

## **LA CUEVA DEL NACIMIENTO DEL RÍO CUADROS DE BEDMAR, CAMPAÑAS 2019, 2020 Y 2021.**

Marco Antonio Bernal Gómez<sup>1</sup>, María del Carmen Jorge Reyes<sup>1</sup>, Jesús Miguel Úbeda-Portugués Gómez-Porro<sup>1</sup>, José María Hidalgo Molina<sup>1</sup>, Rafael Bermúdez Cano<sup>2</sup>, Antonio Alcalá Ortiz<sup>2</sup>, Francisco Ruiz-Ruano Cobo<sup>2</sup>, José Antonio Riquelme Cantal<sup>3</sup>, José Yravedra Sainz de los Terreros<sup>5</sup>, Francisco José Bermúdez Miranda<sup>1</sup>, María Ángeles Medina Alcaid<sup>3</sup>, Iñaki Intxaurbe Alberdi<sup>3</sup>, Antonio Jesús Torres Riesgo<sup>3</sup>, María Dolores Mesa Algar<sup>3</sup>, Antonio López Rodríguez<sup>1,2</sup>, Sonia Cosano Pérez<sup>3</sup>, José Luis Sanchidrian Torti<sup>3</sup>, Patricia Ríos Mendoza<sup>4</sup>, Begoña Erustes García<sup>4</sup>, Nuria Castañeda Clemente<sup>4</sup>, Francisco Javier Fernández de la Peña<sup>6</sup>, Alicia Fernández Burgos<sup>1</sup>, Javier Soto Portella<sup>1</sup>, Daniel Miguel Nieva Sanz<sup>1</sup>, Raquel Martínez Romero<sup>1</sup>, Cristina Lechuga Ibañez<sup>1</sup>.

1. Paleomágina (Centro de investigaciones prehistóricas de Sierra Mágina); 2. Grupo de espeleología G-40; 3. Universidad de Córdoba; 4. Universidad Autónoma de Madrid; 5. Universidad Complutense de Madrid; 6. Dibujantes de Arqueología.

**Resumen:** En este trabajo se presentan los resultados preliminares de las campañas arqueológicas del 2019 al 2021, llevadas a cabo en la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros de Bedmar (Jaén). Hasta el momento se ha documentado una ocupación humana de la cavidad desde el Calcolítico hasta la actualidad.

**Palabras claves:** Cueva del Nacimiento del Río Cuadros, Calcolítico, Restos Humanos, Pintura Rupestre.

**Abstract:** This paper presents the preliminary results of the archaeological campaigns from 2019 to 2021, carried out in the Cueva del Nacimiento del Río Cuadros de Bedmar (Jaén). Until now, a human occupation of the cavity has been documented from the Chalcolithic to the present.

**Keywords:** Cave of Nacimiento del Río Cuadros, Chalcolithic, Human remains, Rock Art

### **1. Introducción**

La Cueva del Nacimiento del Río Cuadros está situada en el Parque Natural de Sierra Mágina, específicamente dentro del Término Municipal de Bedmar y Garcéz (Jaén). Esta constituye un nuevo enclave en los medios kársticos de montaña del alto Guadalquivir. Fue descubierta como potencial yacimiento arqueológico por Marco Antonio Bernal Gómez tras reconocer fragmentos de cerámicas en la superficie, en una visita a la cueva, llevado al lugar por José María Hidalgo Molina originario de Jódar. Posteriormente se contó con un equipo de espeleología (Grupo de Espeleología G-40 de Priego de Córdoba), para que realizaran la exploración de la cavidad con técnicas espeleológicas con el objetivo de ver si la cavidad tenía desarrollo y valorar la importancia del sitio.

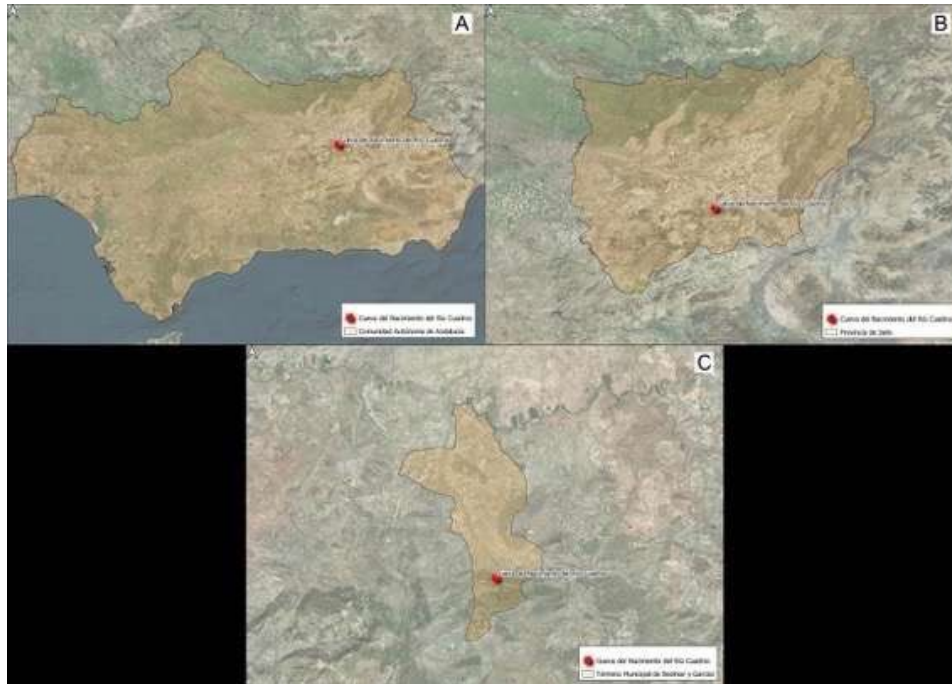
Durante las primeras exploraciones se observaron cerámicas en superficie presentando una alta variedad tipológica y de adscripción cronocultural (desde el Neolítico, Calcoítico, Edad del Bronce, Ibérico hasta época andalusí), junto con las acumulaciones de huesos humanos en ciertos puntos de la cavidad, restos de piezas líticas y presencia de manchas de ocre en algunos puntos de las paredes de las galerías internas, todo ello nos indicó que la cavidad posiblemente tuvo ocupaciones de grupos humanos desde la Prehistoria hasta la actualidad. Por este motivo se solicitó una intervención arqueológica puntual a la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía.

El objetivo general de estas primeras intervenciones ha sido el identificar la secuencia ocupacional de la cavidad a lo largo del tiempo, y ver los distintos modos de funcionalidad que cada grupo humano le ha otorgado, a través del análisis microespacial de los materiales arqueológicos depositados. Con las primeras intervenciones hemos obtenido una amplia documentación de la Cavidad, pero los objetivos planteados no se han podido concluir en su totalidad, por lo que se pretende continuar el proyecto en varias fases a corto, mediano y largo plazo, hasta conocer la secuencia arqueológica completa.

El promotor de este proyecto ha sido el Ayuntamiento de Bedmar y Garcéz, con colaboración de la Caja Rural de Jaén.

## **2. Localización**

La Cueva del Nacimiento del Río Cuadros se encuentra dentro del término municipal de Bedmar y Garcéz (Jaén). Su localización exacta en coordenadas UTM DATUM ETRS89 30 S X: 464014; Y: 4181995 a 664 metros sobre el nivel del mar, en la falda este del Cerro de la Carluca, en la zona conocida topográficamente como Primer Manantial del Sistillo. Actualmente se ha explorado 445 metros, con un desnivel de 18 metros.



