que existe una línea de estudios que supera los prejuicios tradicionales que existían sobre las poblaciones neandertales (Roebroeks et al. 2012; Soresi et al. 2013; Villa y Roebroeks, 2014; Wragg Sykes, 2021; Ramos Muñoz, 2022, 2023). Nuevos trabajos confirman su habilidad para el desarrollo de prácticas cinegéticas, así como la existencia de campamentos con espacios bien organizados. Un ejemplo muy claro es Abric Romaní (Carbonell ed., 2012), que mostraba una evidente estructuración del espacio, con áreas de actividad bien definidas, producto de prácticas sociales consolidadas.

Otros casos muy llamativos definirían la construcción de viviendas con huesos de mamut, como en Molodova I, o el acondicionamiento de espacios en la Cueva de Bruniquel (Jaubert et al. 2016). También se han encontrado aspectos relacionados con el control territorial y las movilidades que muestran que las distancias en la recolección de materias primas líticas no difieren de las documentadas para los grupos HAM africanos con tecnología Middle Stone Age-MSA (Scerri y Spinapolic, 2019; Ramos Muñoz, 2024). El dominio del lenguaje y los avances sociales y técnicos asociados, así como sus desarrollos cognitivos, también han sido confirmados por un componente simbólico en la presencia de objetos relacionados con la decoración: moluscos y conchas marinas utilizadas como adornos, el uso de ocre y manganeso (Roebroeks et al., 2012; Zilhão, 2020; Zilhão et al. 2010, 2020), huesos de alas en la Cueva de Fumane (Peresani et al. 2013) y la manipulación de plumas de aves en Gibraltar (Finlayson, 2019).

Las evidencias de enterramientos se han confirmado, y consideramos que uno de los mayores avances en una nueva visión de las poblaciones neandertales ha estado ligado a la creación de las manifestaciones gráficas que defendemos como hipótesis de trabajo.

Dentro de este trabajo vamos a referirnos a una amplia variedad tipológica de manifestaciones gráficas paleolíticas no figurativas, entre las que predominan las digitaciones y puntuaciones -individualizadas o configurando alineaciones-, los trazos, las proyecciones de pigmento sobre formaciones geológicas, o las marcas de color aplicadas sobre la superficie o aristas de los espeleotemas, que están presentes en la mayor parte de las cuevas paleolíticas decoradas y que tradicionalmente

se han vinculado a vulvas, así como a las manos negativas y positivas (Montes *et al.* 2015; Collado Giraldo, 2021a, 2021b; Collado Giraldo y García Arranz, 2022).

Los primeros descubridores e investigadores del arte paleolítico peninsular ya prestaron atención a este tipo de graffitis, visibles en la propia Altamira (Sanz de Sautuola, 1880; Cartailhac, 1902) o Castillo (Alcalde del Río, 1906). Henri Breuil ya había hecho alusión a ese “ruido” (*débris*) que aparecía en muchos casos asociado con representaciones figurativas (Breuil, Obermaier, 1935; Breuil, 1952) y fue el primer investigador en documentar estas manifestaciones en las cuevas de Málaga (Breuil, 1921).

Estos complejos gráficos no figurativos, a veces interpretados como posibles precedentes de períodos en los que las expresiones naturalistas se harían más frecuentes, no han sido objeto de una investigación continuada y sistemática debido a la dificultad de su comprensión e interpretación. Javier Fortea acuñó el término “horizonte anicónico” en varios trabajos dedicados al arte rupestre de la cuenca del Nalón (Fortea, 1994), proponiendo la datación de estas manifestaciones pictóricas y grabadas en el grupo Gravetiense-Solutrense.

Posteriormente Roman Pigeaud ha profundizado en el estudio de estas graffitis, estableciendo una diferencia en relación a la intencionalidad o no de los rastros de pigmento (Pigeaud, 2005), mientras que Michel Lorblanchet ha realizado una aproximación a la tipología formal y técnica de ejecución de los signos (Lorblanchet, 1995, 2011).

Paralelamente, en el marco territorial de la provincia de Málaga (Fig. 1) en el que centramos este trabajo, la valorización de este complejo horizonte iconográfico anicónico se comenzó a sistematizar en la investigación de forma temprana en las cuevas de Nerja y Pileta (Sanchidrián Torti, 1994, 1997; Sanchidrián Torti *et al.* 2013, 2017), aunque no será hasta 2005 cuando se plantea su encuadre diacrónico como un primer horizonte “arcaico” en el conjunto de representaciones parietales paleolíticas de la Cueva de Ardales, tanto en sus aspectos formales como en la técnica de aplicación del pigmento (Cantalejo Duarte *et al.* 2005).

Más recientemente, algunos autores han planteado que parte de estas manchas, marcas y signos no deberían considerarse acciones gráficas intencionales, sino que serían marcas producidas de manera casual al rozar sobre la pared el pigmento corporal o los colorantes fijados a las vestimentas de las personas que deambulaban por la cavidad, lo que



Fig. 1. Enclaves con arte paleolítico en Málaga (España)

justificaría su aparición especialmente asociada a las zonas de tránsito dentro de las mismas (Medina-Alcaide *et al.* 2018). Sin embargo, en respuesta a este planteamiento, los últimos trabajos en la Cueva de Ardales han demostrado el carácter intencional de estas manifestaciones gráficas (Pitarch Martí *et al.* 2021).

Respecto a su contextualización cronológica, la asociación sistemática de este horizonte aníconico a representaciones de manos (Collado Giraldo, 2012, 2021a, 2021b; Collado Giraldo y García Arranz, 2022; Montes *et al.* 2015), unida a la publicación de dataciones superiores a 60 Ka, obtenidas en series de uranio para las cuevas de Ardales (Málaga), Maltravieso (Cáceres) y La Pasiega en Cantabria (Hoffmann *et al.* 2018a, 2020), han vuelto a despertar en los investigadores la inquietud por estas primeras etapas figurativas en las que el protagonismo de estas representaciones simbólicas es indiscutible, generando un vivo debate académico -que desarrollamos en la discusión de este trabajo- y que ha servido de impulso a nuevas líneas de investigación, como la que ahora exponemos, sabedores de las dificultades que entraña la obtención de dataciones absolutas de alta fiabilidad para estas etapas (Ochoa *et al.*, 2020).

2. Técnica

Tras los resultados obtenidos en Cueva de Ardales (Hoffmann *et al.*, 2018a) con la aplicación del sistema de dataciones de series de uranio, hemos coordinado esfuerzos en el proyecto *First Art* (Garcés *et al.* 2020; Lattao *et al.* 2023; Rosina *et al.* 2023), para seguir avanzando en la obtención de dataciones absolutas y en estudios arqueométricos. En este sentido, se han tomado muestras en la Cueva de la Victoria, Galería del Higuerón, Cueva de las Suertes, Cueva del Toro, Cueva de Nerja y Cueva del Gallinero.

En la caracterización de la fase aníconica del arte parietal paleolítico ha resultado fundamental aplicar una metodología de trabajo especialmente diseñada al efecto para entender la auténtica dimensión, cultural, cronológica y funcional de este complejo horizonte iconográfico simbólico. Este procedimiento se plantea desde el máximo respeto las diferentes propuestas explicativas, pero desarrollando al mismo tiempo un modelo de trabajo liberado de ideas preconcebidas con la única finalidad de no limitar nuestra propia capacidad investigadora. Para conseguirlo hemos diseñado una metodología basada en la acción combinada de tres procesos complementarios:

a.- La definición de un marco cronológico consistente y veraz en el que se desarrollaron las manifestaciones gráficas vinculadas con este horizonte aníconico.

b.- La catalogación de los procedimientos técnicos que intervinieron en su ejecución y los materiales que se emplearon, y, en consonancia con ello, la posibilidad del establecimiento de un corpus morfológico de símbolos y marcas que conforman este repertorio iconográfico. Esto, a su vez, dará pie en futuras fases de la investigación a realizar evaluaciones de amplio alcance sobre el desarrollo de este proceso simbólico que impliquen buscar respuestas al origen temporal de este horizonte figurativo, cómo se produjo su expansión territorial, cuáles fueron sus áreas nucleares, si es que las hubo, o si, por el contrario, fue un proceso multifocal generado en diversos territorios y cómo se relacionaron entre ellos.

c.- La determinación del grupo o grupos humanos que fueron los protagonistas en el proceso de creación de estas gráficas a través de la búsqueda de evidencias de ADN humano en muestras de pigmentos provenientes de las figuras que, desde los criterios cronológicos, técnicos y estilísticos expuestos en los apartados anteriores, integren este horizonte iconográfico aníconico. En este sentido, no solo se trata de determinar qué especie o especies pintaron o grabaron estos símbolos sobre las paredes de las cuevas, sino aprovechar todas las potencialidades que nos ofrecen los actuales estudios de ADN para determinar el papel que tuvieron hombres o mujeres en el proceso creativo o cuáles fueron los grupos de edad que intervinieron en el mismo. De igual modo, siempre y cuando el contexto donde se documenten los grafemas cuente con contexto arqueológico excavado, se tratará de conocer la existencia de ADN humano preservado en los estratos arqueológicos que pudiera servir en su caso como referente comparativo en el caso de que se pudiera recuperar también ADN del pigmento utilizado en las representaciones gráficas (Bossoms Mesa *et al.* 2025).

Estos tres procesos no los podemos entender operando de manera independiente, sino actuando a través de acciones concretas de forma combinada, donde los resultados obtenidos individualizadamente se complementen con los demás para, de manera ordenada, lograr una respuesta unitaria y coherente a los objetivos planteados. Dichas acciones concretas se estructuran a su vez en cuatro bloques claramente secuenciados:

Bloque 1. Selección de enclaves rupestres con identificación de los paneles y los grafemas susceptibles de ser incluidos en el horizonte anicónico

Este primer reconocimiento de *visu* ha permitido evaluar el estado de conservación tanto del panel como de las figuras seleccionadas, sus características técnicas y la existencia y viabilidad de elementos que permitan ser estudiados (costras de calcita infrapuestas o superpuestas a los motivos rupestres seleccionados, materiales susceptibles de ser analizados o datados en un contexto inmediato al panel, posibles factores de contaminación, etc.). Se ha utilizado el microscopio digital portátil para determinar zonas de la figura con mayor carga de pigmento y para asegurar la relación estratigráfica entre la pintura o el grabado y las costras de calcita. De igual modo, se han priorizado en los procesos de muestreo zonas perimetrales de la figura, así como restos de pigmento que se hubieran conservado en el panel.

Bloque 2. Registro gráfico (2D y 3D) y proceso de muestreo

2.1.- Registro gráfico 2D y 3D de figuras rupestres y paneles

El flujo de trabajo para realizar la documentación gráfica 2D/3D de cada uno de los conjuntos figurativos seleccionados ha sido concebido en el marco de parámetros de nula invasividad, máxima precisión en la adquisición de datos y optimización de recursos empleando instrumental económicamente asequible.

Para la documentación 3D se ha utilizado el potencial de los sensores LIDAR incorporados recientemente a los dispositivos móviles (en nuestro caso *Iphone 14 Pro*) complementados con su sistema de cámaras *TrueDepth*, lo que permite generar modelos 3D de gran precisión prácticamente en tiempo real incluso en condiciones de iluminación muy reducida al utilizar longitudes de onda de aproximadamente 1500 nanómetros.

El tratamiento de las mallas y su texturización se ha realizado íntegramente con el software *Scaniverse* (<https://scaniverse.com/>), que permite editar y compartir el contenido 3D directamente desde el dispositivo con el que se ha realizado el escaneado. Finalmente, los modelos generados se exportarán a formatos OBJ y FBX compatibles con la mayoría de los softwares de modelado 3D.

En paralelo se ha efectuado una completa documentación 2D tanto del panel como de los motivos de arte rupestre seleccionados para el estudio. Se han realizado series fotográficas de alta resolución en formato RAW con varios objetivos calibrados de 24, 50 y 100 mm. instalados en una cámara *Canon 6D Mark II* con sensor de 26.2 mpx. soportada en un sistema estabilizador de tres ejes (Ronin DJI RCS2) montado sobre un trípode y utilizando sistemas de disparo retardado y a distancia. Todo el registro fotográfico ha sido ajustado radiométricamente respetando la misma luminosidad y ajuste de blancos. Para este proceso ha resultado clave la utilización en cada toma de una carta de color calibrada estandarizada (*X-Rite ColourChecker Passport*) (Pereira, 2013, 2017) que ha permitido corregir de manera homogénea la temperatura de la luz en cada imagen.

En todos los procesos de registro gráfico siempre se han utilizado sistemas de iluminación a base de focos leds de luz fría que resultan totalmente inocuos para las representaciones rupestres.

2.2.- Procesos de muestreo

El protocolo diseñado para la obtención de las muestras se adapta a las exigencias y directrices recogidas en el “Código ético para la práctica de la recogida de muestras desarrolladas por del Instituto Americano de Conservación” (A.I.C. 2015), y se estructura en los siguientes pasos:

Paso a: Identificada la zona de extracción, se ha procedido a una detallada inspección visual empleando siempre que ha sido posible microscopios portátiles para determinar detalles estratigráficos de la muestra en relación a la figura rupestre, su grado de limpieza, consistencia y sequedad, color, tipo de material (costra de calcita, pigmento, carbón, arcilla, etc.) así como identificación de posibles factores de contaminación. Todos estos datos han sido implementados en una “ficha estandarizada” en la que se incluyen además la localización exacta de la muestra, detalles de la situación topográfica del panel dentro de la cueva y del registro fotográfico realizado antes y después de la extracción de la muestra.

Paso b: Momento en que se procede a la extracción de la muestra. Este proceso se ha realizado siempre de manera mecánica empleando, en función de las características y dureza de la muestra, un equipamiento variado que incluye bisturis de tungsteno, microtaladros con brocas de tungsteno y/o discos de corte de diamante. Todas las herramientas utilizadas han sido sometidas a un riguroso proceso de esterilización

y las partes activas (hojas del bisturí, brocas o discos), solo se han empleado en una única muestra. Inmediatamente antes de proceder a la extracción, la zona de muestreo debe ser limpiada directamente para evitar potenciales contaminaciones por suciedad. La muestra ha sido recogida directamente en un tubo de ensayo (tipo Eppendorf) que ha sido sostenido por un auxiliar. Ambas personas, el responsable del muestreo y su auxiliar, han estado provistos de guantes de nitrilo y mascarillas bucales para evitar contaminar las muestras. El tamaño de las mismas ha dependido del tipo de análisis a realizar y de factores variables como la concentración de uranio, el rango de edad e incluso la instrumentación a emplear. En cualquier caso, los rangos de muestreo establecidos en *First Art* han oscilado entre 2 y 5 mg para las muestras de pigmento o carbón y entre 5 y 10 mg para las de carbonato cálcico o sedimentos. Obviamente, siempre que ha sido posible, se han recogido muestras de mayor tamaño.

Una vez separada de la pared e introducida en un tubo de ensayo estanco, la muestra ha sido debidamente identificada con un sistema de etiquetado que ha incluido tres letras identificativas del enclave rupestre seguidas de un número de serie separado por un guión. Esta identificación se ha referenciado en la ficha de muestreo y el tubo se ha sellado

y almacenado en las debidas condiciones de humedad y temperatura.

Bloque 3. Análisis en laboratorio

Tras haber obtenido las muestras en cada uno de los paneles y figuras seleccionados para nuestro estudio, estas se han remitido a sus correspondientes laboratorios para la realización de los siguientes tipos de análisis donde los procedimientos técnicos serán determinados en cada caso por el organismo receptor de la muestra.

3.1.- Análisis cronológicos: series de uranio y radiocarbono AMS

3.2.- Caracterización de materias primas y composición de los pigmentos

3.3.- Identificación de ADN en los pigmentos y sedimentos (Bossoms Mesa et al. 2025).

Bloque 4. Segundo proceso de muestreo y repetición de análisis en laboratorio

Esta segunda fase en los trabajos de muestreo está destinada exclusivamente a extraer datos de contraste respecto a los resultados que inicialmente hayan proporcionado los análisis efectuados en grafemas o contextos arqueológicos. En el caso concreto de las dataciones,

ARTE ANÍCÓNICO									
TIPOLOGÍA DE MOTIVOS ROJOS, IMPRESIONES DE DEDOS Y MANOS									
BARRAS PINTADAS	BARRAS IMPRESAS	PUNTOS PINTADOS	PUNTOS IMPRESOS	MARCAS PINTADAS	CURVAS PINTADAS	CURVAS IMPRESAS	MANOS POSITIVAS PINTADAS	MANOS IMPRESAS	MANOS NEGATIVAS AEROGRAFIADAS
1 BARRA	DOS DEDOS PARALELOS IMPRESOS	1 PUNTO	•	UN DEDO IMPRESO	MARCA Sobre LA PARED	1 CURVA	TRIS O MÁS CURVAS IMPRESAS	MANO POSITIVA ROJA	MANO IMPRESA
2 BARRAS PARALELAS	TRES DEDOS PARALELOS IMPRESOS	2 PUNTOS	..	DOS DEDOS IMPRESOS	MARCA Sobre LA PARED ESTALACTITA	2 CURVAS	MEANDROS IMPRESOS	MANO POSITIVA MARRÓN	MANO NEGATIVA
2 BARRAS CONVERGENTES	DEDOS IMPRESOS EN ADÁNICO	3 PUNTOS	••	TRES DEDOS IMPRESOS	MARCA Sobre ESPLEGETA	SIURO OVAL	○		
2 BARRAS CRUZADAS	+	PUNTOS ALINEADOS	↖↖	GRUPO DE DEDOS IMPRESOS	MARCA Sobre COLUMNA	↖↖			
2 BARRAS TANGENTES	↖↖	SERIE DE PUNTOS	•••	NUCLEO DE DEDOS IMPRESOS	DISCO CON PUNTOS	↖↖			
2 BARRAS EN ÁNGULO	↗↗	GRUPOS DE PUNTOS	•••		DISCO Soplado	●			
3 BARRAS PARALELAS									
4 BARRAS PARALELAS									
6 BARRAS PARALELAS									

Fig. 2. Tipología de los paneles rojos con signos aníconicos

las nuevas muestras serían recogidas utilizando la técnica de trabajo ya expuesta detalladamente en el bloque 2, pero serán enviadas a un laboratorio diferente del que inicialmente había proporcionado las fechas, aunque manteniendo el mismo método de datación (bien series de uranio, bien radiocarbono AMS). Respecto a las de ADN, bien en pigmento, bien en sedimento, se enviarán nuevamente al mismo laboratorio que procesó las muestras anteriores (Bossoms Mesa *et al.* 2025).

3. Registro de enclaves con manifestaciones gráficas anicónicas en la provincia de Málaga

Hasta la fecha, doce cuevas malagueñas conservan arte rupestre paleolítico. En todas ellas aparecen una serie de manifestaciones

gráficas anicónicas (Fig. 2) que no solemos interpretar en las habituales claves del arte paleolítico (Fig. 3), donde tradicionalmente se han señalado las representaciones faunísticas cuaternarias y antropomorfas.

Presentamos un pequeño esbozo de situación geográfica, datos geológicos, historiografía, registro gráfico centrado en las manifestaciones anicónicas y arqueológico de las siguientes cavidades: Cueva de Ardales, Cueva de las Suertes, Cueva de Pecho Redondo, Cueva del Toro, Cueva de la Victoria, Cueva/Galería del Higuerón, Cueva de Nerja, Cueva Pintada, Cueva del Gallinero y Cueva de la Doncella.

Cueva de Ardales

Se localiza a escasos tres kilómetros del casco urbano de Ardales, donde se sitúa el Centro de Interpretación de la Prehistoria, desde el que se

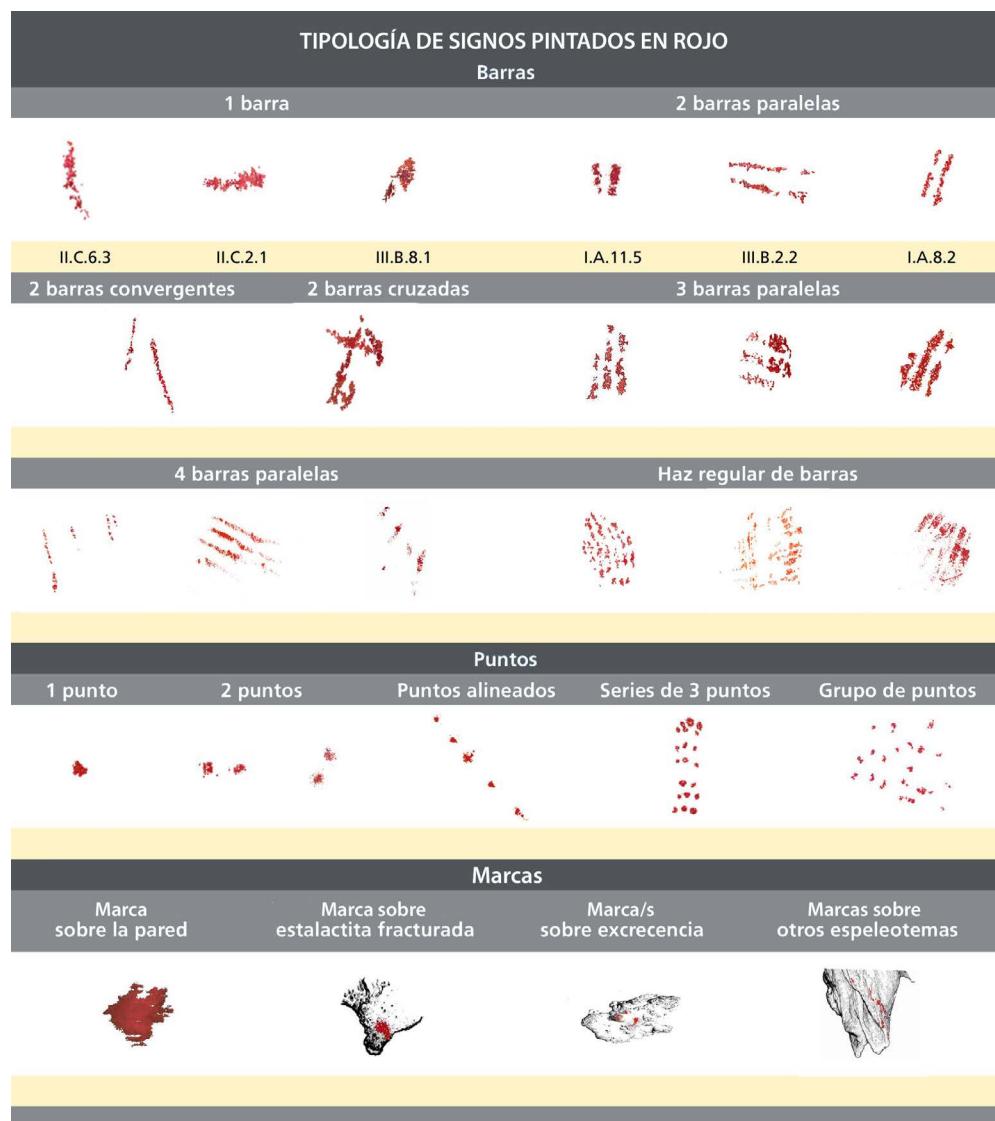


Fig. 3. Tipología de las pinturas rojas no figurativas

gestionan las visitas reguladas al interior del yacimiento arqueológico y rupestre, para un máximo de treinta personas al día. La cueva se abre en una montaña cónica de mármoles triásicos y tiene un desarrollo de algo más de 1'5 km.

Conocida desde 1821, rápidamente se detectaron enterramientos humanos neolíticos, algunos de los cuales fueron llevados a la Exposición Universal de París de 1878, dentro del pabellón de España, siendo la primera cueva turística abierta al público con guías de pago en España. Con posterioridad, en 1918, fue visitada por Henri Breuil y Miguel Such, publicando la primera serie de arte rupestre figurativo en *L'Anthropologie* XXXI (Breuil, 1921).

A partir de los años ochenta, se puso en marcha un proyecto de recuperación y estudio de la cavidad coordinado por María del Mar Espejo, José Ramos y Pedro Cantalejo. A partir de 1992, el yacimiento se reabre al público con un modelo de conservación y gestión cultural que perdura hasta estos momentos. En 2006 se publica el catálogo inventario del Arte Paleolítico, que incluye 1010 motivos gráficos grabados y/o pintados. En esa monografía (Cantalejo et al., 2006a) se caracterizan la totalidad de marcas rojas infrapuestas al arte figurativo, publicándose como la fase inicial de exploración y marcado de la cavidad. En 2010, se abre al público el Centro de Interpretación de la Prehistoria y la cueva se incluye dentro de Itinerario Cultural Europeo: Caminos de Arte Prehistórico (CARP).

En 2011, se inician los sondeos arqueológicos, en el marco de un proyecto internacional codirigido por el equipo español de la Universidad de Cádiz y el equipo alemán del Neanderthal Museum (Ramos-Muñoz et al. 2019, 2021, 2022). En 2017, el Instituto Max Planck de Alemania toma muestras de las pátinas calcáreas que cubren las marcas rojas consideradas como primera fase del arte rupestre paleolítico conservado en Ardales (Hoffmann et al. 2018a).

La obtención de fechas pertenecientes al Paleolítico medio, tanto en sedimentos como en los soportes parietales (radiocarbono -series de uranio), provocó un debate científico de gran calado, dado que suponía la aceptación científica de que las marcas consideradas "de los exploradores", realizadas con pigmentos rojos, fueron realizadas por grupos humanos neandertales (Ver Discusión).

Hasta la fecha, en la Cueva de Ardales se han podido documentar 251 espacios gráficos dedicados a las representaciones parietales -paneles- (Fig. 4) (Cantalejo et al. 2003, 2005, 2006a, 2006b), que preservan un nutrido conjunto figurativo: 787 signos realizados con los dedos, 9 manos impresas por aplicación o aerografiadas, 11 figuras humanas (femeninas), 97 representaciones de fauna (naturalistas), y 106 motivos mal conservados (indefinidos).

En este contexto se han definido varias fases pictóricas y de grabados. La primera fase

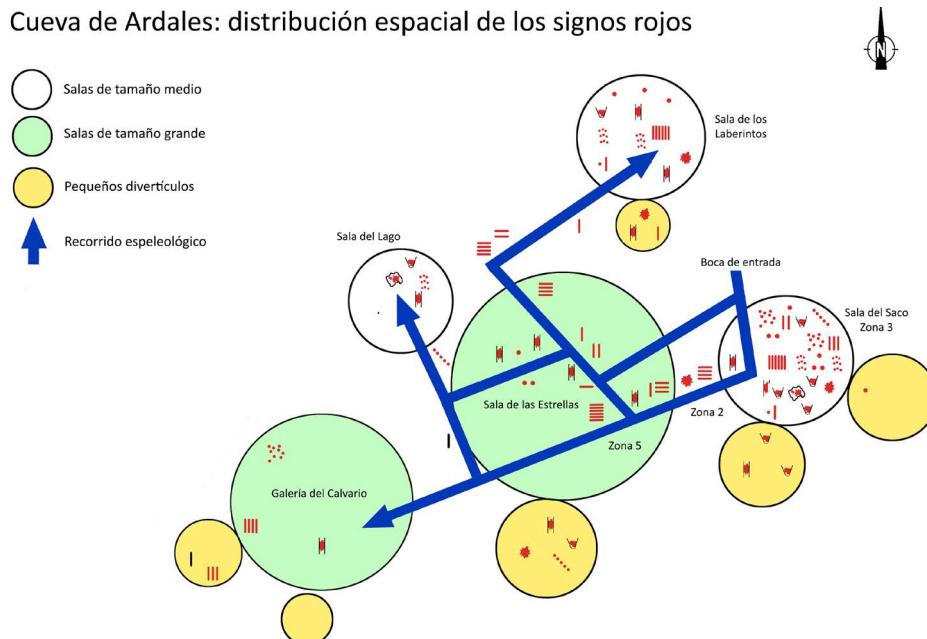


Fig. 4. Cueva de Ardales. Distribución espacial de signos rojos



Fig. 5. Cortina de espeleotemas con pigmento rojo en la sección II-A-3 de la Cueva de Ardales, aplicado, al menos, hace 65.5 ka

incluiría las marcas rojas, las manos aplicadas y aerografiadas, algunas representaciones faunísticas, además de dos representaciones humanas femeninas, y se iniciaría a partir de 65 ka perdurando hasta 28 ka (del Paleolítico medio al Paleolítico superior-Gravetiense). A esta primera fase seguirían tres grandes ciclos de agregaciones gráficas propias del Paleolítico superior, con programas de composición y estilo bien definidos (Solutrense, Magdaleniense, Epipaleolítico), que finalizarán con un momento tardío de carácter deslabazado y marginal.

La presencia del Solutrense es clara desde un punto de vista estratigráfico en Cueva de Ardales. Está documentada en las capas 13 y 14 de la zona 2. Disponemos de una fecha de radiocarbono de 19.268 + 146 calBP. (Ramos Muñoz *et al.*, 2019). No tenemos evidencia estratigráfica del Magdaleniense, pero hay una lámpara fija con una fecha de 11.430-11.190 cal-BP (Ramos Muñoz y Weniger, eds. 2023: 563).

Es importante indicar, a modo de síntesis, que las marcas rojas fueron realizadas con pigmentos a base de ocre aplicado intencionada y repetidamente a lo largo del Paleolítico medio y con posterioridad, en las primeras fases del Paleolítico superior. Se corresponden con signos pintados en rojo con los dedos (puntos, barras, marcas, agrupadas o no) y marcas realizadas mediante el pulverizado de pigmento rojo disuelto en agua. Este complejo universo simbólico se desplegó por toda la cavidad y de manera recurrente aparecen invariablemente infrapuestado a otras técnicas de ejecución utilizadas en ciclos gráficos más tardíos (Ramos Muñoz y Weniger, eds., 2023).

Las dataciones de varios de estos signos rojos han arrojado una serie de fechas de series de uranio del Paleolítico medio (ARD 12-13, ARD 14-15 y ARD 16). La cortina 8 reveló una fecha mínima de 65.520 BP. para ellos. La cortina 5, proporcionó una fecha mínima de 45.940 BP; y un motivo rojo en la cortina 5-6 dio una fecha mínima de 45.290 BP y una fecha máxima de 48.710 BP (Hoffmann *et al.* 2018a). Estas fechas coinciden con las obtenidas mediante radiocarbono en la capa 4 del Paleolítico medio de la zona 5 (Ramos Muñoz y Weniger, eds., 2023).

Cueva de Las Suertes

La Cueva de Las Suertes se descubre de forma casual en el año 2021. Se desarrolla en los materiales carbonatados que forman parte del tramo intermedio del Trías de Antequera, en el borde meridional de la vega de Antequera. El yacimiento se sitúa en un emplazamiento geográfico con acceso a las principales líneas de comunicación entre el interior y la costa de la actual provincia de Málaga. Respecto a las estrategias de subsistencia, controlaba los cazaderos de las áreas endorreicas del espacio de vega, así como las abundantes fuentes de aprovisionamiento de recursos líticos silíceos del entorno.

La cavidad debió responder a la tipología de dimensiones medias con zonas internas completamente oscuras. Fue destruida prácticamente en su totalidad, debido a la explotación de una cantera para la construcción de una carretera cercana. Un gran bloque,

expuesto al aire libre por los trabajos extractivos y basculado respecto a su posición natural, conserva una serie de formaciones parietales de la antigua cavidad, sobre las que se aprecian con claridad los vestigios gráficos que presentamos en este trabajo. Sobre este único panel conservado se han identificado varias aplicaciones intencionales realizadas con pigmento rojo (Fig. 6). En algunos de estos motivos se detecta el uso de los dedos como medio para la aplicación y realización de puntos, barras y marcas. En otros casos, se proyectó el pigmento sobre las estalactitas y pliegues mediante la técnica de la aerografía (Romero Pérez *et al.* 2021; Fernández Rodríguez *et al.*, 2023a, 2024). La datación por series de uranio se obtuvo en el motivo aerografiado sobre uno de los espeleotemas identificados en el Panel núm. 2 del catálogo realizado en el marco de la Actividad Arqueológica Puntual (Fernández Rodríguez *et al.*, 2025).



Fig. 6. Cueva de las Suertes. Línea vertical recta

Techo de límite superior 44.400 BP
Límite inferior: 142.500 BP

Cueva de Pecho Redondo

Separada por tan solo 30 kilómetros de distancia en línea recta respecto de la Cueva del Toro de Benalmádena, está situada en la parte alta de la ciudad de Marbella, en pleno piedemonte de la Sierra Blanca, a una altura de 230 metros y una separación de poco menos de 3 kilómetros en relación al nivel actual del mar. Pecho Redondo representa otro de esos enclaves conocidos por la historiografía clásica de Málaga que habían caído en el olvido. Como en Cueva del Toro, su apertura en unidades litológicas de calizas dolomíticas jurásicas ha dado pie a la conformación de una oquedad de reducidas proporciones (aproximadamente 20 metros en planta), compuesta en la actualidad únicamente por dos salas, la primera de ellas, según accedemos, de mayor envergadura. En sección, ambas albergan una pendiente dominante en sentido norte-sur que acaba colmando cualquier posibilidad de desarrollo espeleológico en su vertiente sur por cantos y sedimento de procedencia alóctona (Posac, 1973; Pérez y Muñoz, 1976).