*Figura 1. Localización del yacimiento en el marco autonómico (A), provincial (B) y municipal (C).*



*Figura 3. Localización de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros en la cara Norte de Sierra Mágina.*

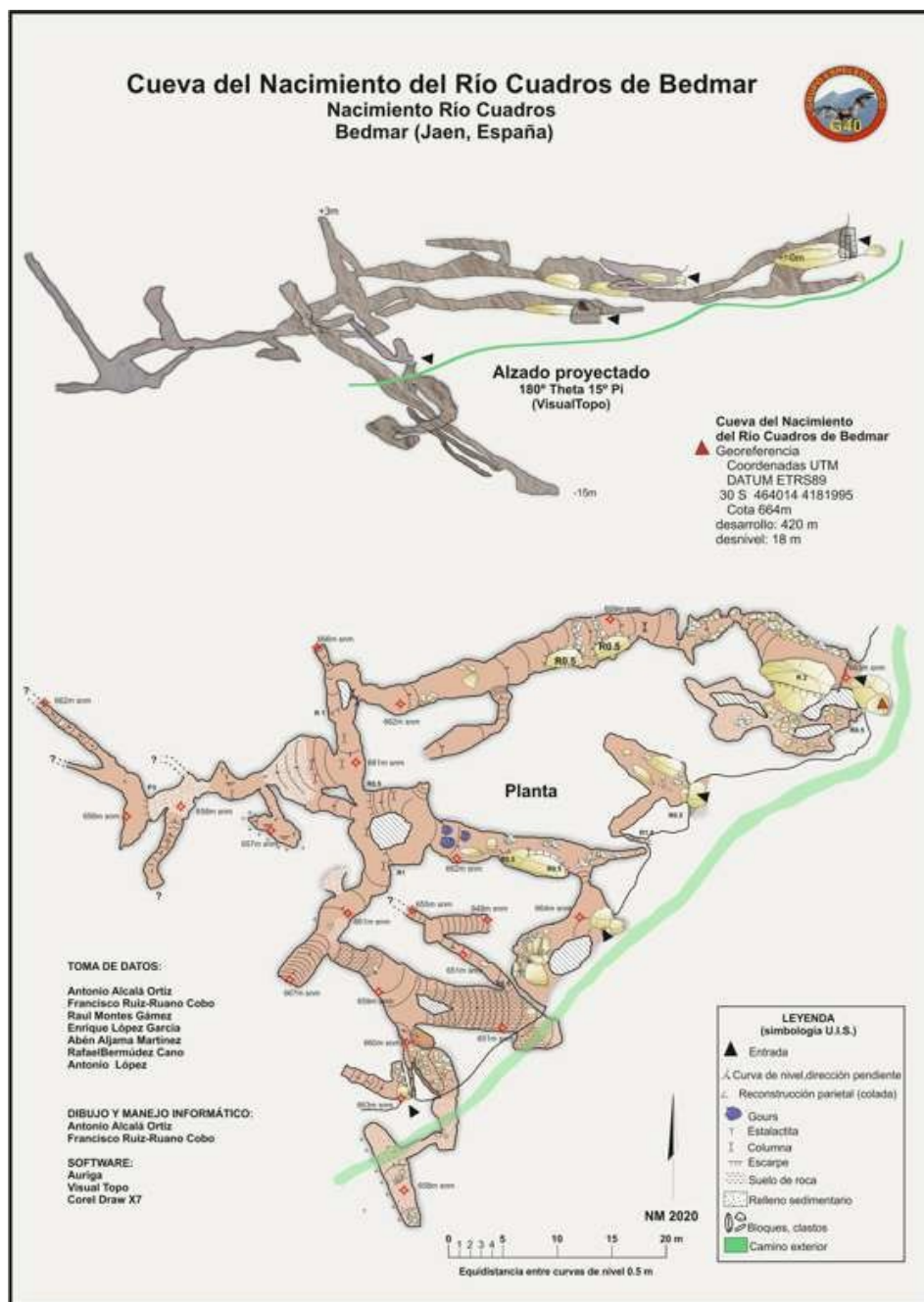


Figura 4. Topografía de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros de Bedmar, realizada por el Grupo espeleológico G-40 (Priego de Córdoba).

### **3. Planteamiento de las zonas de la cavidad para el estudio arqueológico**

Para el estudio arqueológico, en la cueva hemos diferenciado dos grandes áreas generales: la primera el Vestíbulo y la segunda las Galerías Internas. En el vestíbulo, hemos hecho la diferenciación de dos zonas que se han denominado: el Pasillo y la Sala Central. Unos de los objetivos de estudio de este proyecto, es comprender el uso de estos diferentes espacios de la cavidad (vestíbulo y galerías internas), por los grupos humanos que la ocuparon. También con la delimitación y denominación de estas zonas, nos ha ayudado a organizarnos como metodología de trabajo a la hora del control (georeferenciación, catalogación, etc) del material arqueológico.

#### **3.1. Vestíbulo**

El vestíbulo principal de entrada a la cavidad se caracteriza por presentar un bloque calizo en el centro, que lo divide en dos zonas, denominadas:

##### **3.1.a. Pasillo:**

Es la entrada principal a la cueva, y corresponde con la zona derecha del vestíbulo, siendo este el acceso previo y directo a las galerías internas de la cavidad. A cota de suelo actual, presenta una morfología estrecha que oscila según las zonas desde un metro a dos metros de anchura, abriéndose al final hasta la gatera que da acceso a las galerías interiores, entre dos y tres metros de anchura. El pasillo estaba gran parte colmatado de piedras, basuras y ramas de vegetación seca. En esta zona planteamos la desobstrucción de la misma hasta llegar a niveles arqueológicos. Creemos por la morfología que presenta que a medida que se realice una excavación y por consiguiente se vaya bajando el depósito sedimentario que la colmata, se irá abriendo considerablemente, convirtiéndose en una sala preámbulo de las galerías internas (conocidas y probablemente otras por conocer).

##### **3.1.b. Sala Central**

Esta situada al margen izquierdo del vestíbulo, tras el bloque grande calizo que divide el vestíbulo. El relleno está a una cota inferior del Pasillo. Se denominada “Sala Central” ya que con el inicio de la excavación se ha documentado nuevos accesos a otras salas, y se convierte como un espacio distribuidor hacia otras salas y/o galerías que parten de ésta. En la medida que se vaya excavando como en el pasillo, se convertirá en una sala

mayor de acceso a salas y galerías internas (conocidas y probablemente otras por conocer). Este sondeo en la Sala Central se ha autorizado para 4x4 m<sup>2</sup> de superficie.

### 3.2. Galería Internas

Comienza en lo que actualmente es una gatera, punto angosto situado al final del pasillo, que permite acceder en dirección Oeste hacia el desarrollo endocárstico interno de la cueva, con un desarrollo de 410 metros de carácter ramificado galerías. En este área se han realizado trabajos de georeferenciación superficial de materiales arqueológicos y análisis parietales de las galerías.