Su descubrimiento tendría lugar a mediados de los años 50 del siglo pasado por un cazador local, que detectaría la presencia de material arqueológico superficial de naturaleza ósea y cerámica posteriormente recuperado por el Ayuntamiento de Marbella. Motivado por este hallazgo, Manuel Casamar Pérez, director del Museo Arqueológico de Málaga, visitó el yacimiento publicando un primer avance (Casamar, 1961). A esta valoración histórico-arqueológica preliminar se sumaría la de Carlos Posac, que relacionaría los restos óseos humanos, y su ajuar asociado con eventos de actividad funeraria propios del Neolítico pleno (Posac, 1973).

Sin embargo, poco interés despertaría el elenco pictórico de Pecho Redondo hasta 1976, cuando José Antonio Pérez Berrocal y Juan Manuel Muñoz Gamero anotarían la conservación de sendos restos rojizos diseminados en varios pliegues estalagmáticos (Pérez y Muñoz, 1976). Sobre esta realidad volverían en el s. XXI, ya consólidos argumentos, Pedro Cantalejo y María del Mar Espejo, investigadores que conectarían cronológicamente esas marcas rojizas con la fase inicial de Cueva de Ardales, acertadamente

Tabla de resultados de la datación válida de Cueva de las Suertes.

(230Th /238U)	StdErr(abs)	(230Th /232Th)	StdErr (abs)	Age[ka]	SD[ka]	D234U_0 [permil]	StdErr(abs)	Corr.Age [ka BP]	SD[ka]
0,43295716	0,00240443	4,9	0,0	51,4104767	0,43124546	159,35071	4,70098239	44,4	3,6
0,80779575	0,00412773	60,0	0,5	143,547974	1,99672249	131,003506	6,47319948	142,5	2,1



Fig. 7. Cueva de Pecho Redondo. Marcas sobre estalactitas

entendida entonces por ellos dentro de la horquilla final del Paleolítico medio-co-mienzos del Paleolítico superior (Cantalejo Duarte y Espejo Herrerías, 2014; Cantalejo Duarte *et al.* 2023).

A falta de una revisión pormenorizada, actualizada y regularizada administrativamente, línea en la que nuestro equipo se encuentra actualmente trabajando, podemos consensuar la presencia de un mínimo de 5 agrupaciones gráficas, todas ellas confeccionadas mediante intensas y compactas aplicaciones de pigmento rojizo (Fernández-Sánchez y Mira, 2024; Fernández Rodríguez *et al.* 2024). La totalidad de unidades registradas se ubican en distintas morfologías calcíticas, tal como estalagmitas, columnas y mantos de veladura, cuyos pliegues y aristas han sido intencionalmente aprovechados en la construcción de las marcas. Tal es la explotación intensiva de estas formas kársticas, que incluso llegan a observarse fracturas antiguas de grupos estalactíticos (Fig. 7) sobre cuyo frente de rotura se dispondrían marcadas masas de pintura. Estas habrían sido aplicadas mediante el uso delicado de la yema de los dedos (caso de las digitaciones situadas en la sala final), la integridad de la mano-palma o, incluso, a través de la proyección aerográfica de la materia colorante.

Temáticamente, este yacimiento engrosa la lista de cavidades de Málaga en las que la abstracción y el aniconismo se adueñan por completo de la escena. Así, a día de hoy, no existen evidencias de figuración en Pecho Redondo, restringiéndose su catálogo a digitaciones, soplados, barras horizontales y verticales y marcas informes. Nuevamente nos encontramos ante un sólido y homogéneo

patrón ideográfico y comunicativo en absoluta consonancia con el panorama general que venimos desglosando para las etapas iniciales del arte paleolítico malagueño. Ello sugiere la existencia de un único, pero intenso y arcaico, periodo gráfico en Pecho Redondo (Fernández-Sánchez y Mira, 2024; Fernández Rodríguez *et al.* 2024).

Cueva del Toro

A 18 kilómetros al oeste de la ciudad de Málaga, la Cueva del Toro se sitúa al noreste del término municipal de Benalmádena, ya en las estribaciones de la Sierra de Mijas, en el paraje del Cerro del Calamorro, de ahí que también se la conozca por "Cueva del Calamorro". Preside a 529 metros sobre el nivel actual del mar la divisoria entre la Costa del Sol y la Bahía de Málaga, posición privilegiada que le confiere un dominio visual absoluto que explica el enorme papel de control territorial que debió ejercer en las estrategias de movilidad de los grupos humanos prehistóricos (Fernández-Sánchez y Mira, 2024). Geológicamente se inserta a los pies de un farallón de calizas paleozoicas sobre las que se constituye un conducto de modestas dimensiones (apenas 80 metros de topografía) conformado a favor de fracturas tectónicas preferenciales de dirección este-oeste.

Las primeras noticias que tenemos de su existencia vienen de mano de Simeón Giménez Reyna, quien alude sucintamente a la Cueva del "Carramolo" (en distorsión del topónimo original "Calamorro") (Giménez Reyna, 1946). No sería hasta 1969 cuando Manuel Giménez Gómez localice el yacimiento, detectando las primeras manifestaciones gráficas. La cavidad será estudiada por el Dr. Javier Fortea y Manuel Giménez. En total



Fig. 8. Cueva del Toro. Disco aerografiado

documentaron 3 grupos pictóricos repartidos por distintos puntos de la gruta de los que solo el denominado “bóvido acéfalo” presentaría un carácter figurativo, lo que les valdría para un encuadre del conjunto en el Solutrense inferior (Fortea y Giménez, 1973).

A partir de entonces, las intervenciones arqueológicas sistemáticas en Cueva del Toro han sido inexistentes, limitándose su aparición a obras generales de compendio que volverían sobre el material de Fortea y Giménez (Olaria, 1977; Sanchidrián, 2001; Martín, 2005; Cantalejo y Espejo, 2014), y a sendos trabajos de cerramiento físico destinados a la protección de la cavidad (Ferrando y Palomo, 2000; Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2005). Esta situación cambiaría radicalmente en 2022-2023, cuando un equipo internacional coordinado por Diego Fernández, Hugo Mira e Itziar Merino inicia una actividad autorizada por la Delegación Territorial de Cultura en Málaga con el objetivo de abordar un estudio pormenorizado acorde a las actuales técnicas analíticas e hipótesis interpretativas (Fernández-Sánchez, 2023).

Una primera aproximación ha permitido a nuestro equipo incrementar notablemente el número de unidades gráficas inéditas, habiéndose sobrepasado los 3 grupos definidos en 1971-1972 para alcanzar una cifra mínima de 25 paneles. Estos se distribuyen a lo largo

de 5 sectores, de los que el segundo (vertiente noreste de la “Sala de las Pinturas”) y el tercero (vertiente suroeste de la misma sala) albergan la mayor acumulación. Desde un punto de vista topoiconográfico, el grueso de paneles se emplaza en paredes laterales de roca madre, siendo limitada, pero no inexistente, la realización en bloques sueltos (de precipitación más tardía debido a episodios de sismicidad que colapsan la cueva hasta su configuración actual). Igualmente, extendida resulta la elección de soportes calcíticos en sus diferentes formatos (estalagmitas, estalactitas, banderas, veladuras calcíticas, etc.), fenómeno más que recurrente en la práctica totalidad de cavidades descritas en este trabajo (Fernández-Sánchez y Mira, 2024).

Los temas que aglutinan el repertorio ideográfico de Toro se sintetizan en dos grandes categorías: signos y zoomorfos. Una vez más, el horizonte aníconico domina la escena, con muestras, tanto simples como complejas, de marcas, digitaciones, barras, discos aerografiados o salpicaduras que guardan idéntica sintonía con el patrón de iconografía abstracta que venimos exponiendo (Fig. 8). Por su parte, el grupo de los zoomorfos constituye una realidad minoritaria. Asumiendo como válida la adscripción dada por Fortea y Giménez al “bóvido acéfalo”, para la que nos mostramos reticentes en defensa de una imbricada

acumulación de signos, computamos un total de 2 animales: el ya referido bóvido y un pequeño prótomo de équido. Indistintamente de la temática, todos los motivos han sido confeccionados con pigmentos rojos y negros, prevaleciendo el primero sobre el segundo.

A la espera de los resultados de radio-carbono y series de uranio, la existencia de material superficial de sólida vinculación neandertal (con tipos de núcleos centrípetos multipolares p.e.), junto a la similitud tecnoenstilística del registro pintado de Toro con el resto de yacimientos de Málaga, hacen pensar en un ciclo artístico inicial que de manera temprana, cuanto menos, se desarrolla en los estadios finales del Paleolítico medio en su extensión hacia el Auriñaciense-Gravetiense, y que se prolongaría para las etapas figurativas hasta momentos plenos del Solutrense (Fernández-Sánchez y Mira, 2024).

Cueva de la Victoria

Situada en la cumbre del acantilado calizo de El Cantal, al este de la ciudad y a escasos 350 metros de la Cueva del Higuerón/Tesoro, con la que comparte su declaración como Bien de Interés Cultural de Andalucía y todas sus condiciones geográficas y geológicas, es una cavidad de menor desarrollo (algo más de ciento cincuenta metros), a la que se accede por dos pozos verticales que permitieron su uso como refugio durante el Paleolítico. La cavidad ha sido incluida dentro

del Itinerario Cultural Europeo: Caminos del Arte Rupestre Prehistórico (CARP) por su modelo de visitas culturales orientado a la divulgación científica del patrimonio rupestre y arqueológico conservado.

Su descubrimiento como yacimiento prehistórico se remonta a 1941, cuando se iniciaron sus primeras excavaciones arqueológicas (Giménez Reyna, 1941). Con posterioridad, fue excavada por Francisco Javier Fortea, que sistematizó una secuencia Magdaleniense vinculada con concheros (Fortea, 1973), que ha sido revisada recientemente (Álvarez *et al.* 2022; Aura Tortosa *et al.* 2023; Cantalejo *et al.* 2023) y que ha aportado interesantes cronologías paleolíticas desde 9,5 ka a 28,5 ka cal. BP (Aura Tortosa *et al.* 2023; Cantalejo *et al.* 2023), que amplía claramente el espectro cronocultural de su arte rupestre.

Las grafías paleolíticas se documentaron en los años ochenta (Espejo y Cantalejo, 1987), con revisiones periódicas que, además de incrementar el conjunto figurativo, ha confirmado la existencia de una fase inicial eminentemente anicónica (Cantalejo *et al.* 2006b, 2007).

El arte rupestre conservado en la Cueva de la Victoria comparte la temática de su vecina Galería del Higuerón, documentándose trazos, puntuaciones, marcas, manos en positivo y representaciones de la fauna: bóvido, caprino, ave y pisciforme. Todas las grafías



Fig. 9. Cueva de la Victoria. Mano en positivo

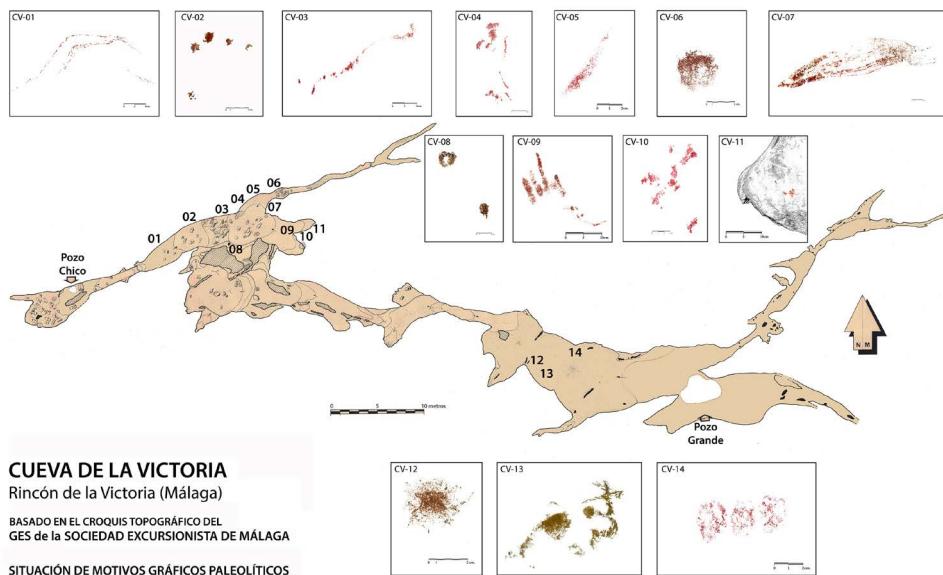


Fig. 10. Cueva de la Victoria. Situación grafías paleolíticas

se realizaron utilizando pigmento rojo, por aplicación y/o aerografía (Figs. 9 y 10).

Actualmente en la cavidad se sigue desarrollando un programa de investigación, orientado tanto hacia la profundización de la secuencia de sedimentos arqueológicos, como a la documentación y catalogación de su arte rupestre. Hay que reseñar que la Cueva de la Victoria conserva en dos paneles más de cien motivos gráficos neolíticos vinculados al ciclo esquemático postpaleolítico, asociados con enterramientos depositados superficialmente en una de las salas de la cavidad.

Cueva/Galería del Higuerón

Situada también en el complejo calizo de El Cantal y en las proximidades de la citada anteriormente Cueva de la Victoria, es una gran cavidad de más de un kilómetro de recorrido, disuelta en materiales calizos jurásicos, producto de la disolución combinada del agua subterránea continental confinada y la inundación del mar Mediterráneo. Una parte de este sistema está abierto al turismo como “Cueva del Tesoro”; otra parte, donde se concentra la mayoría del arte rupestre paleolítico, se encuentra protegida y sólo admite visitas con grupos reducidos y guiados.

Las referencias más antiguas a la Cueva del Higuerón se remontan al siglo XVIII (Milla y Suazo, 1740; García de la Leña, 1789), concretamente a 1789, cuando Cayetano Bresciani (contramaestre del puerto de Málaga) encarga a Miguel del Castillo y Nieva un plano topográfico del interior de la cavidad (Berrocal y Wallace,

2002). En 1918 la visitó Henri Breuil, acompañado de Miguel Such (Such, 1920), publicando en 1921 algunas de sus pinturas en *L'Anthropologie* XXXI (Breuil, 1921).

Además, depositados en el Museo Arqueológico Nacional por Martínez Santaolalla, se conserva un amplio conjunto de materiales arqueológicos que abarcan una amplia cronología que arranca a inicios del Paleolítico superior y culmina durante el Calcolítico (Ramos, 1994). La colección lítica/ósea (López y Cacho, 1979) incluye piezas que fueron atribuidas al Auriñaciense, Solutrense y Magdaleniense (raspadores, puntas foliáceas y azagayas); el resto de la colección, adscrita al Neolítico/Calcolítico, comprende una extensa vajilla (expuesta en vitrinas) con vasos decorados, pulseras y collares, provenientes del uso funerario de la cavidad.

A partir de 1984 se revisan las cuevas del Cantal por parte del equipo coordinado por María del Mar Espejo y Pedro Cantalejo (Cantalejo y Espejo, 1998; Cantalejo *et al.*, 2006c, 2007, 2014a, 2014b, 2023; Espejo Herrerías y Cantalejo Duarte, 1987, 1989, 1996; Espejo Herrerías *et al.* 1986, 2024).

Su arte rupestre paleolítico está representado por las dos grandes temáticas que se conservan en estas cavidades con un uso cronológico prolongado. La primera y más antigua se compone de las series de signos, repartidos por todos los sectores de la cavidad, que dibujan trazos, puntuaciones, marcas y aplicaciones de manos pintadas de rojo. Posteriormente se enriqueció este horizonte inicial con una limitada serie de

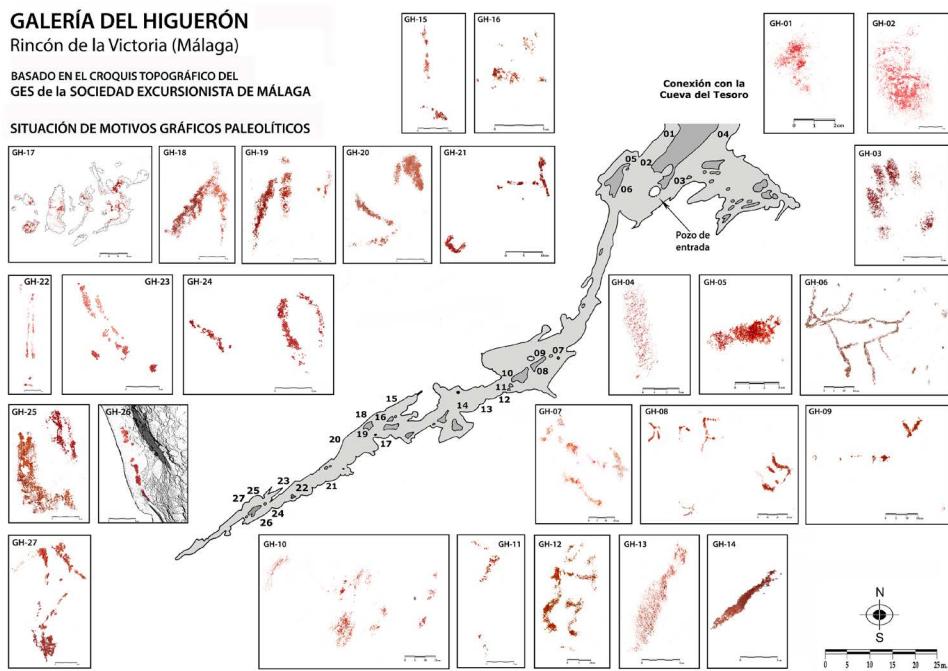


Fig. 11. Cueva/Galería del Higuerón. Situación del arte rupestre paleolítico

representaciones de la fauna cuaternaria: cérvidos, caprinos, équidos y pisciformes, situada en algunos sectores de la cavidad que debe encuadrarse en los períodos centrales del Paleolítico superior.

En la actualidad, la cavidad está inmersa en un proyecto de revisión del arte rupestre y dataciones cronológicas a través de la toma de muestras en sedimentos arqueológicos intactos que quedaron situados a diversas alturas tras los vaciados que se realizaron durante los años sesenta/setenta del siglo pasado, durante el periodo de habilitación turística de la cavidad. Los primeros resultados cronológicos de radiocarbono confirman secuencias geoarqueológicas entre 6,5 ka y 44,1 ka cal BP, coherentes con los materiales depositados en el Museo Arqueológico Nacional.

Cueva de Nerja

La Cueva de Nerja se sitúa en el extremo oriental de la provincia de Málaga, en el municipio de Nerja. Es una de las mayores cavidades del sur de la península ibérica, con un volumen de unos 300.000 m³ y algo más de 4 km de desarrollo topográfico. Sobre una costa actualmente abrupta, se desarrolla en los mármoles dolomíticos de Sierra Almijara (Andreó *et al.* 1993). Desde su descubrimiento en 1959, la investigación aplicada a su conservación ha sido una de las líneas prioritarias para la institución que la gestiona.

Es una de las cuevas que ha experimentado un periodo más prolongado de ocupaciones y frequentaciones por parte de las sociedades prehistóricas. Los primeros datos conocidos indican que pudo haber sido visitada hace más de 42.000 años, aunque, con toda seguridad, las fases de ocupación y frequentación/es de la cavidad se articulan en un lapso de tiempo absoluto que se extiende entre 35.320 Cal BP y 3.600 Cal BP. Por su parte, la serie litoestratigráfica obtenida en las salas Vestíbulo, Mina y Torca comprende entre 29.940 y 3.600 Cal BP (Medina-Alcaide *et al.* 2023). Los datos estratigráficos confirman una ocupación constatada de la cueva que se remonta al Gravetiense, seguida secuencialmente por un Solutrense, al que se ha adscrito la mayor parte de las manifestaciones gráficas que componen el “santuario rupestre” de Nerja (Sanchidrián Torti, 1994). El registro gráfico del Paleolítico superior finaliza en los momentos más avanzados del Magdaleniense, aunque algunas dataciones directas e indirectas del arte de este periodo podrían hacer retroceder esta cronología, al menos, hasta las fases inferiores y completas del mismo (Medina-Alcaide *et al.* 2023).

Hasta la fecha se han documentado varios centenares de conjuntos gráficos paleolíticos y postpaleolíticos, repartidos entre las salas exteriores e interiores y las galerías inferiores y superiores. En cuanto a las manifestaciones figurativas naturalistas, el bestiario es ciertamente reducido: cabra, caballo, ciervo y algún

pisciforme, con varios grabados de época magdaleniense (Fernández Rodríguez *et al.* 2024).

En comparación con los primeros horizontes gráficos, hay un gran desarrollo de signos y motivos abstractos que “codifican” grandes superficies y que entroncan con la dinámica general del grafismo paleolítico malagueño y de la península ibérica (Sanchidrián Torti, 1994). Las últimas prospecciones han permitido catalogar 37 nuevos paneles, además del descubrimiento de una mano positiva. Corresponden a los tipos clásicos del fenómeno no figurativo (Fig. 12), con superficies aerografiadas, aplicaciones intencionales de pigmentos para marcar sectores específicos (bordes, vértices, etc.) o grandes conjuntos de espeleotemas, signos simples, series de puntuaciones -aisladas, emparejadas o agrupadas en hileras-, barras y una vasta tipología de ideoformos complejos que corresponden a lo que hoy se conoce como “horizonte anicónico”, lo que ha de vincularse, cuanto menos, a manifestaciones propias del Gravetiense.

La ocupación humana se ha documentado estratigráficamente hasta finales del Calcolítico (Jordá Cerdá, 1986; Jordá Pardo, 1986; Jordá Pardo y Aura Tortosa, 2008; Jordá Pardo *et al.* 2016; Pellicer Catalán y Morales Muñoz, 1995).



Fig. 12. Cueva de Nerja. Signos angulares y líneas paralelas

En lo referente a las dataciones absolutas para estas manifestaciones artísticas, algunos motivos situados en galerías no visitables (Camarín de los Pisciformes, Galerías Altas), han proporcionado resultados a partir de restos de carbón asociados a los paneles con dataciones de gran antigüedad, que motivaron el ensayo de métodos de datación cruzada, radiocarbono y series de uranio. En algunos casos, los resultados no son concluyentes por el momento (Pons-Branchu *et al.* 2020), mientras que, en otros, permiten adscribir evidencias gráficas, al menos, al Gravetiense, en concordancia con lo que aporta el registro arqueológico. Este es el caso de los signos, puntuaciones digitadas en rojo, localizadas en el “Balcón de la Cascada”, zona de paso obligado para acceder a las salas internas de la cueva (Sanchidrián Torti *et al.* 2017).

La datación más antigua obtenida en relación al arte, 35.320 Cal BP (Medina-Alcaide *et al.* 2015) (Beta-277745), se obtuvo en un camarín elevado situado en la sala del Cataclismo, a partir de restos de carbón relacionados con los sistemas de iluminación portátil. En ese camarín, y en otros divertículos elevados de este sector de la cueva, se registran evidencias de pigmento rojo que aún no han sido completamente caracterizadas y descritas en el marco del Proyecto General de Investigación en curso. No obstante, esta datación posiblemente pueda significar que también se incrementaría la antigüedad de los primeros grafismos de Nerja, hasta ahora enmarcados en el Gravetiense (Medina-Alcaide y Sanchidrián Torti, 2014; Medina-Alcaide *et al.* 2015).

La datación presentada por Medina *et al.* 2023, es simplemente referencia respecto a una zona de la cavidad que fue poco transitada durante el Paleolítico superior y en la que se registran motivos a base de series lineales, digitaciones (puntuaciones en pigmento rojo) y posibles zonas con proyecciones de pigmento. Se correspondería con la fase carente de representaciones faunísticas, al menos en este sector de la cavidad (Camarín elevado en el extremo norte de la sala del Cataclismo, inserto en las Galerías Bajas).

Por otro lado, en la sala de los Fantasmas, coincidiendo con el estrechamiento de la bloquera que conecta esta sala con la del Cataclismo, se identifica la presencia de un panel completamente enjalbegado con pigmento rojo. Actualmente se observa desde una fisura de 16 cm de anchura máxima, inaccesible físicamente. No obstante, los testigos obtenidos en los estudios geoarqueológicos realizados revelan una base situada a 1,17 metros con respecto al suelo actual, cubierta por una hoguera que se ha datado

en torno a 25.000 BP. La hoguera se encuentra situada a 1 m al sur de la fisura decorada. Directamente sobre la fisura, se estudió un espeleotema en el que alternan láminas de carbonato con láminas de ceniza que parecen responder a antiguos fuegos realizados en la sala. La radiometría obtenida en la lámina de hollín inferior nos sitúa en 31 Ky y, podría, también de forma indirecta, relacionarse con estas formas de manifestaciones gráficas que marcan determinadas zonas de la cavidad en un rango que podría oscilar entre 25 Ky y 31 Ky (AAVV, 2018 inédito).

Cueva Pintada

Corresponde a una cavidad de pequeñas dimensiones que se ubica en el mismo sistema kárstico que la Cueva de Nerja, con la que se encuentra directamente relacionada a través de pasos no franqueables, detectados por los estudios de ventilación natural del karst (Liñán *et al.* 2020).



Fig. 13. Cueva Pintada. Puntos alineados

El yacimiento se vio prácticamente arrasado en la década de los años setenta del siglo pasado debido a unas obras que trataron de perforar un pozo que comunicara Cueva Pintada con la parte no visitable de la Cueva de Nerja, las Galerías Altas y Nuevas, con el

objetivo de hacerlas visitables. A pesar del daño irreversible que presenta, aún conserva mínimos restos de una utilización funeraria durante el Neolítico y Calcolítico.

En la actualidad, Cueva Pintada está sujeta a la actividad de control e investigación general del Bien de Interés Cultural desarrollada por el Instituto de Investigación de la Cueva de Nerja. En el curso de estos trabajos también han sido documentados varios rastros de pigmento rojo. Para el propósito de este trabajo, debemos destacar el descubrimiento de una serie de cuatro puntos alineados en vertical que fueron ejecutados sobre una pequeña columna situada en una angosta galería ascendente. Es un patrón gráfico similar al que estamos describiendo para la mayoría de las cuevas malagueñas que abordamos en este estudio (Fig. 13).

Cueva del Gallinero

La Cueva del Gallinero se abre en la ladera oeste del barranco Iglesias, en el extremo oriental de Nerja, en la zona del Río de la Miel. La cavidad se desarrolla en los mármoles dolomíticos triásicos, fuertemente diaclasados, de la Unidad de Almijara. La cueva se encuentra actualmente en estudio, coordinado por el Instituto de Investigación de la Cueva de Nerja junto con el equipo del proyecto *First Art*, que aborda el estudio íntegro de la cavidad, la caracterización del arte rupestre y su datación absoluta. La investigación de la cueva, en un estado incipiente, ha permitido su protección por la administración cultural (Fernández Rodríguez *et al.* 2023b, 2024).

Descubierta por el Grupo de Espeleología Cueva de Nerja en 2016, se encuentra actualmente en exploración. Por el momento, han sido descritas tres salas: del Vestíbulo, del Murciélagos y del Esqueleto, abiertas a favor de las principales líneas de fractura y que albergan abundantes y variados espeleotemas.

La cavidad presenta en superficie rastros evidentes de actividad funeraria desarrollada, posiblemente, a finales del Neolítico final, consistente en restos óseos antropológicos y fragmentos cerámicos que conformaban los ajuares. En relación con el arte rupestre, ya en un primer reconocimiento se pudieron observar abundantes rastros de pigmento rojo que permitieron identificar arte paleolítico en dos de sus salas y en el espacio que da acceso hacia las galerías internas, franqueando un estrecho paso que recibe iluminación natural.

De este modo, los primeros vestigios de pigmento, rojo en todos los casos, corresponden a una aplicación sin forma definida

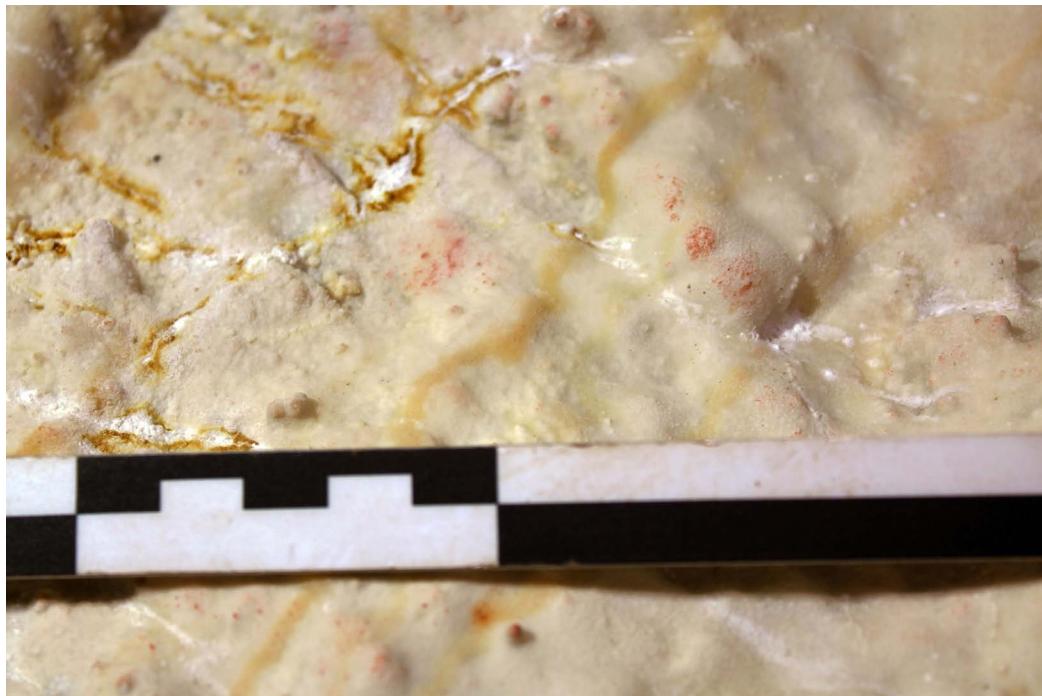


Fig. 14. Cueva del Gallinero. Puntos alineados

sobre la formación parietal que se localizan en la sala del Vestíbulo, en una zona de la cueva iluminada de forma natural. En la sala del Murciélagos, al noroeste, se encuentra la mayor concentración de manifestaciones gráficas, catalogadas sobre un panel parcialmente desmantelado que alberga varios signos complejos, puntos alineados realizados por aplicación digital, amplias superficies cubiertas de pigmento y formaciones naturales sobre las que se ha realizado una aerografía bucal hasta generar motivos de tendencia discoidal (Fig. 14).

Cueva de la Doncella

La cueva se desarrolla en los materiales pliocenos (areniscas y microconglomerados) que forman parte de los acantilados situados entre la población de Nerja y la pedanía de Maro. Situada en el frente del acantilado marino, y dadas sus reducidas dimensiones, 138 m de desarrollo, no es descartable que los procesos erosivos hayan provocado la desaparición de sus salas más externas, que serían las habitadas o frecuentadas tanto durante el Pleistoceno como en el Holoceno.

Los reconocimientos efectuados durante 2016 por los miembros del Club de Espeleología vinculados al Proyecto General de Investigación de la Cueva de Nerja, aportaron datos sobre la presencia de evidencias pictóricas realizadas sobre algunas

estalagmitas, formaciones parietales y estalactitas de escaso desarrollo situadas en las zonas inicial e intermedia de la cavidad: manchas y aplicaciones realizadas con pigmento rojo, junto con restos de carbón vegetal, posiblemente relacionados con los sistemas portátiles de iluminación utilizados en la progresión y la realización de las manifestaciones rupestres prehistóricas.

Hasta la fecha, dadas las dificultades que presenta su acceso, los esfuerzos de la investigación han ido dirigidos al reconocimiento inicial del yacimiento y a la localización de vestigios gráficos, restos antropológicos y productos arqueológicos con el objetivo de proponer su declaración como Bien de Interés Cultural.

Además de las cavidades indicadas, en las que hemos estado, y estamos, trabajando de forma directa, contamos en la provincia de Málaga con otras cavidades clásicas como la Cueva de la Pileta, que cuentan con un importante contenido gráfico perfectamente atribuible al horizonte aníconico que estamos valorando, por lo cual, aunque de manera muy sucinta, incluimos algunos breves apuntes sobre la misma.

La Cueva de la Pileta se sitúa en el tramo superior del valle del río Guadiaro, que nace en la Serranía de Ronda y desemboca entre las provincias de Málaga y Cádiz, muy cerca del Estrecho de Gibraltar, en los rebordes montañosos calizos de la sierra del

Palo, formando parte del Parque Natural de la Sierra de Grazalema, donde existen numerosas cavidades importantes para el mundo de la espeleología. La Pileta fue la primera cueva con arte rupestre estudiada por Breuil en Andalucía (Breuil *et al.* 1915), pasando a ser, durante décadas, la principal referencia sobre el Paleolítico malagueño.