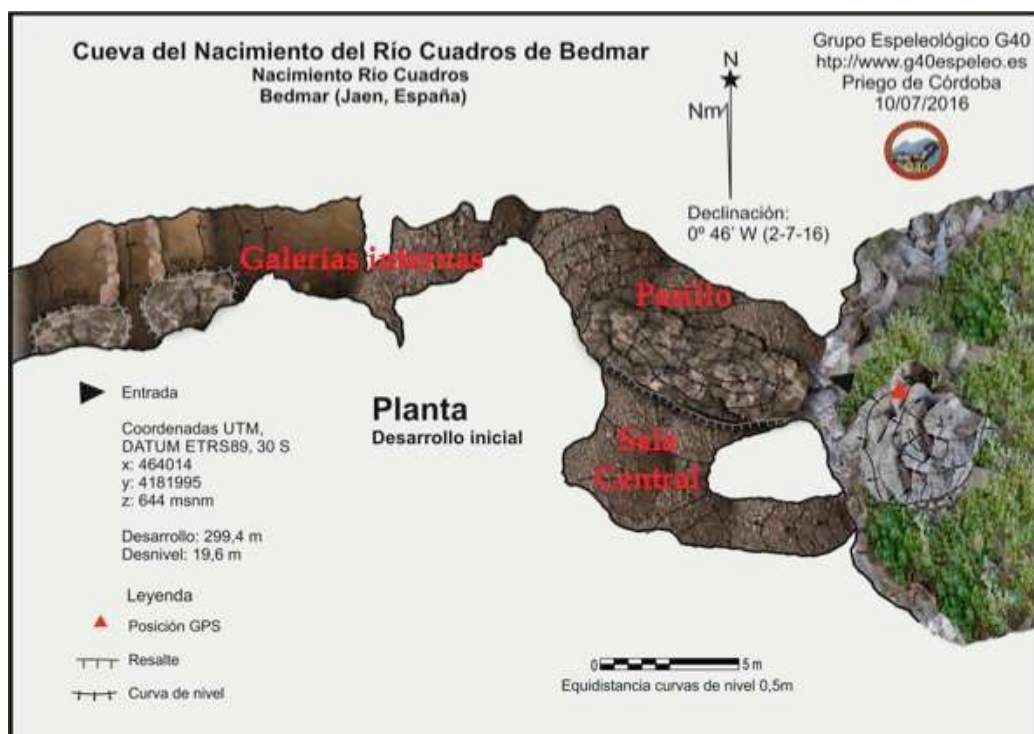


Figura 5. Planteamiento de zonas de la cavidad para el estudio arqueológico.



#### 4. Limpieza de la zona de actuación y evacuación de bloques

Con carácter previo al inicio de la excavación propiamente estratigráfica se ha hecho necesario realizar una limpieza de la superficie visible de la cavidad, si bien con la única excepción de las galerías internas, las cuales no se han tocado.

Al encontrarse la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros en el interior del Parque Natural de Sierra Mágina, se ha prestado una especial atención al tratamiento de los residuos resultantes. Así, la primera capa de basuras y otros residuos asimilables a urbanos fue entregada a gestión por el Ayuntamiento de Bedmar, para su canalización a vertedero. En cuanto a las rocas y otros estériles naturales, se optó por depositarlos en las inmediaciones de la cavidad, si bien cuidando especialmente su disposición. Con esta voluntad se fue conformado varias paratas, dispuestas según curvas de nivel, con un paramento exterior compuesto por las piedras de mayor tamaño y dejando en su interior los estériles de menor calibre. Su aspecto general es el de estructuras en piedra seca, integradas en el paisaje y análogas a las que abundan en el interior de este espacio natural protegido.



*Figura 6. Limpieza de la sala central*



*Figura 7. Depósito de los bloques extraídos, conformando paratas, de manera integrada en el paisaje, de acuerdo a las directrices de la dirección del Parque Natural.*

## **5. Cuadriculación de la cavidad**

El sondeo de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros se plantea como una estrategia integral de documentación geoarqueológica, con el objetivo de conocer los sistemas económicos-sociales de los grupos humanos que la utilizaron como hábitat, o cualquier otra funcionalidad, por lo que la cuadriculación y topografía del espacio a excavar resulta de crucial importancia.

Para ello se ha cuadriculado la superficie a excavar en el primero de los sondeos autorizados, correspondiente a la Sala Central. Se ha utilizado un sistema de coordenadas cartesianas que permite la excavación microespacial, quedando dividido el yacimiento en cuadros de 1 m<sup>2</sup> (Laplace y Meroc, 1956; Laplace, 1971, 1973). Se ha asignado el eje Y a la línea guía (sur-norte) que sirve de eje central para la instalación de nuevos cuadros, cuya denominación corresponde a las mayúsculas del abecedario, comenzando de derecha a izquierda a partir de esta línea, y orientados hacia el exterior de la cueva. El eje X (este-oeste) corresponde a las líneas transversales y fueron numeradas con números árabigos correlativos. El eje Z determina la profundidad, en base al punto cero que se instaló a dos metros por encima del suelo de partida, en la intersección de los ejes X e Y, coincidiendo en cota con el delimitado como tal en la topografía levantada por el Grupo Espeleológico G-40 y previamente geo-referenciado.

El eje longitudinal de los cuadros, que arranca del punto cero, se materializó por un anclaje de espeleología en la pared de la cueva. El eje transversal es perpendicular al longitudinal, coincidiendo con éste en el punto cero no siendo necesaria su



materialización dadas las características morfológicas del área de excavación. Los dos ejes así dispuestos han constituido el plano de referencia o plano cero, cuya intersección con las paredes de la cueva, da lugar al perímetro de referencia, materializado mediante marcas perdurables en las proyecciones de las líneas de delimitación de las cuadrículas métricas, creando así las cuadrículas suspendidas que con hilo de pescar con su pesa, se colocan puntas de acero y gomas elásticas las cuales marcan la referencia en el suelo. Todos los puntos que delimitan la retícula aérea se han tomado auxiliados con láser y nivel de agua, así como triángulos de referencia en aquellos lugares en que la pared rocosa dificultaba la toma de medidas.

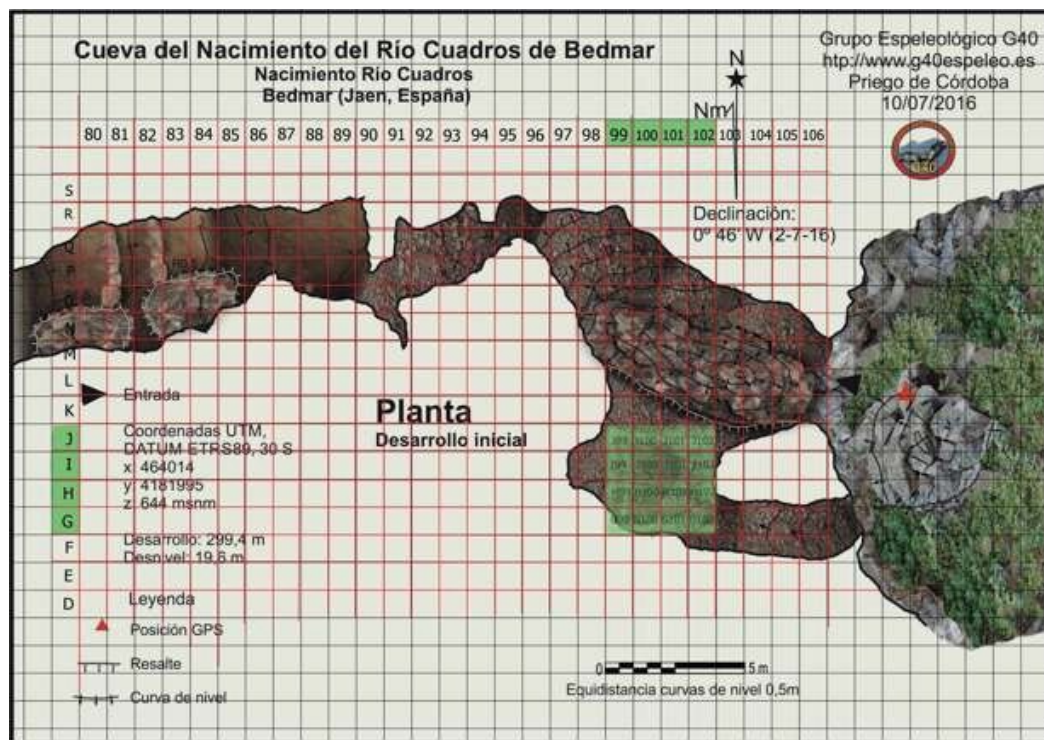


Figura 8. Plano con sistema de cuadriculación de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros.



*Figura 9. Punto cero de la cavidad*



*Figura 10. Puntos establecidos desde el punto cero, cota a -1m y -2m*



*Figura 11. Laser para tomar la altura de todos los materiales arqueológicos que se fueron documentando.*



*Figura 12. Establecimiento de las cuadrículas suspendidas, que luego se proyectarían al suelo.*

## **6. Sondeo Sala Central**

La sala central presenta un depósito sedimentario que la colmata. Este depósito corresponde con un cono de relleno de bloques y sedimentos con orientación este-oeste, inclinado desde el exterior de la cavidad hacia el interior (mostrando esta una cota inferior). La parte superior de este depósito corresponde con la cúspide del cono de relleno que colmata la sala. No sabiendo hasta el presente el potencial del paquete sedimentario de relleno, objetivo central de este proyecto. Le denominamos sala central, porque en la medida que se ha ido limpiando, desobstruyendo y luego excavando, se han documentado pasos a otras salas.

La primera acción que se realizó en la Sala Central fue la retirada de la basura superficial (bolsas de plásticos, envoltorios de plástico, botellas de plástico, vidrios rotos, restos de animales muertos recientemente como cabras que aún conservaban restos de piel adheridos a los huesos, fragmentos de ramas secas), tras la limpieza superficial de la basura se dejó limpio la cobertura de bloques sin sedimentos, retiramos los bloques de piedras a nivel superficial hasta el contacto con el depósito sedimentario, y se empezó a excavar las cuadrículas: J99, J100, J101, J102; I99, I100, I101, I102; H99, H100, H101, H102; G99, G100, G101, G102. A este paquete le denominamos Unidad Estratigráfica I de carácter superficial, donde hay un revuelto de materiales modernos (basura) y restos de cerámicas contemporáneas, andalusíes, romanas e ibéricas (donde no se documentó ninguna cerámica pertenecientes crono-culturalmente a los

períodos del bronce-calcolítico o más antiguas). Se documentaron fragmentos óseos, mayoritariamente de fauna (mamíferos y microfauna) y también aunque en menor proporción numérica de humanos. También restos de carbones, y semillas. Algunas semillas presentaban signos de termoalteración, y a pesar de ser un revuelto decidimos realizar una datación de Carbono 14 a una de ellas, para ver si la podríamos relacionar con algún período crono-cultural de los presentes por tipologías de cerámicas, la datación nos dio una antigüedad de alrededor de doscientos años antes del presente.

La matriz sedimentaria de la U.E.I corresponde con un sedimento arenoso grisáceo, muy poco compacto, con clastos y bloques de calizas. El sedimento está muy seco (como en el resto de la cavidad) y a la hora de excavar es muy polvoriento.

En todas las cuadrículas citadas se ha documentado la UEI caracterizada con un nivel de revuelto, contaminado con basuras y restos contemporáneos. Tras la retirada de la basura y piedras de la superficie, las cotas iniciales de las cuadrículas respecto al punto cero (con una cota absoluta de 644 msnm) fueron las siguientes: J99 (-3,14m), J100 (-3,28m), J101 (-3,24m), J102 (-3,19m); I99 (-3,18m), I100 (-3,23m), I101 (-3,31m), I102 (-3,28m); H99 (-3,18m), H100 (-3,25m), H101 (-3,09m), H102 (-2,90m); G99 (-3,18m), G100 (-3,19m), G101 (-3,08m), G102 (-2,78m).

A medida que se realizó el sondeo, se redujo el mismo a las siguientes cuadrículas: I99, I100, I101, H99, H100, H101, reduciendo así el área de la excavación a seis metros cuadrados. Son en estas cuadrículas donde documentamos la Unidad Estratigráfica II.

La UEII se caracteriza por presentar un horizonte de material arqueológico homogéneo, sin presencia de contaminación superficial de ningún material moderno, ni basura, ni restos de cerámicas de períodos crono-culturales como los documentados en la UEI. El material documentado en la UEII, desde el punto de vista de la tipología cerámica y lítica lo encuadramos en un marco cronológico de finales del Calcolítico e inicios del Bronce, nos faltan los resultados de las dataciones absolutas en carbono 14 que vamos a realizar, para validar o negar esta hipótesis.

Desde el punto de vista sedimentológico, presenta prácticamente las mismas características que la UEI, un sedimento arenoso grisáceo, muy poco compacto, con clastos, bloques de calizas y presencia también de gravillas en algunas zonas más profunda.



Cotas iniciales de la UEII son las siguientes: I99 (-3,90m), I100 (-3,67m), I101 (-3,51m), H99 (-3,91m), H100 (-3,53m), H101(-3,50m).

Los materiales arqueológicos documentados en la UEII corresponden principalmente a un amplio registro de restos óseos humanos, con muy pocos restos de huesos de animales, presencia de industria lítica de carácter laminar, algunos percutores (aunque hay ausencia de restos de talla), numerosos fragmentos de cerámicas (muy fracturadas y erosionadas), carbones (con presencia de hogar), algunas pequeñas piezas metálicas. La interpretación que hacemos de la UEII es que corresponde con un nivel de ocupación de la sala orientada a la realización de enterramiento funerario colectivo.

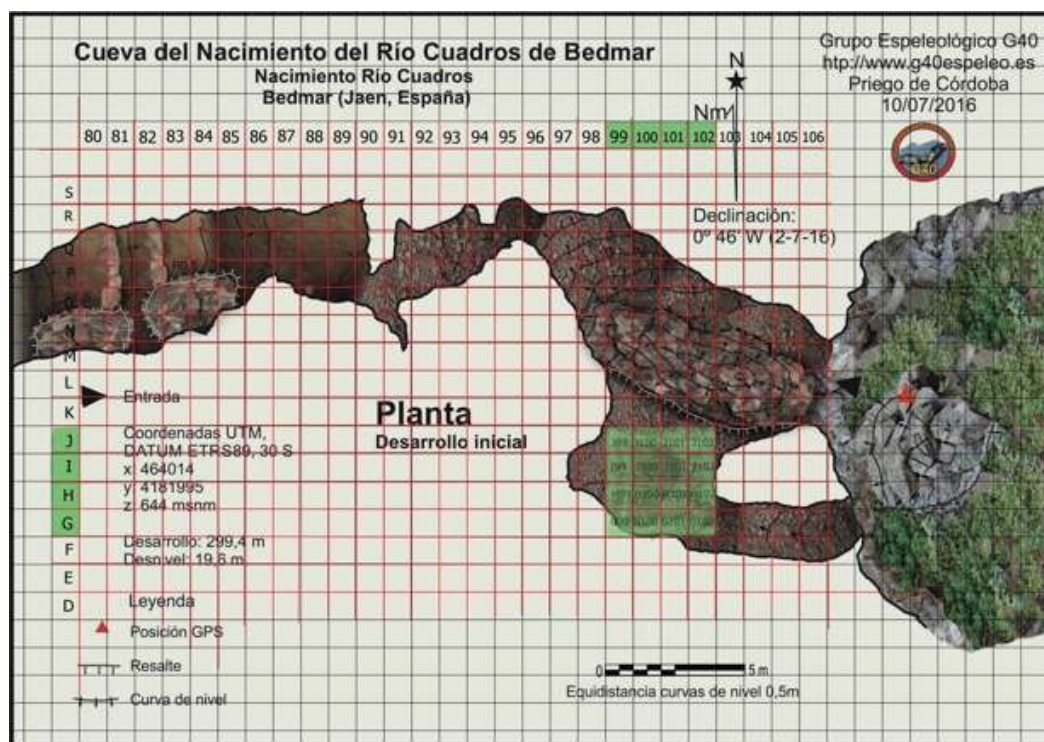


Figura 13. Cuadrículas de color verde, zona de excavación de la sala central.