El yacimiento rupestre es muy complejo, con numerosas agregaciones gráficas realizadas desde el Paleolítico hasta el Calcolítico. Las referencias a marcas rojas, puntuaciones, líneas y signos ovales, están implícitas desde aquellos primeros estudios y han sido referenciadas en numerosas ocasiones, incluyéndolas en el proceso general de la secuencia gráfica paleolítica. La cavidad mantiene abierto un proyecto de actualización de su arte rupestre (Cortés *et al.* 2023) que, sin duda alguna, impondrá un orden de ejecución del ingente registro gráfico de este extraordinario yacimiento prehistórico.

4. Discusión

Los estudios de estas grafías han cobrado auge en la última década. Actualmente, la estilística y temática de estas manifestaciones gráficas las sitúa en momentos previos al arte figurativo, o al menos simultáneos a sus primeras etapas. Planteamos como hipótesis de trabajo que este tipo de grafías que ahora encuadramos bajo el concepto “anicónicas” podrían pertenecer, por tanto, a cronologías superiores a 24.000 años Cal BP como mínimo, aunque desde la publicación en 2018 de las series de dataciones de Ardales, Maltravieso y La Pasiega, es muy posible que estas manifestaciones tengan su origen en el Paleolítico medio (Hoffmann *et al.* 2018a).

Estas dataciones obtenidas por series de uranio en Cueva de Ardales, a partir de los signos rojos, comienzan en el Paleolítico medio, aunque no se puede descartar una aplicación posterior en el Paleolítico superior o incluso en el Holoceno. Señalamos que coinciden con las fechas de radiocarbono obtenidas en la capa 4 del Paleolítico medio de la zona 5 y con la ocupación de Paleolítico medio de zona 3 de Cueva de Ardales, asociada a la presencia muy clara de núcleos centrípetos, lascas levallois y raederas de tipología clásica de Paleolítico medio-Modo 3 (Ramos-Muñoz *et al.* 2022; Ramos Muñoz y Weniger, eds., 2023).

Recordamos también que en los estratos de la zona 3 hay numerosos trozos de ocre (Pitarch-Martí *et al.* 2021). Se ha analizado la arqueometría, procedencia y manipulación de más de 70, con una gama amplia de

colores, texturas y granulometrías (rojo, rojo oscuro, naranja-rojizo, pero también amarillos, naranjas, rosáceos, violáceos, marrones, grises y negros). Se presentan en forma de nódulos compactados o pulverulentos. Se han identificado 8 grupos de materias primas ferruginosas, de los que al menos 6 tipos diferentes de depósitos ricos en Fe podrían haber sido empleados para hacer pigmento, cuyo origen no está en el interior de Cueva de Ardales (Pitarch-Martí, 2023). El análisis de los ocres localizados en estos estratos es de gran interés, pues se están comparando con los motivos pintados en la cavidad, dadas la proximidad espacial de la zona a los signos gráficos pintados y los decalajes cronológicos indicados: una edad mínima de 65.520 BP para los motivos pintados y más de 58.000 años para las primeras ocupaciones estratigráficas documentadas arqueológicamente.

Es importante indicar a modo de síntesis que las marcas rojas del panel II.A. son de pigmentos a base de ocre aplicado intencionada y repetidamente a lo largo del Paleolítico medio. Corresponden a signos pintados con los dedos en rojo (puntos, barras, manchas, agrupadas o no) y manchas realizadas mediante el pulverizado de pigmento rojo y agua que se despliegan por toda la cavidad y que aparecen invariablemente infrapuestados a otras técnicas de ejecución.

Estas dataciones (Hoffmann *et al.* 2018a) han suscitado un gran debate internacional (Sauvet *et al.* 2017; Aubert *et al.* 2018; Pearce y Bonneau, 2018; Slimak *et al.* 2018; White *et al.* 2019; Pons-Branchu *et al.* 2020), al cual nuestro equipo de investigación ha respondido en numerosos trabajos, ratificando el carácter antrópico de las pinturas y las fechas obtenidas (Hoffmann *et al.* 2018b, 2018c, 2019, 2020; Pitarch Martí *et al.* 2021; Ramos Muñoz *et al.* 2022; Cantalejo Duarte *et al.*, 2022, 2023; Ramos Muñoz y Weniger, eds., 2023) y ha añadido nuevas perspectivas sobre el comportamiento moderno de las sociedades neandertales.

Las dataciones por series del uranio de Cueva de las Suertes, aportadas en este trabajo, confirmarían para un motivo aero-grafiado anicónico unas cronologías superiores a 44 Ka, confirmando las fechas antiguas de Cueva de Ardales (Fernández Rodríguez *et al.*, 2025).

En el momento actual, con el objeto de ampliar hacia otras cavidades los resultados de los trabajos desarrollados en Cueva de Ardales, estamos empleando los protocolos del proyecto *First Art*, expuestos en este mismo artículo, en las cuevas Suertes,

Toro, Vitoria, Higuerón, Nerja, Pintada, Gallinero y Doncella.

La importancia de este tipo de colecciones gráficas conservadas en estas cavidades se está viendo revalorizada con la aplicación de las nuevas tecnologías, tanto en el campo de la obtención de imágenes y posteriores tratamientos informáticos, como en el análisis químico de pigmentos y, por supuesto, en las nuevas posibilidades que han abierto los análisis cronológicos (Garcés *et al.* 2020; Lattao *et al.* 2023; Rosina *et al.* 2023).

5. Valoración y conclusiones

En las doce cuevas con arte paleolítico que, por el momento, se han registrado en la actual provincia de Málaga, se reconoce este horizonte aníconico inicial vinculado con estas fórmulas de exploración y apropiación simbólica del espacio cavernario (Collado Giraldo, 2012). En todas ellas se reiteran digitaciones, barras, trazos pareados, discos, manos aerografiadas o por aplicación directa (negativas o positivas) y, a falta de vulvas con delineado reconocible, aparecen multitud de formaciones naturales que remedan la anatomía femenina sobre las que se ha proyectado el pigmento rojo elaborado insistentemente con óxido de hierro.

De la revisión de motivos gráficos paleolíticos no figurativos realizados para este trabajo se desprende una síntesis de acciones que hemos encuadrado en 10 tipos distintos:

Barras pintadas, barras impresas, puntos pintados, puntos impresos, marcas pintadas, curvas pintadas, curvas impresas, manos positivas pintadas, manos impresas y manos aerografiadas (negativas). Tienen en común que todas utilizaron directamente los dedos o las manos como medio, salvo las manos aerografiadas negativas, que se realizaron mediante el soplado, directo o indirecto, del pigmento acuoso (acuarela); en este segundo caso se pudieron usar tubos sopladores (aerógrafos).

El uso repetitivo de estas acciones se observa en la base de la secuencia gráfica de las cavidades citadas, lo que nos ha permitido avanzar en el conocimiento de estas grafías básicas, aportadas en las primeras exploraciones de las zonas oscuras de estas cavidades.

En Málaga ya se había sentado la hipótesis de mayor antigüedad de estas grafías (Cantalejo Duarte *et al.* 2006a) con anterioridad a la obtención de las series de uranio. En la actualidad, las cuatro grandes cavidades decoradas de la provincia de Málaga, Pileta, Ardales, junto con el conjunto de cuevas del

Cantal del Rincón de la Victoria y la Cueva de Nerja, se encuentran sujetas a estudios interdisciplinares profundos articulados en proyectos específicos.

Este impulso para la investigación ha propiciado la revisión de otras cuevas sobre las que había recaído una atención muy limitada, como son Pecho Redondo y Toro/Calamorro. Del mismo modo, y fruto de este impulso en la investigación, se han producido nuevos descubrimientos, algunos en el marco de proyectos consolidados (cuevas del Gallinero, Pintada y Doncella, vinculadas con Cueva de Nerja) y, en otros casos, fruto de hallazgos casuales, como Cueva de Las Suertes, en los límites meridionales de la Vega de Antequera, conocida recientemente (Romero Pérez *et al.*, 2021; Fernández Rodríguez *et al.*, 2025).

Son precisamente estas cuevas de reducidas dimensiones, en las que las manifestaciones gráficas parecen ceñirse exclusivamente a este horizonte arcaico relacionado con la exploración/apropiación, las que posiblemente nos proporcionen las claves para la determinación cronométrica precisa y la comprensión e interpretación de este fenómeno.

Las grandes cavidades Pileta, Ardales, Victoria/Higuerón y Nerja albergan un aparato gráfico enorme y con una diacronía muy extensa en el tiempo, lo que seguramente facilita una visión de conjunto en los procesos de evolución y trasformación del registro artístico, pero que dificulta por esta misma circunstancia, la lectura clara de etapas concretas.

Los resultados de las dataciones obtenidas en Cueva de Ardales muestran que algunas de estas pinturas rojas se realizaron, al menos, hace 65.500 años, y que existió una segunda fase de actividad gráfica que tuvo lugar entre hace 48.700 y 45.300 años, y, muy probablemente, una tercera entre hace 45.500 y 38.600 años (Hoffmann *et al.* 2018a). Las dataciones de Cueva de las Suertes, también obtenidas a partir de las series de uranio, confirman la antigüedad superior a 44.000 años (Fernández Rodríguez *et al.*, 2025).

De este modo podemos indicar, con los datos actuales, que se documentan evidencias gráficas en espacios interiores y asociadas a formas no figurativas en momentos previos a la presencia de poblaciones anatómicamente modernas en la región.

Es muy significativo que, en un mismo lugar, como es Cueva de Ardales, se hayan producido diferentes fases de creación gráfica, lo que infiere una reiteración en el tiempo de formas y

lenguajes, mostrando la existencia de medios de comunicación (Davidson, 2020) que implican la transmisión de información a lo largo del tiempo, y la importancia y significado de los lugares que fueron pintados y/o grabados. Esto otorga a las cavidades un carácter monumental y una significación simbólica que trascendía a los motivos. Es decir, grupos neandertales utilizaron marcas topoiconográficas que fueron reiteradas (remarcadas) posteriormente y respetadas por los sucesivos exploradores de la cavidad: una tradición de reutilización de espacios simbólicos que se monumentalizó y se mantuvo durante milenios hasta bien entrado el Paleolítico superior (Cantalejo Duarte et al. 2006a, 2023).

Para nosotros estas manifestaciones aníconicas son motivos gráficos que constituyen evidentemente unos códigos de comunicación (Davidson, 2020) que pudieron ser reconocidos por otros miembros de estas sociedades. Hoy solo tenemos una competencia de observación, pero, a diferencia de los creadores, no tenemos competencia de comprensión. Lo decisivo es que una serie de signos documentan comportamientos intencionados dentro de las cavidades que, probablemente, se trasladaron a diferentes contextos cavernarios en sucesivos momentos cronológicos.

Los neandertales utilizaban pigmentos rojos desde hace más de 200.000 años en Europa (Roebroeks et al. 2012). Los estudios desarrollados en Cueva de Ardales han permitido documentar una forma de uso de estos pigmentos (Hoffmann et al. 2018a; Pitarch Martí et al. 2021; Ramos-Muñoz et al. 2022; Pitarch Martí, 2023). Por otro lado, las marcas-signos reflejan una ocupación humana cognitiva del espacio de la cueva, que se convierte más tarde en el substrato del arte rupestre del Paleolítico superior en un grafismo más figurativo que representó una selección de la fauna de los entornos ecológicos próximos, un arte vinculado con las actividades cinegéticas, la caza y la pesca, así como con la reproducción de los grupos humanos a través de la representación de figuras femeninas (Ramos Muñoz et al. 1999; Cantalejo Duarte et al. 2006a).

En este sentido consideramos importante recordar que las manifestaciones rupestres son prueba de una tradición gráfica que supera los límites de las especies y de las culturas tradicionalmente asumidas por la Arqueología prehistórica. Esta sucesiva implicación de muchas comunidades humanas en una misma actividad y en un mismo espacio favorece una discusión sobre el papel del arte rupestre en la producción de continuidades y cambios culturales durante miles de años de presencia humana, como

se ha documentado en la Cueva de Ardales (Ramos Muñoz y Weniger, eds., 2023).

Las analíticas en marcha en el proyecto *First Art* están sirviendo para agrupar y vertebrar los esfuerzos, de tal manera que el proyecto, con un amplio equipo internacional e interdisciplinar, coordina la revisión prospectiva y la correcta caracterización de los antiguos y nuevos vestigios pictóricos, la toma de datos de campo y los muestreos en las cuevas de Málaga presentadas en este trabajo.

Los muestreos realizados están demostrando que es un fenómeno muy extendido, y que las series de puntos, líneas, discos, acumulaciones de color rojizo aplicadas o proyectadas, están presentes, además de en las cavidades de Málaga, en numerosas cuevas del sur de Iberia.

En síntesis, indicamos que más que hablar de una fase aníonica en el sentido de una cronología estricta, el canon de signos utilizados es universal y se puede encontrar en todo el arte paleolítico de Europa y fuera de ella. Consideramos a modo de hipótesis de trabajo la interpretación de estos signos en el sentido de una exploración de una cueva y que han podido ser aplicados en épocas muy diferentes. Lo interesante y novedoso del registro de las cuevas presentadas en Málaga, como ya se había documentado en Cueva de Ardales, es la utilización inicial de estos motivos aníconicos por grupos neandertales.

Agradecimientos

Agradecemos la autorización de los permisos de excavación en Cueva de Ardales por parte de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, dentro de un Proyecto General de Investigación titulado: *Las sociedades prehistóricas del Paleolítico medio al Neolítico final en la Cueva de Ardales y Sima de las Palomas de Teba (Málaga, España). Estudio geoarqueológico, cronológico y medioambiental*, con la dirección de José Ramos Muñoz y Gerd-Christian Weniger. Expediente: MIG_ARQ_EXP_PGI_300/PI/MA/14. Este proyecto ha contado con la ayuda económica del Collaborative Research Centre 806 “OurWaytoEurope”. Financiado por el Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Ha sido financiado también a partir de la campaña de 2018 por el proyecto de I+D (Excelencia) HAR2017-87324-P (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad -Agencia Estatal de Investigación-Gobierno de España, cofinanciado por fondos FEDER).

Los estudios y tomas de muestras se han realizado en el marco del Proyecto Internacional “FIRST ART”

- N°: 0497_FIRST_ART_4_E, financiado en el marco del programa de cooperación Interreg V A España-Portugal (POCTEP 2014-2020) bajo la coordinación de Hipólito Collado Giraldo y apoyado por National Geographic Society (Grant NGS-68383R-20) y la Bradshaw Foundation.

Los trabajos en Cueva de la Victoria se enmarcan en la actuación titulada: *Excavación con sondeo, reproducción y estudio directo del Arte rupestre en las cuevas de la Victoria e Higuerón (Rincón de la Victoria, Málaga)*, aprobado por la Delegación Territorial en Málaga de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, dirigida por María del Mar Espejo, Luis-Efrén Fernández, José Ramos, Cristina Liñán, Yolanda Del Rosal y Pedro Cantalejo Duarte.

Los trabajos en Cueva de Nerja han sido coordinados por Luis-Efrén Fernández Rodríguez, dentro del proyecto: *Proyecto General Interdisciplinar aplicado a la conservación de la Cueva de Nerja*. Consejería de Turismo Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía: Exp.: 100/PI/MA/17. Financiado íntegramente por la Fundación Pública de Servicios Cueva de Nerja.

Los trabajos en Cueva del Toro de Benalmádena se encuadran dentro del proyecto *Estudio y documentación gráfica del Arte Rupestre Prehistórico de la Cueva del Toro o del Calamorro (Benalmádena, Málaga). Caracterización arqueométrica y datación U/Th del Arte Paleolítico de la bahía malagueña* aprobado por la Delegación Territorial en Málaga de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía con número de expediente 229/22-14531 y dirección por Diego Fernández-Sánchez.

Diego Fernández-Sánchez es beneficiario de un contrato Juan de la Cierva Formación con referencia JDC2022-050009-I, financiado por MCIN /AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR".

Bibliografía

AAVV (2018 inédito): "Memoria preliminar de la primera anualidad del PGII dirigido a la conservación de la Cueva de Nerja". Archivos de la Consejería de cultura de la Junta de Andalucía, inédito)

A.I.C. (2015): *American Institute for Conservation - Code of Ethics and Guidelines for Practice*. AIC.

Alcalde del Rio, H. (1906): *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander. Altamira-Covalanas-Hornos de la Peña-Castillo*. Imprenta, litografía y encuadernación de Blanchard y Arce, Santander.

Álvarez Fernández, E.; Aura Tortosa, E.; Jordá Pardo, J.; Palomero, I.; Aparicio, M.T.; Cabello, L.; Cantalejo Duarte, P.; Vadillo, M.; Carrión, Y.; Espejo Herrerías, M.M.; Fernández, M.J.; García, N.; Maestro, A.; Marlasca, R.; Vallejo, F.; Murelaga, X.; Pérez, M. (2022): Maritime-oriented foragers during the Late Pleistocene on the Eastern Costa del Sol (Southeast Iberia): Cueva Victoria (Málaga, Spain). *Heliyon*, 8: e09548.