*Figura 14. Planta de excavación de Julio de 2019 (izquierda) julio de 2020 (derecha).*



*Figura 15. Excavación Julio de 2020 (izquierda), Julio de 2021 (derecha).*



*Figura 16. Planta de excavación el 20 de Julio de 2021(izquierda) 26 de Julio de 2021 (derecha)*





*Figura 17. Planta de excavación el 30 de Julio de 2021, último día de excavación.*

## **7. Los restos humanos de la UEI y UE II**

En las campañas de 2019 y 2020, durante los trabajos de limpieza acometidos, se halló cierto número de restos humanos ( $n = 92$ ) dispersos por la superficie del pasillo y la gatera de la cavidad. Por otra parte, en el corte arqueológico practicado en 2021 se recuperó una gran cantidad de restos humanos ( $n = 165$ ) en contexto estratigráfico, todos procedentes de la unidad estratigráfica II. El presente informe es un resumen del estudio antropológico de la totalidad de los vestigios humanos procedentes de las mencionadas campañas, distinguiendo en todo momento los restos hallados en superficie de aquellos procedentes de la UE II del corte estratigráfico.

### **7.1. Materiales Y Métodos**

En la campaña de 2019/2020 se hallaron en superficie 92 restos humanos entre huesos, fragmentos óseos y piezas dentales aisladas. La conservación es buena en general, aunque los restos óseos se encuentran normalmente fragmentados. Sólo los restos de pequeño tamaño, como las falanges, se preservan íntegramente. No se han observado evidencias de fracturación en fresco, sino que los patrones de fractura corresponden con una fracturación postmortem derivada de procesos tafonómicos (presión, pisoteo, arrastre...). Sin embargo, el estado de conservación no es malo a juzgar por el número de fragmentos indeterminados (2,17%;  $n = 2$ ). Los restos recuperados pertenecen a todas las regiones del esqueleto (Tabla 1), pero la muestra está sesgada pues ninguna de las regiones anatómicas está representada según la frecuencia esperada.

| REGIÓN ANATÓMICA  | N  | FRECUENCIA | FRECUENCIA ESPERADA |
|-------------------|----|------------|---------------------|
| Cabeza            | 12 | 13,33%     | 21,67%              |
| Columna           | 28 | 31,11%     | 13,75%              |
| Cintura escapular | 2  | 2,22%      | 1,67%               |
| Miembro superior  | 13 | 14,44%     | 25,00%              |
| Tórax             | 24 | 26,67%     | 10,42%              |
| Cintura pélvica   | 1  | 1,11%      | 2,50%               |
| Miembro inferior  | 10 | 11,11%     | 25,00%              |
| TOTAL             | 90 | 100,00%    | 100,00%             |

*Tabla 1. Frecuencias de los restos humanos de superficie por región anatómica.*

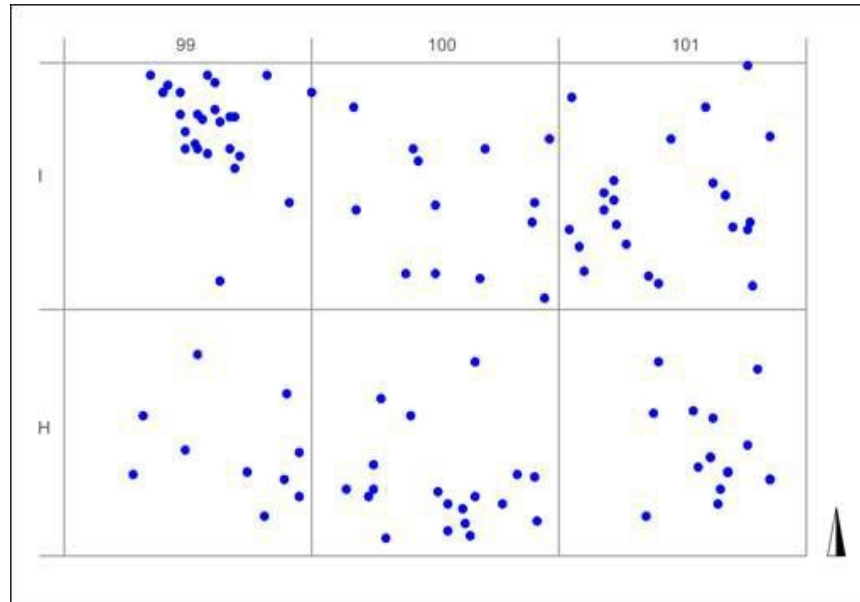
Todas las regiones anatómicas están infrarrepresentadas, salvo La columna vertebral y el esqueleto torácico, cuyas frecuencias son más del doble del valor esperado. De hecho, existen numerosos fragmentos costales y vertebrales, especialmente fragmentos del cuerpo vertebral. La región cefálica está representada por algunos fragmentos de neurocráneo, varios fragmentos mandibulares con algún diente in situ, y tres piezas dentales aisladas. La cintura escapular, con un fragmento escapular y otro clavicular, supera ligeramente la frecuencia esperada. El miembro superior está dominado por pequeños huesos de la mano y el carpo, aparte de varios fragmentos humerales. Un fragmento de coxal es el único resto de la cintura pélvica, mientras que el miembro inferior, al contrario que el superior, está representado exclusivamente por fragmentos de fémur, tibia y peroné, sin presencia del esqueleto del pie.

Por otra parte, en la excavación de 2021 se recuperaron 165 registros. El estado de conservación es bastante similar al de la colección de superficie, con sólo un fragmento óseo indeterminado (0,6% del total). Sin embargo, la composición de la muestra (Tabla 2) es notablemente diferente a la de superficie. En primer lugar, los registros correspondientes a la cabeza son mucho más frecuentes de lo esperado. Esto se debe en parte a la gran cantidad de piezas dentales aisladas (n = 34) recuperadas. Por otra parte, el neurocráneo está bien representado por varios fragmentos de frontal, temporal, parietal y occipital, además de dos fragmentos esfenoidales, mientras que la presencia del esplanocráneo es bastante menor, pero destaca la presencia de varias mandíbulas decentemente completas.

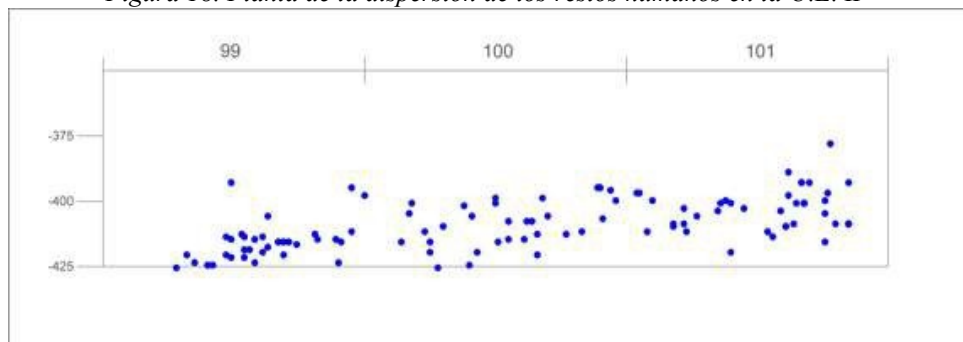
| REGIÓN ANATÓMICA | N  | FRECUENCIA | FRECUENCIA ESPERADA |
|------------------|----|------------|---------------------|
| Cabeza           | 55 | 33,54%     | 21,67%              |

|                   |     |         |         |
|-------------------|-----|---------|---------|
| Columna           | 27  | 16,46%  | 13,75%  |
| Cintura escapular | 3   | 1,83%   | 1,67%   |
| Miembro superior  | 59  | 35,98%  | 25,00%  |
| Tórax             | 12  | 7,32%   | 10,42%  |
| Cintura pélvica   | 0   | 0,00%   | 2,50%   |
| Miembro inferior  | 8   | 4,88%   | 25,00%  |
| TOTAL             | 164 | 100,00% | 100,00% |

*Tabla 2. Frecuencias de los restos humanos de la UE II por región anatómica.*



*Figura 18. Planta de la dispersión de los restos humanos en la U.E. II*



*Figura 19. Sección longitudinal de la distribución de los restos humanos U.E.II, banda de cuadrículas 99, 100, 101*

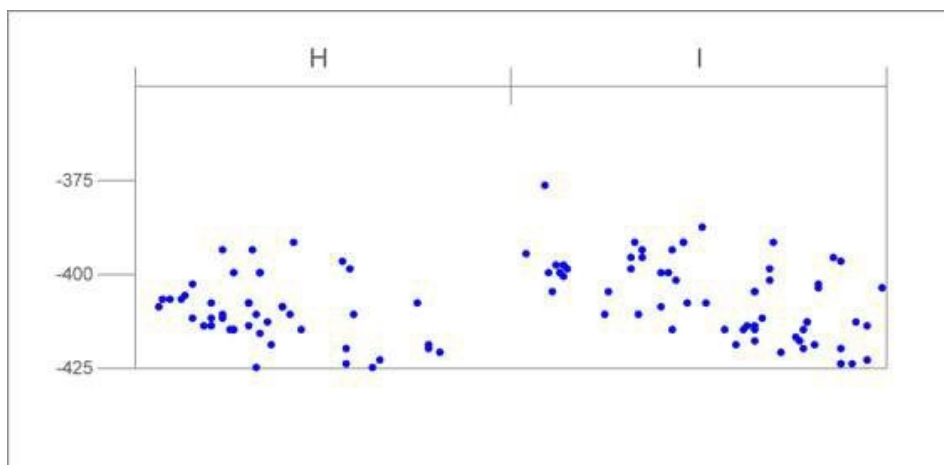


Figura 20. Sección longitudinal de la distribución de los restos humanos U.E.II, banda de cuadrículas H,I

Los restos de la columna vertebral, la cintura escapular y el tórax se acercan a las frecuencias esperadas de dichas regiones. No hay restos de la cintura pélvica. Lo más llamativo de la colección exhumada es la gran cantidad de restos óseos del miembro superior en comparación con la presencia casi anecdótica del miembro inferior. El miembro superior tiene representado prácticamente todo el esqueleto, con varios fragmentos de húmero, cúbito y, especialmente, radio, aparte de varios huesos del carpo, metacarpianos y numerosas falanges. En contraste, del miembro inferior sólo hay algún fragmento de fémur, tibia y peroné, un fragmento de calcáneo, otro de metatarsiano y una falange proximal. Este importante sesgo quizás pueda explicarse en parte por las propias dinámicas de la cavidad, pero no se pueden descartar otros factores tafonómicos como la actividad de animales o incluso perturbaciones antrópicas de las posibles sepulturas.

La edad de muerte de los restos óseos y dentales se ha aproximado siguiendo varios procedimientos. En los restos subadultos se han empleado varios métodos, basados en tres criterios diferentes: en primer lugar, el desarrollo dental, con bastante fiabilidad (Simpson y Kunos, 1998; Ubelaker, 1999; Liversidge y Molleson, 2004; AlQahtani *et al.*, 2010, o los estudios contenidos en Scheuer y Black, 2004, Schaeffer *et al.*, 2009 y Cunningham *et al.* 2016). Por otra parte, la fusión de las epífisis ofrece un alto nivel de confianza en la aproximación de la edad, si bien cuando se cuenta con sólo un hueso lo único que se puede establecer es una edad de muerte *ante quem* (trabajos recopilados en Scheuer y Black, 2004, Schaeffer *et al.*, 2009 y Cunningham *et al.*, 2016; Coqueugniot

y Weaver, 2007, Cardoso, 2008 y Cardoso y Severino 2010). Finalmente, la longitud de los huesos largos y otras variables métricas se han usado en algunos casos para aproximar la edad mediante la comparación con muestras óseas o radiografías de individuos de edades conocidas o mediante ecuaciones de regresión lineal (Tocheri y Molto, 2002; Scheuer y Black, 2004; Schaeffer *et al.*, 2009; Cardoso *et al.*, 2017a, 2017b y Cunningham *et al.*, 2016).

Por otra parte, los restos adultos no permiten una aproximación fiable de la edad dado el estado fragmentario de la colección. No obstante, en algunos restos es posible aproximar determinados rangos de edad a partir del desgaste dental (Brothwell, 1963; Miles, 2001) o el grado de sinostosis de las suturas craneales (Krenzer, 2006).

Por otra parte, la determinación del sexo se ha basado en caracteres no métricos, a partir de las características morfológicas del cráneo, la mandíbula y el coxal, los huesos más dimórficos del esqueleto (Bass, 1995; Campillo y Subirá, 2004; Steyn y Iscan, 1998; Thayer y Dobson, 2010; Ubelaker, 1999; Walker, 2005; White, 1991; White y Folkens, 2005). En cuanto a los caracteres métricos, muchos estudios han desarrollado funciones discriminantes para determinar el sexo del individuo a partir de determinadas variables métricas con un nivel de fiabilidad aceptable. Sin embargo, al basarse en variables métricas, las funciones discriminantes son específicas para cada población. Por ello, a la muestra se han aplicado preferentemente los resultados del estudio de Alemán *et al.* (1997), basado en una población española contemporánea a partir de variables métricas de los huesos largos de los miembros, el trabajo de Mastrangelo (2010), a partir de los huesos del carpo, y el de Viciano *et al.* (2013) a partir de la dentición.

Finalmente, en algunos restos de la colección se han hallado alteraciones por calor. La principal alteración producida en el hueso por una fuente de calor es el cambio cromático, que correlaciona con la temperatura alcanzada y otras variables de la combustión (Shipman *et al.*, 1984; Gilchrist y Mytum, 1986; Etxeberria, 1994; Stiner *et al.*, 1995; Mayne Correia, 1997; Holck, 1997; Botella *et al.*, 2000; Sergeant *et al.*, 2006; Fairgrieve, 2008; Schmidt, 2008; Symes *et al.*, 2008; Walker *et al.*, 2008; Ubelaker, 2009). Por otra parte, el calor produce en el hueso otras alteraciones macroscópicas como deformación, contracción y fracturación (Shipman *et al.*, 1984; Gilchrist y Mytum, 1986; Etxeberria, 1994; Mayne Correia, 1997; Botella *et al.*, 2000; Fairgrieve,



2008), relacionadas con el proceso de deshidratación, y que constituyen el principal criterio para distinguir si el hueso estaba fresco o no cuando fue quemado (Botella *et al.*, 2000; Fairgrieve, 2008; Gonçalves *et al.*, 2011).

## 7.2. Aproximación de la edad

Entre los restos de superficie hay sólo unos pocos en los que se puede aproximar una edad subadulta. En el 7,61% de los registros se ha podido aproximar una edad de muerte infantil I (hasta 6 años). Existen unos pocos restos óseos cuyo desarrollo corresponde con un rango de edad de entre 3 y 5 años y que podrían pertenecer a un mismo individuo. Sin embargo, entre éstos no hay restos dentales, que son los que más fiablemente pueden aproximar la edad de muerte de un individuo subadulto. Por ejemplo, el primer metacarpiano nº 30, en el que aún no ha soldado la base, tiene una longitud que corresponde con un desarrollo de unos 3 años (Cunningham *et al.*, 2016). Del mismo modo, en el atlas nº 37 no se había producido ni la fusión neurocentral ni la sincondrosis posterior, así como no se había producido el cierre de los foramina transversos, por lo que el individuo tendría una edad inferior a 3 años en el momento de la muerte.

Por otra parte, el 5,43% de los registros de superficie corresponde con un rango de edad infantil II (6 – 12 años). Por ejemplo, el fragmento clavicular nº 27 tiene una longitud estimada que corresponde con una edad aproximada de unos 9 años (Cardoso *et al.*, 2017a). Finalmente, en el 13,04% de los restos se puede aproximar un rango de edad juvenil (12 – 18 años). En muchos casos se trata de extremos de huesos largos, como la tibia nº 68 o el peroné nº 69, cuyas dimensiones entran dentro del rango adulto, pero en los que aún no se ha producido la fusión epifisaria.