Andreo, B.; Carrasco, F.; Sanz de Galdeano, C. (1993): Estudio geológico de la Cueva de Nerja. En Carrasco, F. (Ed.): *Trabajos sobre la Cueva de Nerja 3*, Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga: 25-50.

Aubert, A.; Brumm, J.; Huntley, J. (2018): Early dates for 'Neanderthal cave art' may be wrong. *Journal of Human Evolution*, 125: 215-217.

Aura Tortosa, J.E.; Álvarez-Fernández, E.; Jordá Pardo, J.F. (2023): *Las excavaciones de F. Javier Fortea Pérez en la Cueva de la Victoria (Rincón de la Victoria, Málaga). Campaña de 1972*. Saguntum (Extra 23), Universidad de Valencia, Departament de Prehistòria i Arqueologia, Valencia.

Beaune, S. de (1995): *Les hommes au temps de Lascaux 40000-1000 avant J.-C.* Hachette, Paris.

Bernal Gómez, Marco Antonio (2023): *Neanderthal Resilience in Two Hotspot Zones of Iberia (Cantabrian and Betic Regions)*. BAR International Series 3158, Oxford.

Berrocal Pérez, J. A y Wallace Moreno, L.: 2002: Guía de las cuevas de Málaga. Biblioteca Popular Malagueña, nº 90. CEDMA, Málaga.

Bossoms Mesa, A.; Essel, E.; Jáuregui, L.; Galtier, A.; Zavala, E.I.; Nota, K.; Szymanski, M.; Zorn, J.; Gomes, H.; Nash, G.H.; Rosina, P.; Lattao, V.; Oosterbeek, L.; Carpetudo, C.; Almeida, N.A.; de las Heras, C.; Fatás, P.; Prada, A.; Díaz-González, L.M.; Sánchez-Moral, M.E.; Martínez Villa, A.; Menéndez Fernández, M.; García Arranz, J.J.; Cantalejo, P.; Fernández, L.-E.; Ramos Muñoz, J.; Fernández Sánchez, D.S.; Mira, H.A.; Muñoz Fernández, E.; Montes-Barquín, R.; Ontañón, R.; Kelso, J.; Vernot, B.; Hajdinjak, M.; Qinfeng, S.; Garcès, S.; Collado Giraldo, H.; Meyer, M. (2025): From rock art to cave walls: exploring new sources of ancient human DNA. <https://eshe.eu/meetings/>: Abstract: 29-30.

Breuil, H. (1921): Nouvelles cavernes ornées Paleolithiques dans la province de Malaga. *L'Anthropologie*, 31: 239-250.

Breuil, H.; Obermaier, H.; Verner, V. (1915): *La Pileta à Benaojan (Málaga, Espagne)*. Institut de Paléontologie Humaine, Monaco.

Breuil, H.; Burkitt, M.C. (1929): *Rock paintings of Southern Andalusia*. Clarendon Press, Oxford.

Breuil, H.; Obermaier, H. (1935): *La Cueva de Altamira en Santillana del Mar*. Tipografía de Archivos, Madrid.

Breuil, H. (1952): *Quatre cents siècles d'art pariétal: les cavernes ornées de l'âge du renne*. Centre d'études et de documentation préhistoriques, Montignac-sur-Vézère.

Breuil, H.; Lantier, R. (1959) : *Les Hommes de la pierre ancienne (Paléolithique et Mésolithique)*. Payot, Paris.

Cantalejo Duarte, P. (1983): Cueva de Malalmuerzo, Moclín, Granada. Nueva estación con arte paleolítico en el extremo occidental del Mediterráneo. *Antropología y Paleoecología Humana*, 3: 51-100.

Cantalejo Duarte, P. (1995): Arte paleolítico del sur peninsular. Las manifestaciones costeras y los santuarios de interior. En Ramos, J.(Ed.): *Paleolítico superior final del río Palmones*. Algeciras, Cádiz, Instituto de Estudios Campogibraltareños, Algeciras: 211-221.

Cantalejo Duarte, P.; Espejo Herrerías, M.M. (1998): Arte rupestre paleolítico del sur peninsular. Consideraciones sobre los ciclos artísticos de los grandes santuarios y sus territorios de influencia. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 1: 77-96.

Cantalejo Duarte, P.; Maura, R.; Espejo Herrerías, M.M.; Ramos Muñoz, J.; Medianero, J.; Aranda, A.; Mora, J.; Castañeda, V.; Becerra, M. (2003): La cueva de Ardales. Primeras agregaciones gráficas paleolíticas en la Sala de las Estrellas. *Mainake*, 25: 231-248.

Cantalejo Duarte, P.; Maura Mijares, R.; Espejo Herrerías, M.M.; Ramos Muñoz, J.; Medianero Soto, J.; Aranda Cruces, A. (2005): Configuración gráfica inicial en la Cueva de Ardales (Málaga). En Hernández Pérez, M.S., Soler Díaz, J.A. (Coords.): *Actas del Congreso de Arte rupestre en la España Mediterránea*, Alicante 25-28 de octubre de 2004, Instituto Juan Gil-Albert, Alicante: 299-310.

Cantalejo Duarte, P.; Maura, R.; Espejo Herrerías, M.M.; Ramos Muñoz, J.; Medianero, J.; Aranda, A. (2006a): *La Cueva de Ardales: Arte prehistórico y ocupación en el Paleolítico Superior*. CEDMA, Diputación de Málaga, Málaga.

Cantalejo Duarte, P.; Maura, R.; Becerra, M. (2006b): *Arte rupestre prehistórico en la Serranía de Ronda*. Editorial La Serranía, Ronda, Málaga.

Cantalejo Duarte, P.; Espejo Herrerías, M.M.; Maura, R.; Ramos Muñoz, J.; Aranda, A. (2006c): Arte Rupestre Paleolítico en el complejo de Cuevas del Cantal en el Rincón de la Victoria (Málaga). *Cuevas de la Victoria, el Higuerón y el Tesoro. Mainake*, 28: 399-422.

Cantalejo Duarte, P.; Maura, R.; Aranda, A.; Espejo, M.M. (2007): *Prehistoria en las cuevas del Cantal. Rincón de la Victoria (Málaga)*. Editorial La Serranía, Ronda, Málaga.

Cantalejo Duarte, P.; Espejo Herrerías, M.M. (2014a): *Málaga en el origen del arte prehistórico europeo. Guía de las cuevas prehistóricas malagueñas*. Ediciones Pinsapar, Málaga.

Cantalejo Duarte, P.; Espejo Herrerías, M.M.; Ramos Muñoz, J.; Medianero, J.; Aranda, A. (2014b): Movilidad estacional y nomadismo restringido en las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del territorio litoral e interior de Málaga. En García Alfonso, E. (Ed.): *Movilidad, contacto y cambio. IIº Congreso de Prehistoria de Andalucía*. Antequera, Junta de Andalucía, Consejería de Educación, Cultura y Deporte, Sevilla: 483-489.

Cantalejo Duarte, P.; Espejo Herrerías, M.M.; Fernández, L.E.; Collado Giraldo, H.; Ramos Muñoz J.; Liñán, C.; Del Rosal, Y.; Molina, J.A.; Cantalejo-Espejo, P. (2022): Prehistoria en las Cuevas del Cantal (Rincón de la Victoria, Málaga). Avance de las actividades. En Muñoz, A. (Coord.): *XI Jornadas de Geología y Arqueología de Alcaucín (Málaga)*, Ardalesur Ediciones: 87-99.

Cantalejo Duarte, P.; Espejo Herrerías, M.M.; Ramos Muñoz, J.; Weniger, G.-C. (2023): Valoración del arte arcaico de la Cueva de Ardales y su relación con el entorno artístico del sur de la Península Ibérica. En Ramos Muñoz, J., Weniger, G.-C. (Eds.): *Las sociedades prehistóricas (del Paleolítico medio al Neolítico final) en la Cueva de Ardales y Sima de las Palomas de Teba (Málaga, España). Estudio geoarqueológico, cronológico y medioambiental*, Editorial UCA, Universidad de Cádiz, Cádiz: 333-363.

Carbonell, E. (2012): *High Resolution Archaeology and Neanderthal Behavior: Time and Space in Level J of Abric Romaní (Capellades, Spain)*. Springer, Berlin.

Cartailhac, E. (1902): La grotte d'Altamira, Espagne. Mea culpa d'un sceptique. *L'Anthropologie*, 13: 348-354.

Casamar, M. (1961): Actividades arqueológicas en la provincia de Málaga. *VII Congreso Nacional de Arqueología (Barcelona)*, Universidad de Zaragoza / Secretaría General de los Congresos Arqueológicos Nacionales, Zaragoza: 76-78.

Clottes, J.; Valladas, H.; Cachier, H.; Arnold, M. (1992): Des dats pour Niaux et Gargas. *BSPF*, 89.9: 270-273.

Clottes, J.; Chauvet, J.M.; Brunel-Deschamps, E.; Hillaire, C.; Daugas, J.-P.; Arnold, M.; Cachier, J.; Évin, J.; Fortin, P.; Oberlin, C.; Tisnérat, M.; Valladas, J. (1995): Les peintures paléolithiques de la grotte Chauvet-Pont-d'Arc, à Vallon-Pont-d'Arc (Ardèche, France): datations directes et indirectes par la méthode du radiocarbone. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 320, IIa: 1133-1140.

Clottes, J.; Lewis-Williams, D. (1996): *Les chamanes de la Préhistoire. Transe et magie dans les grottes ornées*. Le Seuil, Paris.

Collado Giraldo, H. (2012): Primeras manifestaciones de arte rupestre paleolítico: el final de las certidumbres. En Abraham, A., Perote, A. (Coords.): *Creatividad y neurociencia cognitiva*, International Marketing & Communication, Madrid: 135-170.

Collado Giraldo, H. (2021a): Las manos positivas del arte rupestre paleolítico en la Península Ibérica. En *Bicentenario de la Cueva de Ardales 1821/2021. Jornada de divulgación científica*, ArdalesTur, Málaga: 29-31.

Collado Giraldo, H. (2021b): Las manos positivas del arte rupestre paleolítico en la Península Ibérica. *Takurunna*, 10/11: 255-313.

Collado Giraldo, H.; García, J.J. (2022): *Arte rupestre paleolítico en la Cueva de Maltravieso (Cáceres, España)*. Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, Mérida, Badajoz (2 vols.).

Corchoán, M.S.; Gárate, D. (2010): Nuevos hallazgos de arte parietal paleolítico en la Cueva de la Peña (Candamo, Asturias). *Zephyrus*, 65: 75-102.

Cortés Sánchez, M.; Simón Vallejo, M.D.; Parrilla Giráldez, R.; Macías Tejada, S.; Odriozola Lloter, C.P.; Mayoral Valsera, J. (2023): La Pileta (Benaoján, Málaga). Una aproximación interdisciplinar al conocimiento del arte Paleolítico. En Garrido, J.M. (Ed.): *Conexiones culturales y patrimonio prehistórico*, Archaeopress Publishing Ltd., Oxford: 189-202.

Davidon, I. (2020): Marks, pictures and art: Their contribution to revolutions in communication. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 27: 745-770.

Deschamps, M.; Martín-Lerma, I.; Linares-Matás, G.; Zilhão, J. (2022): Organization of residential space, site function variability, and seasonality of activities among MIS 5 Iberian Neandertals. *Scientific Reports*, 12: 20221. doi: 10.1038/s41598-022-24430-z.

Espejo Herreras, M.M.; Espinar, I.; Cantalejo Duarte, P. (1986): Documentación gráfica del arte rupestre existente en el complejo subterráneo del Higuerón, Rincón de la Victoria (Málaga). *Anuario Arqueológico de Andalucía (II). Actividades sistemáticas. Informes y memorias*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Dirección General de Bienes Culturales, Cádiz: 216-223.

Espejo Herreras, M.M.; Cantalejo Duarte, P. (1987): Nuevas aportaciones al corpus artístico Paleolítico del extremo occidental del Mediterráneo. En Ripoll Perelló, E. (Coord.): *Actas del I Congreso Internacional 'El Estrecho de Gibraltar'*, Ceuta. UNED, Madrid: 131-146.

Espejo Herreras, M.M.; Cantalejo Duarte, P. (1989): Arte rupestre Paleolítico en el complejo de cuevas del Higuerón. *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología*, Universidad de Zaragoza, Seminario de Arqueología / Secretaría General de los Congresos Arqueológicos Nacionales, Zaragoza: 51-70.

Espejo Herreras, M.M.; Cantalejo Duarte, P. (1996): Arte Prehistórico en las Cuevas del Cantal, Rincón de la Victoria (Málaga). *Revista de Arqueología*, 179: 14-21.

Espejo Herreras, M. M., Cantalejo Duarte, P., Fernández Rodríguez, L.-E., Ramos Muñoz, J. F., Liñán Baena, C., del Rosal Padial, Y., Collado Giraldo, H. y Molina Muñoz, J. A. (2024): "Cueva de la Victoria (Rincón de la Victoria, Málaga): "Aportación al conocimiento de las sociedades prehistóricas de la Bahía de Málaga". *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 26: 115-139.

Fernández Rodríguez, L.-E.; Romero, M.; Liñán, C.; Del Rosal, Y.; Cantalejo Duarte, P. (2023a): Cueva de las Suertes, Antequera (Málaga). Primeros datos descriptivos y programa para su estudio. *Las Suertes Cave. 1902 Committee News Series*, 2: 124-136.

Fernández Rodríguez, L.-E.; Romero, M.; Liñán, C.; Del Rosal, Y.; Ortega A.; Atencia, A.; Jimena, D.; De la Monja, E.; Moyano, A.; Ibáñez, M. (2023b): El descubrimiento de una nueva estación de Arte Paleolítico

en Nerja (Málaga). Cueva del Gallinero. Primera Aproximación a su estudio. 1902 *Committee New Series*, 3: 8-75.

Fernández Rodríguez, L.-E.; Romero, M.; Liñán, C.; Del Rosal, Y.; Cantalejo Duarte, P.; Espejo Herrerías, M.M. (2024): El Horizonte Anicónico en las cavidades de la costa malagueña. Bases para su estudio. En Ramos, J., Vijande, E., Cantillo, J.J., Fernández, D. (Eds.): *Recursos Marinos de las Sociedades Prehistóricas. Región del Estrecho de Gibraltar (Del Algarve a la Bahía de Málaga)*, Almuzara, Córdoba: 47-76.

Fernández Rodríguez, L.E.; Fernández Sánchez, D.; Mira Perales, H.A.; Cantalejo Duarte, P.; Liñán Baena, C.; del Rosal Padial, Y.; Collado Giraldo, H.; Ramos Muñoz, J.; Espejo Herrerías, M.M.; Qingfeng, S.; Sánchez Marcos, I.; Garcés, S.; Gomes, H.; Romero Pérez, M.; Lattao, V.; Molina, J.A.; López Chamizo, S.; Ruiz de la Linde, R.; Vadillo Pérez, J.M.; Atencia Prieto, A.; Jimena Fernández, D.; de la Monja Jimena, E.; Moyano Jaime, A. y Domingo Hernández, M. (2025, inédito): "Memoria de la actividad arqueológica puntual en la Cueva de Las Suertes. Antequera (Málaga)". En: *Tabula*, Repositorio Digital de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, anualidad 2025.

Fernández-Sánchez, D. (2023): Autorizados los trabajos de investigación del arte paleolítico de la Cueva del Toro de Benalmádena. 1902 *Committe*, 2: 144-146.

Fernández-Sánchez, D.S.; Collado Giraldo, H.; Vijande, E.; Domínguez-Bella, S.; Luque, A.; Cantillo, J.J.; Mira, H.A.; Escalona, S.; Ramos Muñoz, J. (2021): A contribution to the debate about prehistoric rock art in southern Europe: New Palaeolithic motifs in Cueva de las Palomas IV, Facinas (Tarifa, Cádiz, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 38. doi: 10.1016/j.jasrep.2021.103086

Fernández-Sánchez, D.S.; Mira, H.A. (2024): Más allá de los monumentales conjuntos decorados. El desconocido arte prehistórico de las cavidades de la Costa del Sol: las cuevas de Pecho Redondo y Calamorro. En Fernández, L.E., Liñán, C., Del Rosal, Y., Cantalejo, P., Espejo, M.M. (Eds.): *La Cueva de Nerja en el sueño del Patrimonio Mundial*, Trabajos del Instituto de Investigación de la Cueva de Nerja 1, Málaga: 59-63.

Ferrando de la Lama, M.; Palomo Laburu, A. (2000): *Informe de actuación arqueológica realizada en la Cueva del Toro, a petición de la Concejalía de Cultura del Excelentísimo Ayuntamiento de Benalmádena*. Delegación Territorial de Cultura de la Junta de Andalucía en Málaga, Junta de Andalucía: 1-18.