El 73,91% restante de los registros antropológicos corresponde con restos de edad al menos adulta, aunque dado el estado fragmentario de la muestra es probable que algunos de estos fragmentos pertenezcan igualmente a individuos de edad juvenil. No se ha podido aproximar una edad madura o senil en ninguno de los restos de la colección de superficie. Las tres piezas dentales exhumadas tienen grados leves de desgaste (Molnar, 1971), que pueden incluso corresponder con un rango de edad juvenil.

En cuanto a la colección exhumada en 2021 en la UE II, la proporción de restos de edad subadulta es similar. El 21,21% de los registros pertenece a individuos subadultos, si bien en muchos de estos restos sólo se ha podido aproximar una edad *ante quem* sin posibilidad de mayores precisiones. El 5,45% de los registros corresponde con una edad de muerte del rango infantil I. Al contar con numerosos restos dentales, la aproximación de la edad se ha podido realizar con mayor precisión, como en la mandíbula recompuesta por los fragmentos H99-89, H99-94 y H99-95, cuyo desarrollo dental corresponde con una edad de unos 5,5 años. Por otra parte, el 6,06% de los restos de la colección pertenece a individuos con una edad de muerte infantil II. Entre éstos destaca la mandíbula formada por los fragmentos H101-87 y H101-93, cuyo desarrollo dental corresponde con una edad de muerte de unos 6,5 años.

En la UE II no se han hallado restos en los que se haya podido aproximar una edad juvenil. El maxilar izquierdo H100-125 pertenece a un individuo adulto joven, pues el tercer molar había emergido, pero en el segundo molar, que aún se conserva in situ, se observa un mínimo desgaste oclusal. En general, los restos dentales no presentan un alto grado de desgaste por atrición, que en ningún caso supera el grado 4 (Molnar, 1971), y que corresponde en general (en los molares) con edades no superiores a 30 años (Brothwell, 1963). Por otra parte, en el parietal derecho H100-135 se conserva gran parte de la sutura sagital, en la que se observa algún tramo soldado en el segmento posterior, no así en el medio ni en el anterior, lo que sugiere una edad no superior a los 30 años (Krenzer, 2006). En resumen, en la colección de 2021 tampoco se ha podido aproximar una edad madura o senil en ninguno de los restos antropológicos.

### **7.3. Estimación del sexo**

Dado el estado de conservación de la colección de superficie, el sexo sólo se ha podido estimar en el 12% de los registros (11 restos). En la gran mayoría de los casos, el sexo se ha estimado a partir de variables métricas. De estos restos, 7 pertenecen a mujeres (63,64% de los restos con el sexo estimado) mientras que los 4 restantes pertenecen a varones (36,36%); es decir, los restos femeninos casi duplican la frecuencia de los masculinos.

El sesgo femenino es aún más acusado en la colección de la UE II, pues el 83,33% de los restos en los que se ha podido estimar el sexo pertenece a mujeres, mientras sólo el

16,67% restante pertenece a varones. Pero de igual modo, los restos con el sexo estimado son muy pocos (14,5% del total) como para realizar interpretaciones al respecto, máxime teniendo en cuenta el estado fragmentario de la colección.

#### 7.4. Número mínimo de individuos (nmi)

En la colección de superficie de 2019/20, el elemento anatómico que permite estimar un número mínimo de individuos más alto es el húmero. Existen tres fragmentos distales de húmero izquierdo (nº 5, 11 y 26), mutuamente excluyentes, que pertenecen necesariamente a tres individuos adultos distintos. De éstos, al menos dos son mujeres (nº 5 y 11). Es decir, entre los individuos adultos se puede estimar un número mínimo de 3 individuos, de los cuales 2 son al menos mujeres. Entre los restos con edad juvenil no hay elementos anatómicos repetidos, por lo que no se puede estimar más que un individuo de edad juvenil. En varios de estos restos (húmero nº 8, fémur nº 9, tibia nº 68) se ha podido estimar el sexo, y todos ellos pertenecen a una mujer, por lo que se puede afirmar que, como mínimo, a la muestra contribuye una mujer de edad juvenil. Muy probablemente, todos los restos de edad juvenil, entre los que hay un alto número de vértebras (n = 7) con un desarrollo similar, pertenecen a este mismo individuo.

Por otra parte, entre los restos de edad infantil I no hay elementos excluyentes, y además los rangos de edades estimadas se solapan, por lo que sólo se puede concluir un individuo como mínimo con una edad de entre 3 y 5 años. Igual sucede con los restos de edad infantil II: la longitud de la falange proximal de la mano nº 31 y las de las falanges intermedias nº 32 y 33, que tienen la base sin soldar, corresponden a un rango de edad comprendido entre 6 y 10 años (Cunningham *et al.*, 2016), rango en el que se incluye la edad estimada para la clavícula nº 27 (v. supra). Por tanto, sólo es posible concluir la presencia de un individuo, como mínimo, con una edad de entre 8 y 9 años. En suma, a la colección antropológica de superficie contribuye un mínimo de 6 individuos (ver Tabla 3).

| EDAD        | SUPERFICIE | UE II | TOTAL |
|-------------|------------|-------|-------|
| Infantil I  | 1          | 4     | 5     |
| Infantil II | 1          | 3     | 4     |
| Juvenil     | 1          | 0     | 1     |
| Adulto      | 3          | 3     | 6     |
| TOTAL       | 6          | 10    | 16    |

Tabla 3. Número mínimo de individuos, por rangos de edad, estimado en los restos humanos de superficie y en la UE II

En la UE II es posible establecer un mayor número mínimo de individuos subadultos. En primer lugar, hay dos restos (incisivos laterales mandibulares deciduos izquierdo y derecho, números Gen-H101-06 y Gen-H101-07), con desarrollos similares y que corresponden con edades de 0,5 – 0,6 años, y que muy posiblemente pertenecen a un mismo individuo. Por otra parte, la diáfisis de cúbito infantil (H99-91), cuya longitud se acerca a los valores medios que se alcanzan hacia los dos años, pertenece necesariamente a otro individuo diferente. También hay dos restos dentales (incisivo central mandibular derecho permanente e incisivo lateral maxilar izquierdo permanente, números Gen-H101-14 y Gen-H101-16 respectivamente), con un estado de desarrollo similar correspondiente a una edad de alrededor de 4,3 años, y que muy posiblemente pertenecen a un mismo individuo. Por otra parte, hay varios restos que podrían pertenecer a un mismo individuo con una edad de muerte de entre 5 y 6 años. En primer lugar, la mandíbula H99-89-94-95, con los dos molares deciduos de cada lado. Por otra parte, hay dos piezas dentales sueltas. Una es un incisivo central mandibular derecho permanente (Gen-I101-09) con una edad de muerte estimada en  $5,08 \pm 0,21$  años, pero habría que observar radiográficamente si puede pertenecer a la mandíbula. Por otra parte, el canino mandibular izquierdo permanente Gen-H101-01 tiene un desarrollo que se alcanza de media hacia los 5,6 años, pero del mismo modo habría que comprobar que pueda pertenecer a dicha mandíbula. Finalmente, la escápula Gen-I99-01 tiene unas dimensiones que correlacionan (Cardoso *et al.*, 2017) con una edad de unos 5,6 años y que podría pertenecer al mismo individuo.