Finlayson, C. (2019): *The Smart neanderthal, bird catching, cave art and the cognitive revolution*. Oxford University Press, Oxford.

Fortea, F.J. (1973): Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo español. *Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología* 3, Universidad de Salamanca, Salamanca.

Fortea, F.J. (1994): Los santuarios exteriores en el paleolítico cantábrico. *Complutum*, 5: 203-220.

Fortea, F.J. (2001): Los comienzos del arte paleolítico en Asturias: aportaciones desde una arqueología contextual no postestilística. *Zephyrus*, 53-54: 177-216.

Fortea, F.J.; Giménez, M. (1973): La Cueva del Toro. Nueva estación malagueña con arte Paleolítico. *Zephyrus*, 23-24: 6-16.

Garate, D. (2001): Breve estudio comparativo entre la cronología estilística y la radiocarbónica en el arte rupestre paleolítico. *Nivel Cero*, 9: 27-37.

Garcés, S.; Collado Giraldo, H.; García Arranz, J.J.; Oosterbeek, L.; Silva, A.C.; Rosina, P.; Gomes, H.; Borralheiro Pereira, A.; Nash, G.; Gomes, E.; Almeida, N.; Carpetudo, C. (2020): O projeto FIRST-ART – conservação, documentação e gestão das primeiras manifestações de arte rupestre no Sudoeste da Península Ibérica: as grutas do Escoural e Maltravieso. En Morais Arnaud, J., César Neves, C., Andrea Martins, A. (Coords.): *Arqueologia em Portugal - Estado da Questão*, Associação dos Arqueólogos Portugueses / CITCEM, Lisboa: 513-521.

García Capín, M. (2023): Las primeras representaciones rupestres de la Región Cantábrica desde una perspectiva cognitiva: Una aproximación teórica al simbolismo. *Salduie*, 23.2: 1-18. https://doi.org/10.26754/ojs_salduie/sald.202329795

García de la Leña, C. (1789): Noticia de la gran cueva y subterráneo espacioso del Higuerón, en los Cantales de Málaga. *Conversaciones Históricas Malagueñas o materiales de noticias seguras para formar la historia civil, natural y eclesiástica de la M*, Ciudad de Málaga, Málaga: 117-120.

García-Díez, M.; Hoffmann, D.L.; Zilhão, J.; De Las Heras, C.; Lasheras, J.A.; Montes, R.; Pike, A.W. (2013): Uranium series dating reveals a long sequence of rock art at Altamira cave (Santillana del

Mar, Cantabria). *Journal Archaeological Science*, 40: 4098–4106.

García-Díez, M.; Garrido, D.; Hoffmann, D.L.; Pettitt, P. B.; Pike, A.L.W.; Zilhão, J. (2015): The chronology of hand stencils in European Paleolithic rock art: implications of new U-series results from El Castillo Cave (Cantabria, Spain). *Journal of Anthropological Sciences*, 93: 1–18.

García-Díez, M. (2022a): Art: neanderthal symbolic graphic behavior. En Romagnoli, F. Rivals, F., Benazzi, S. (Eds.): *Updating Neanderthals*, Elsevier, Londres: 252–260.

García-Díez, M. (2022b): Neandertales y sapiens: en los orígenes del Arte Paleolítico europeo. En Gordón Baeza, J.J., Arias Sánchez, I., Isabel Burgos Ávila, I. (Coords.): *Actas del I Encuentro Nacional de Arte Rupestre. Investigación, conservación, gestión y difusión*, Ministerio de Cultura y Deporte, Madrid: 21–30.

García-Díez, M.; Ochoa, B. (2020): Art origins: the emergence of graphic symbolism. En Smith, C. (Ed.): *Encyclopedia of Global Archaeology*, Springer Nature, Switzerland: 1–19.

Giménez Reyna, S. (1941): Nota preliminar sobre la Cueva de La Victoria en La Cala. *Actas y memorias de la Sociedad española de Antropología, Etnografía y Prehistoria XV*, Madrid.

Giménez Reyna, S. (1946): *Memoria arqueológica de la provincia de Málaga hasta 1946*. Ministerio de Educación Nacional, Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas, Madrid.

Giménez Reyna, S.; Laza, M. (1962): Informe de las excavaciones en la Cueva del Higuerón o del Suizo. *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 6: 1–3.

Groenen, M. (2008): *Le Paléolithique*. Le Cavalier Bleu, Paris.

Hoffmann, D. L.; Pike, A.W.G.; García-Díez, M.; Pettitt, P.; Zilhão, J. (2016a): Methods for U-series dating of CaCO₃ crusts associated with Palaeolithic cave art and application to Iberian sites. *Quaternary Geochronology*, 34: 104–119.

Hoffmann, D.; Utrilla, P.; Bea, M.; Pike, A.W.G.; García-Díez, M.; Zilhão, J.; Domingo, R. (2016b): U-series dating of Palaeolithic rock art at Fuente del Trucho (Aragón, Spain). *Quaternary International*, 432: 50–58.

Hoffmann, D.L.; Standish, C.D.; García-Díez, M.; Pettitt, P.B.; Milton, J.A.; Zilhão, J.; Alcolea-González, J.; Cantalejo-Duarte, P.; Collado Giraldo, H.; De Balbín, R.; Lorblanchet, M.; Ramos-Muñoz, J.; Weniger, G.-CH.; Pike, A.W.G. (2018a): U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art. *Science*, 359: 912–915. doi: 10.1126/science.aap7778.

Hoffmann, D.L.; Standish, C.D.; Pike, A.W.G.; García-Díez, M.; Pettitt, P.B.; Angelucci, D.; Villaverde Bonilla, V.; Zapata, J.; Milton, J.A.; Alcolea-González, J.; Cantalejo Duarte, P.; Collado Giraldo, H.; De Balbín, R.; Lorblanchet, M.; Ramos-Muñoz, J.; Weniger, G.-CH.; Zilhão, J. (2018b): Dates for Neanderthal art and symbolic behaviour are reliable. *Nature Ecology & Evolution*, 2: 1044–1045. doi: 10.1038/s41559-018-0598-z.

Hoffmann, D.L.; Standish, C.D.; García-Díez, M.; Pettitt, P.B.; Milton, J.A.; Zilhão, J.; Alcolea-González, J.; Cantalejo Duarte, P.; Collado Giraldo, H.; De Balbín, R.; Lorblanchet, M.; Ramos-Muñoz, J.; Weniger, G.-CH.; Pike, A.W.G. (2018c): Response to Comment on 'U-Th dating of carbonate crust reveals Neandertal origin of Iberian cave art'. *Science*, 362: eaau1736.

Hoffmann, D.L.; Standish, C.D.; García-Díez, M.; Pettitt, P.B.; Milton, J.A.; Zilhão, J.; Alcolea-González, J.J.; Cantalejo-Duarte, P.; Collado Giraldo, H.; De Balbín, R.; Lorblanchet, M.; Ramos-Muñoz, J.; Weniger, G.-CH.; Pike, A.W.G. (2019): Response to Aubert et al.'s reply 'Early dates for 'Neanderthal cave art' may be wrong' [*J. Hum. Evol.*, 125 (2018), 215e217]. *Journal of Human Evolution*, 135: 102644. doi: 10.1016/j.jhevol.2019.102644.

Hoffmann, D.L.; Standish, C.D.; García-Díez, M.; Pettitt, P.B.; Milton, J.A.; Zilhão, J.; Alcolea-González, J.J.; Cantalejo-Duarte, P.; Collado Giraldo, H.; De Balbín, R.; Lorblanchet, M.; Ramos-Muñoz, J.; Weniger, G.-CH.; Pike, A.W.G. (2020): Response to White et al.'s reply 'Still no archaeological evidence that Neanderthals created Iberian cave art' [*J. Hum. Evol.*, (2020), 102640]. *Journal of Human Evolution*, 144: 102810. doi: 10.1016/j.jhevol.2020.102810.

Hours, F. (1982): *Les civilisations du Paléolithique*. Presses Universitaires de France, Paris.

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) (2005): *Informe diagnóstico y propuesta de intervención integral. Pinturas rupestres de la Cueva del Toro. Período Solutrense-Magdaleniense. Benalmádena (Málaga)*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.

Jaubert, J.; Verheyden, S.; Genty, D.; Soulier, M.; Cheng, H.; Blamart, D.; Burlet, C.; Camus, H.; Delaby, S.; Deldicque, D.; Edwards, R.L.; Ferrier, C.; Lacrampe-Cuyaubère, F.; Lévêque, F.; Maksud, F. (2016): Early Neanderthal constructions deep in Bruniquel Cave in southwestern France. *Nature* 534 (7605): 111-114.

Jordá Cerdá, F. (1986): Primera Parte. Paleolítico Superior y Epipaleolítico. En Jordá Pardo, J.F. (Ed.): *La Prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga)*, Trabajos sobre la Cueva de Nerja 1, Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga: 13-193.

Jordá Pardo, J.F. (1986): La ocupación más antigua de la Cueva de Nerja. En Jordá Pardo, J.F. (Ed.): *La Prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga)*, Trabajos sobre la Cueva de Nerja 1, Málaga, Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga: 197-204.

Jordá Pardo, J.F.; Aura Tortosa, J.E. (2008): 70 fechas para una Cueva. Revisión crítica de 70 dataciones C14 del Pleistoceno superior y Holoceno de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España). *Espacio, Tiempo y Forma* (Serie I, nueva época. Prehistoria y Arqueología), 1: 239-256.

Jordá Pardo, J.F.; Aura Tortosa, J.E.; Avezuela, B.; Álvarez-Fernández, E.; García-Pérez, A.; Maestro, A. (2016): Breaking the waves. Human use of marine bivalves in a microtidal range coast during the Upper Pleistocene and the Early Holocene: the case of Nerja Cave (Málaga, southern Spain). *Quaternary International*, 407: 59-79.

Lalueza, C. (2005): *Genes de neandertal*. Síntesis, Madrid.

Lattao, V.; Collado Giraldo, H.; Garcês, S.; Gomes, H.; Rosina, P.; Nash, G.H.; García Arranz, J.J.; Perales, H.A.M. (2023): O projeto FIRST-ART: documentação, conservação e gestão das primeiras manifestações da arte rupestre no sudoeste da Península Ibérica: As Grutas de Escoural e Maltravieso. *Boletim do Centro Português de Geo-História e Pré-História*, 5 (2): 9-20.

Laza, M. (2005): *La Cueva del Higuerón*. Diario de Excavaciones. Airón Ediciones, Rincón de la Victoria, Málaga.

Lewis-Williams, D. (2005): *The Mind in the Cave. Consciousness and the Origins of Art*. Thames and Hudson Ltd., London.

Liñán, C.; Ojeda, L.; Benavente, J.; Del Rosal, Y.; Vadillo, I.; Carrasco, F. (2020): Coupling air temperature records and gravimetric data to interpret ventilation patterns in a Mediterranean karstic system (Nerja-Pintada caves, southern Spain). *Science of the Total Environment*, 730: 139147. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.139147.

Lorblanchet, M. (1995): *Les grottes ornées de la Préhistoire. Nouveaux regards*. Errance, Paris.

Lorblanchet, M. (2011): *Art pariétal: grottes ornées du Quercy*. Rouergue, Rodez.

López, P.; Cacho, C. (1979): La Cueva del Higuerón (Málaga). Estudio de sus materiales. *Trabajos de Prehistoria*, 36-1: 11-82.

Lumley, H. de. (1998): *L'Homme premier. Préhistoire, évolution, culture*. Editions Odile Jacob, Paris.

Marquet, J.-C.; Lorblanchet, M.; Egels, Y.; Esquerre-Pourtère, J.; Hesse, M.S. (2019): Symbolic character productions in the moustierian site of La Roche-Cotard in Langeais (Indre-et-Loire, France) and their geological context. *PALEO*, 25 | 2014, Online since 28 July 2015, connection on 01 May 2019. URL: <http://journals.openedition.org/paleo/3013>

Martín Lara, M.C. (2005): Patrimonio prehistórico de Benalmádena: la Cueva del Toro, la Cueva del Sáhara y las cuevas de La Zorrera y de Los Botijos. *Cilniana*, 18, época III: 21-30.

Medina-Alcaide, M.A.; Sanchidrián Torti, J.L. (2014): Hacia el lado oscuro: Cueva de Nerja a la luz de los nuevos datos. En Corchón, M.S., Menéndez, M. (Eds.): *Cien años de arte rupestre paleolítico*, Universidad de Salamanca: 131-139.

Medina-Alcaide, M.A.; Sanchidrián Torti, J.L.; Zapata, L. (2015): Lighting the Dark: wood charcoal analysis from Cueva de Nerja (Málaga, Spain) as a tool to explore the context of Palaeolithic Rock Art. *C. R. Palevol*, 14 (5): 411-422.

Medina-Alcaide, M.A., Gárate Maidagán, D.; Sanchidrián Torti, J.L. (2018): Painted in red: In search of alternative explanations for European Palaeolithic cave art. *Quaternary International* 491:65-77.

Medina-Alcaide, M.A.; Vandevalde, S.; Quiles, A.; Pons-Branchui, E.; Intxaubur, I.; Sanchidrián Torti, J.L.; Valladas, H.; Deldicque, D.; Ferrier, C.; Rodríguez, E.; Garate, D. (2023): 35,000 years of recurrent visits inside Nerja cave (Andalusia, Spain) based on charcoals and soot micro-layers analyses. *Scientifics Reports*, 13: 5901. doi: 10.1038/s41598-023-32544-1

Milla y Suazo, L. (1740): *Anotaciones para la Historia de Málaga y su obispado*. Imprenta del Obispado de Málaga, Málaga.

Molina, J.A.; Durán, J.J.; Álvarez, J.M.; Vela, A. (1984): *Catálogo provincial de cavidades*:

Sector del Cantal Alto (Rincón de la Victoria, Málaga). Excma. Diputación de Málaga, Departamento de Arqueología, Málaga.

Montes, R.; Muñoz, E.; Morlote, J.M.; Santamaría, A.S.; Gómez, J.A. (2015): El conjunto rupestre de la Cueva de Cudón (Miengo, Cantabria) y otros conjuntos análogos del centro de la Región Cantábrica: ¿Evidencias de aniconismo en el arte rupestre paleolítico? *Arkeos. Perspectivas em diálogo*, 37: 167-197.

Ochoa, B.; García-Díez, M.; Domingo, I.; Martins, A. (2020): Dating Iberian prehistoric art: methods, sampling, data, limits and interpretations. *Quaternary International*, 572: 88-105.

Olaria De Gusi, C. (1977): *Las cuevas de Los Botijos y de La Zorrera en Benalmádena. Aportación al estudio de las cuevas Neo-eneolíticas de la Andalucía Centro-oriental*. Excelentísimo Ayuntamiento de Benalmádena, Dirección del Museo Arqueológico Municipal de Benalmádena, Benalmádena.

Otte, M. (2024): *Les Néandertaliens: l'âge d'or de l'Europe*. Odile Jacob. Paris.

Pääbo, S. (2015): *Neanderthal Man. In Search of Lost Genomes*. Basic Book, London.

Patou-Mathis, M. (2006): *Neanderthal. Une autre humanité*. Perrin, Paris.

Pearce, D.G.; Bonneau, A. (2018): Trouble on the dating scene. *Nature Ecology and Evolution*, 2: 925-926.

Pellicer Catalán, M.; Morales Muñiz, A. (1995): *Fauna de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de La Torca, campañas 1980-82*. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.

Pereira, J.M. (2013): *Gestión del color en proyectos de digitalización*. Marcombo, Barcelona.

Pereira, J.M. (2017): Nuevas perspectivas en la documentación gráfica de arte rupestre. *Kobie*, 16: 41-50.

Peresani, M.; Vanhaeren, M.; Quaggiotto, E.; Queffelec, A.; D'Errico, F. (2013): An ochred fossil marine shell from the Mousterian of Fumane Cave. *Plos One*, 8 (7): e68572.

Pérez, J.A.; Muñoz, J.M. (1976): Cueva de Pecho Redondo. *Jábega*, 13: 57-59.

Pigeaud, R. (2005): Un art de traces? Spontaneities et premeditations sur les parois des grottes ornées paléolithiques. En Vialou, D., Renault-Miskovsky, J., Patou-Mathis, M. (Eds.): *Comportement des hommes du Paléolithique Moyen et Supérieur en Europe: territoires et milieux*, Eral, Liege: 177-192.

Pike, A.W.G.; Hoffmann, D.L.; García-Díez, M.; Pettitt, P.B.; Alcolea, J.; González, C.; De Las Heras, C.; Lasheras, J.A.; Montes, R.; Zilhão, J. (2012): Uranium series dating of Upper Palaeolithic art in Spanish caves. *Science*, 336: 1409-1413.

Pitarch Martí, A. (2023): Estudio diacrónico sobre la explotación, transformación y uso de la materia colorante para la elaboración de arte Paleolítico en la Cueva de Ardales. En Ramos Muñoz, J., Weniger, G.-C. (Eds.): *Las sociedades prehistóricas (del Paleolítico medio al Neolítico final) en la Cueva de Ardales y Sima de las Palomas de Teba (Málaga, España). Estudio geoarqueológico, cronológico y medioambiental*, Editorial UCA. Universidad de Cádiz, Cádiz: 275-296.

Pitarch Martí, A.; Zilhão, J.; D'Errico, F.; Cantalejo-Duarte, P.; Domínguez-Bella, S.; Fullola, J.M.; Weniger, G.-C.; Ramos-Muñoz, J. (2021): The symbolic role of the underground world among Middle Paleolithic Neanderthals. *PNAS*, 118 (33): e2021495118.

Pons-Branchu, E.; Sanchidrián Torti, J.L.; Fontugne, M.; Medina-Alcaide, M.A.; Quiles, F.; Thil, H.; Valladas, H. (2020): U-series dating at Nerja cave reveal open system. Questioning the Neanderthal origin of Spanish rock art. *Journal of Archaeological Sciences*, 117: 105120.

Posac Mon, C. (1973): La cueva de Pecho Redondo, en Marbella (Málaga). *XII Congreso Nacional de Arqueología*, Universidad de Zaragoza, Seminario de Arqueología, Zaragoza: 169-174.

Ramos Fernández, J.; Douka, K.; Pike, A.; Thomas, L.; Van Calsteren, P.; Zilhão, J. (2012): Dating of the Middle Upper Paleolithic transition at the Abrigo 3 del Humo (Málaga, Spain). *Mainake*, 33: 275-284.

Ramos Muñoz, J. (1994): El Paleolítico Superior en la Bahía de Málaga. Reflexiones para un necesario debate. *Spal*, 3: 73-85.

Ramos Muñoz, J. (2022): Sociedades neandertales y anatómicamente modernas en la región del Estrecho de Gibraltar en el Pleistoceno. *Boletín de la Academia Malagueña de Ciencias*, 14: 83-98.

Ramos Muñoz, J. (2023): Las sociedades neandertales. Superando prejuicios y paradigmas. En Garrido, J.M., (Ed.): *Conexiones Culturales y Patrimonio Prehistórico*, Archaeopress Publishing Ltd., Oxford: 203-211.

Ramos Muñoz, J. (2024): "De L'Atérien al Middle Stone Age. Las sociedades cazadoras-recolectoras en el norte

de África occidental y sus posibles relaciones con las del sur de Europa en el Pleistoceno medio y superior". En Marín-Arroyo, A.B., Moro, O. y Diez, A. (Eds.): *Arte, pensamiento simbólico y modos de vida en la Prehistoria*. Universidad de Cantabria. Santander: 191-206.

Ramos Muñoz, J.; Cantalejo Duarte, P.; Maura, R.; Espejo Herrerías, M.M.; Medianero, J. (2011). La imagen de la mujer en las manifestaciones artísticas de la cueva de Ardales (Ardales, Málaga). Un enfoque desde la relación dialéctica producción y reproducción social. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 5(1), 87-124.

Ramos-Muñoz, J.; Weniger, G.-Ch.; Cantalejo Duarte, P.; Bolín, V.; Kehl, M.; Espejo Herrerías, M.M.; Tafelmaier, Y.; Pastoors, A.; Domínguez-Bella, S.; Cabello, L.; Otto, T.; Fernández-Sánchez, D.; Moreno, A.; Rotgänger, M.; Vijande, E.; Becerra, S.; Kellberg Nielsen, T.; Barrena, A.; Almisa, S.; Cantillo, J.J.; Riquelme, J.A.; Beltrán, A.; Uzquiano, P.; Ramos-García, P.; Bailón, S.; Rofes, J.; Sánchez-Marco, A. (2019): Excavations in Solutrean levels of Ardales Cave (Málaga, España). En Schmidt, I., Cascalheira, J., Bicho, N., Weniger, G.-C. (Eds.): *Human Adaptations to the Last Glacial Maximum*. Cambridge Scholar, Newcastle: 171-187.

Ramos-Muñoz, J.; Weniger, G.-CH.; Cantalejo Duarte, P.; Tafelmaier, Y.; Becerra, S.; Vijande, E.; Kellberg-Nielsen, T.; Rotgänger, M.; Fernández-Sánchez, D.; Otto, T.; Moreno, A.; Espejo Herrerías, M.M.; Bolín, V.; Cabello, L.; Kehl, M.; Domínguez-Bella, S.; Blumenröther, J. (2021a): Ocupaciones de la Cueva de Ardales (2021) y Sima de las Palomas de Teba por sociedades neandertales. En Bernal Gómez, M.A., Santiago Pérez, A. (Eds.): *Paleolítico. De los primeros pobladores al ocaso neandertal en la península ibérica*. Almuzara, Córdoba: 164-189.

Ramos Muñoz, J.; Cantalejo Duarte, P.; Blumenröther, J.; Bolin, V.; Otto, T.; Rotgänger, M.; Kehl, M.; Kellberg Nielsen, T.; Espejo Herrerías, M.M.; Fernández-Sánchez, D.; Moreno, A.; Vijande, E.; Cabello, L.; Becerra, S.; Pitarch Martí, A.; Riquelme, J.A.; Cantillo, J.J.; Domínguez-Bella, S.; Ramos-García, P.; Tafelmaier, Y.; Weniger, G.-CH. (2022): The nature and chronology of human occupation at the Galerías Bajas from Cueva de Ardales, Malaga, Spain. *Plos One*, 17(6): e0266788. doi: 10.1371/journal.pone.0266788

Ramos Muñoz, J.; Weniger, G.-C. (Eds.) (2023): *Las sociedades prehistóricas (del Paleolítico medio al Neolítico final) en la Cueva de Ardales y Sima de las Palomas de Teba (Málaga, España). Estudio geoarqueológico, cronológico y medioambiental*. Editorial UCA, Universidad de Cádiz, Cádiz.

Rodríguez-Vidal, J.; D'Errico, F.; Giles, F.; Blasco, R.; Rossell, J.; Jennings, R.P.; Queffelec, A.; Finlayson, G.; Fa, D.A.; Gutiérrez, J.M.; Carrión, J.S.; Negro, J.J.; Finlayson, S.; Cáceres, L.M.; Bernal, M.A.; Fernández, S.; Finlayson, C. (2014): A rock engraving made by Neanderthals in Gibraltar. *PNAS*, 111(37): 13301-13306. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1411529111>.

Roebroeks, W.; Sier, M.J.; Nielsen, T.K.; Loecker, D. De; Parés, J.M.; Arps, C.E.S.; Mücher, H.J. (2012): Use of red ochre by early Neandertals. *PNAS*, 109: 1889-1894.

Romero Pérez, M.; Cantalejo, P.; Espejo, M.M.; Liñán, C.; Del Rosal, Y.; Sánchez, I.; Fernández, L.-E. (2021): La cueva de Las Suertes, primera estación con arte paleolítico en Antequera. *Mainake*, 39: 2-21.

Rosas, A. (2010): *Los neandertales*. CSIC / Catarata, Madrid.

Rosas, A. (2022): *Origen y evolución de 'Homo sapiens'*. CSIC / Catarata, Madrid.

Rosas, A.; García-Tabernero, A.; Morales, J.I. (2023): Filogeografía de los Neandertales de la península Ibérica. Estado de la cuestión. *Cuaternario y Geomorfología*, 37: 3-4, 9-20.

Rosina, P.; Collado Giraldo, H.; Garcés, S.; Gomes, H.; Lattao, V.; Nicoli, M.; Eftekhar, N.; Vaccaro, C. (2023): Pigment spectroscopy analyses in Maltravieso cave, Spain. *L'Anthropologie*, 127(1): 103116.

Rubio, A. (1976): Las pinturas rupestres de la Cueva de la Victoria (La Cala, Málaga). *Zephyrus*, 26-27: 233-242.

Sanchidrián Torti, J.L. (1994): *Arte rupestre de la Cueva de Nerja. Nerja (Málaga)*. Serie Trabajos sobre la Cueva de Nerja, 4, Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.

Sanchidrián Torti, J.L. (1997): Propuesta de la secuencia figurativa en la Cueva de la Pileta. En Fullola Pericot, J.M., Soler i Masferrer, N. (Coords.): *El mont mediterrani després del Pleniglacials (18.000-12.000 BP)*, Serie monográfica 17, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona: 411-430.

Sanchidrián Torti, J.L. (2001): *Manual de Arte Prehistórico*. Ariel Prehistoria, Barcelona.

Sanchidrián Torti, J.L.; Medina-Alcaide, M.A.; Romero, A. (2013): El 'Gravetiense Profundo' de Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España). En De las Heras, C., Lasheras, J.A., Arrizabalaga, A., De la Rasilla, M. (Eds.): *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*, Monografías del Centro de Investigaciones y Museo de Altamira, 23, Madrid: 527-537.

Sanchidrián Torti, J.L.; Valladas, H.; Medina-Alcaide, M.A.; Pons-Branchu, E.; Quiles, A. (2017): New perspectives for ^{14}C dating of parietal markings using CaCO_3 thin layers: An example in Nerja cave (Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 12: 74-80.

Sanz de Sautuola, M. (1880): *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*. Imprenta y Litografía de Telesforo Martínez, Santander.

Sauvet, G. (2024): Why Do Old Dates Fascinate Prehistorians?. En Moro, O., Conkey, M., McDonald, J. (Eds.): *Deep-Time Images in the Age of Globalization. Rock Art in 21st Century. Interdisciplinary Contributions to Archaeology*, Cham, Springer: 129-143.

Sauvet, G.; Bourrillon, R.; Conkey, M.; Fritz, C.; Garate-Maidagan, D.; Rivero Vilá, O.; Tosello, G.; White, R. (2017): Uranium-thorium dating method and Palaeolithic rock art. *Quaternary International*, 432: 86-92.

Scerri, E.M.; Spinapolic, E.E. (2019): Lithics of the North African Middle Stone Age: assumptions, evidence and future directions. *Journal of Anthropological Sciences*, 97: 1-36.

Slimak, L.; Fietzke, J.; Geneste, J.-M.; Ontañón, R. (2018): Comment on U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art. *Science*, 361: eaau1371.

Such, M. (1920): *Avance al estudio de la Caverna del Hoyo de la Mina (Málaga)*. Sociedad Malagueña de Ciencia, Málaga.

Soresi, M.; McPherron, S.P.; Lenoir, M.; Dogandžić, T.; Goldberg, P.; Jacobs, Z.; Maigrot, Y.; Martisius, N.L.; Miller, C.E.; Rendu, W.; Richards, M. (2013): Neandertals made the first specialized bone tools in Europe, *PNAS*, 110 (14): 14186-14190.

Standish, C.H.; Collado Giraldo, H.; Pettit, P.; Aguilar, J.C.; Milton, A.; García-Díez, M.; Hoffmann, D.; Zilhão, J.; Pike, A.W.G. (2022): Encuadre cronológico: dataciones U/Th en la Cueva de Maltravieso. En Collado Giraldo, H., García Arranz, J.J. (Coords.): *Arte rupestre en la Cueva de Maltravieso (Cáceres, España)*, Editora Regional de Extremadura, Badajoz: 133-169.

Standish, C.H.; Pettit, P.; Collado, H.; Aguilar, J.C.; Milton, A.; García-Díez, M.; Hoffmann, D.; Zilhão, J.; Alistair, W.G.P. (2025): The age of hand stencils in Maltravieso Cave (Extremadura, Spain) established by U-Th dating, and its implications for the early development of art. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 61: 104891.

Vialou, D. (1996): *Au cœur de la Préhistoire. Chasseurs et artistes*. Gallimard, Paris.

Valladas, H.; Cachier, H.; Arnold, M.; Bernaldo de Quirós, F.; Clottes, J.; Cabrera Valdés, V.; Uzquiano, P. (1992): Direct radiocarbon dates for prehistoric paintings at the Altamira, Castillo and Niaux caves. *Nature*, 357, 6367: 68-69.

Valladas, H.; Tisnérat-Laborde, N.; Cachier, H.; Arnold, M. (1999): Datation directe des peintures préhistoriques par la méthode du carbone 14 en spectrométrie de masse par accélérateur. *Revue d'Archéométrie* (Suplement 1999): 39-44.

Valladas, H.; Tisnérat-Laborde, N.; Cachier, H.; Kaltnecker, E.; Arnold, M.; Oberlin, C.; Évin, J. (2005): Bilan des datations carbone 14 effectuées sur des charbons de bois de la grotte Chauvet. *BSPF*, 102 (1): 109-113.

Valladas, H.; Tisnérat-Laborde, N.; Cachier, H.; Arnold, M.; Bernaldo de Quirós, F.; Cabrera-Valdés, V.; Clottes, J.; Courtin, J.; Fortea-Pérez, J.C.; González-Sáinz, C.; Moure-Romanillo, A. (2011): Radiocarbon AMS dates for Paleolithic cave paintings. *Radiocarbon*, 43 (2B), pp. 977-986.

Villa, P.; Roebroeks, W. (2014): Neandertal Demise: An Archaeological Analysis of the Modern Human Superiority Complex. *Plos One*, 9 (4): e96424.

Valladas, H.; Kaltnecker, E.; Quiles, A.; Tisnérat-Laborde, N.; Genty, D.; Arnold, M.; Delqué-Količ, E.; Moreau, C.; Baffier, D.; Cleyet Merle, J.J.; Clottes, J.; Girard, M.; Monney, J.; Montes, R.; Sainz, C.; Sanchidrián, J.L.; Simonnet, R. (2013): Dating french and spanish prehistoric decorated caves in their archaeological contexts. *Radiocarbon*, 55 (2-3), pp. 1422-1431.

White, R.; Bosinski, G.; Bourrillon, R.; Clottes, J.; Conkey, M.W.; Rodríguez, S.C.; Cortés Sánchez, M.; De la Rasilla Vives, M.; Delluc, B.; Delluc, G.; Feruglio, V.; Floss, H.; Foucher, P.; Fritz, C.; Fuentes, O.; Garate, D.; González Gómez, J.; González-Morales, M.R.; González,

Pumariega Solís, M.; Groenen, M.; Jaubert, J.; Martínez-Aguirre, M.A.; Medina-Alcaide, M.A.; Moro Abadia, O.; Ontañón Peredo, R.; Paillet-Man-Estier, E.; Paillet, P.; Petrognani, S.; Pigeaud, R.; Pinçon, G.; Plassard, F.; Ripoll López, S.; Rivero Vilá, O.; Robert, E.; Ruiz-Redondo, A.; Ruiz López, J.F.; San Juan-Foucher, C.; Sanchidrián Torti, J.L.; Sauvet, G.; Simón-Vallejo, M.D.; Tosello, G.; Utrilla, P.; Vialou, D.; Willis, M.D. (2019): Still no archaeological evidence that Neanderthals created Iberian cave art. *Journal of Human Evolution*, 144: 102640.

Wragg Sykes, R. (2020): *Neanderthal Life, Love, Death and Art*. Bloomsbury Publishing, London.

Zilhão, J. (2020): The Middle Paleolithic Revolution. The origins of Art, and the Epistemology of Paleoanthropology. En Díaz del Río, P., Lillios, K., Sastre, I. (Eds.): *The Matter of Prehistory: Papers in Honor of Antonio Gilman Guillén*, CSIC, Madrid: 85-104.

Zilhão, J.; Angelucci, D.E.; Badal-García, E.; D'Errico, F.; Daniel, F.; Dayet, L.; Douka, K.; Higham, T.F.G.; Martínez-Sánchez, M.J.; Montes-Bernárdez, R.; Murcia-Mascarós, S.; Pérez-Sirvent, C.; Roldán-García, C.; Vanhaeren, M.; Villaverde, V.; Wood, R.; Zapata J. (2010): Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals. *PNAS*, 107: 1023-1028.

Zilhão, J.; Angelucci, D.E.; Arújo Igreja, M.; Arnold, L.J.; Badal, E.; Callapez, P.; Cardoso, J.L.; D'Errico, F.; Daura, J.; Demuro, M.; Deschamps, M.; Dupont, C.; Gabriel, S.; Holffmann, D.L.; Legoinha, P.; Marias, H.; Monge Soares, A.M.; Nabais, M.; Portela, P.; Queffelec, A.; Rodríguez, F.; Souto, P. (2020): Last Interglacial Iberian neandertals as fisher hunter-gatherers. *Science*, 367: 6485.