En cuanto al rango de edad infantil II, también es posible establecer la contribución de varios individuos a la muestra. En primer lugar, hay varios restos que podrían pertenecer a un mismo individuo de unos 6,5 años de edad. En primer lugar, la mandíbula H101-87 (y el fragmento H101-93) tiene un desarrollo dental de unos 6,5 años. Aparte, hay un segundo molar mandibular izquierdo permanente en desarrollo (Gen-H101-13) que podría pertenecer a dicha mandíbula, pues su desarrollo corresponde con una edad de unos 6,4 años. Además, hay dos piezas dentales maxilares (números Gen-I101-10 e I101-204 respectivamente) cuyas edades aproximadas encajan con la de dicho individuo. Sin embargo, hay también un primer molar mandibular izquierdo permanente en desarrollo (Gen-I101-01) que pertenece necesariamente a otro individuo, pues la mandíbula H101-87 conserva dicha pieza. El desarrollo de este molar

es similar al de la mandíbula (raíz 1/2), por lo que pertenece a otro individuo fallecido con una edad similar. Finalmente, existen varias piezas dentales con desarrollos correspondientes a una edad de muerte de entre 7 y 7,5 años: Gen-I101-02, Gen-I101-08, Gen-H100-01 e I100-295, y que determinan la presencia de otro individuo como mínimo.

En cuanto a los individuos adultos, el elemento anatómico más numeroso es el canino maxilar izquierdo permanente, del que hay tres especímenes. Por tanto, hay un número mínimo de tres individuos adultos. Además, el canino presenta diferencias métricas estadísticamente significativas en función del sexo (Viciano *et al.*, 2013), de modo que entre dichos individuos se puede establecer la presencia de un varón y una mujer (el tercer canino, número Gen-I101-04, tiene la corona fracturada, por lo que no es posible tomar variables métricas). Entre los restos más significativos con el sexo estimado, se encuentra la mandíbula I101-75, cuyas características morfológicas, además de las dimensiones dentales, corresponden con el sexo masculino. En definitiva, en la colección hay al menos un varón adulto. En cuanto a los restos de adscripción femenina, existen numerosos huesos pertenecientes a la región del antebrazo, la muñeca y la mano izquierdos, que son susceptibles de pertenecer a una misma mujer: fragmentos de radio y cúbito, seis huesos del carpo y cuatro metacarpianos. En conclusión, a la muestra de la UE II contribuyen como mínimo tres individuos adultos, al menos un varón y una mujer entre ellos.

### **7.5. Paleopatología**

En la colección de superficie sólo hay un resto en el que se han detectado condiciones patológicas. Se trata del fragmento mandibular nº 16, que conserva parte del cuerpo mandibular (sin la base) y la rama ascendente derecha (a falta del área goníaca y el proceso coronoides), con el segundo y el tercer molar en sus alvéolos. Ambas piezas dentales tienen la superficie oclusal aplanada por el desgaste, con afloramientos de dentina en el segundo molar (grados 3 y 2 respectivamente: Molnar, 1971). El tercer molar tiene una pequeña caries oclusal en el surco central entre las cúspides mesiales. Pero lo más llamativo de este espécimen es la presencia de una cista periapical, en el alvéolo del primer molar, que drenó vestibularmente a través de un agujero fistuloso. Dicha lesión deriva de un absceso producido poco antes de la muerte del individuo,

pues no se observa reacción osteogénica, por lo que probablemente dicho proceso pudo estar relacionado con la causa de la muerte.

Por otra parte, los casos paleopatológicos en la colección de la UE II también corresponden con patologías dentales. El registro I99-105 es un segundo molar maxilar izquierdo; no presenta desgaste oclusal, por lo que el individuo debió de morir joven, pero presenta una pequeña caries cervical en la cara vestibular. También hay algún ejemplo de defectos del desarrollo como muestra el canino maxilar izquierdo Gen-H101-15, que presenta dos claras bandas de hipoplasia del esmalte en la superficie labial. Dichos defectos están derivados de varios episodios de estrés infantil durante el desarrollo de la pieza en su cripta. Es posible aproximar la edad de tales episodios (Martin et al., 2008), pero el acusado desgaste incisal del canino, de grado 3 (Molnar, 1971), impide tal aproximación. Finalmente, se han observado varias lesiones dentales compatibles con el uso de la dentición como herramienta. Se trata de patrones de desgaste no alimentario en varias piezas dentales. El incisivo central maxilar izquierdo Gen-H99-03 presenta un altísimo nivel de desgaste incisal (grado 5 de Molnar, 1971). Además, en el centro del borde incisal presenta un surco vertical de aproximadamente 1 mm de grosor y profundidad, con forma de “U”. Por otra parte, el primer molar maxilar izquierdo Gen-H101-04 exhibe también un altísimo grado de desgaste por actividad que ha arrasado la corona mesiolingualmente. Se trata de un gran surco de más de 5 mm de anchura que va desde la superficie oclusal, aplanada por la atrición, hasta la línea amelocementaria. El desgaste por atrición no es de un nivel importante (grado 3 de Molnar, 1971). Este surco es producido igualmente por una actividad repetitiva, probablemente con fibras.

## 7.6 Tafonomía

Existe una diferencia tafonómica entre los restos humanos de la UE II y los de superficie: la presencia, en estos últimos, de alteraciones producidas por calor. En el 12% de los restos de superficie se han observado alteraciones cromáticas derivadas de la acción del calor. Estas alteraciones se han registrado en fragmentos de diáfisis de huesos largos, fragmentos costales, fragmentos de neurocráneo y vértebras. Las alteraciones abarcan un gradiente cromático que va de tonos pardos claros a negro, lo que indica un rango de temperaturas de combustión no superior a la temperatura de carbonización (~ 300 – 350°C).

|                                                                                      |                               |                                                                                                                   |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| MARCO ANTONIO BERNAL GOMEZ                                                           |                               | 22/05/2022 19:40                                                                                                  | PÁGINA 25/84 |
| VERIFICACIÓN                                                                         | PEGVEG3C74YREMG9QUBCJP2U8SRQL | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |              |
|  |                               |                                                                                                                   |              |



Los fragmentos de hueso largo (nº 2019-3, 2019-4, 2019-7) exhiben tonos pardos. Las alteraciones cromáticas de las vértebras (2019-38, 2019-46, 2019-63) consisten en gradientes de tonos pardos a negro. Los fragmentos craneales (2019-19, 2019-23, 2019-24) muestran igualmente gradientes de tonos pardos a negro. No se han hallado evidencias de combustión en fresco, tales como agrietado o fracturación debidos a la contracción del hueso fresco o los tejidos blandos al ser sometidos al calor. La interpretación del origen de las alteraciones cromáticas es difícil de establecer dado el número limitado de especímenes y la naturaleza de la colección, además de su procedencia de un estrato superficial. Sin descartar completamente la práctica de la cremación, dichas alteraciones son compatibles con el encendido de fuegos con fines de limpieza y asepsia de la cavidad, de modo que la exposición de los restos óseos al calor no habría sido intencionada, como está documentado en la Cueva de los 40 de Priego de Córdoba (Vera, 2014).

### **7.7 Conclusiones sobre los restos humanos**

La colección antropológica exhumada de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros responde a un uso funerario de la cavidad, si bien los restos humanos no se encontraban en posición primaria y, por tanto, no es posible conocer el contexto funerario ni el tipo de deposición por el momento. El contenido de la unidad II puede adscribirse al Calcolítico, de modo que se puede concluir un uso funerario de la cueva en este período. El hecho de hallar varios restos posiblemente pertenecientes a un mismo individuo próximos entre sí puede indicar una inhumación primaria en la cavidad, posiblemente perturbada por los procesos naturales de ésta. Los restos humanos corresponden a un mínimo de 6 individuos en la unidad de superficie y a 10 en la unidad II. La existencia de termoalteraciones en algunos restos de la unidad de superficie puede derivarse de la cremación ritual, lo que podría implicar la continuidad sepulcral de la cavidad en otros períodos posteriores (probablemente en el Bronce Final), si bien lo más probable es la exposición accidental al fuego de los huesos una vez secos.



*Figura 21. Mandíbula H-101, UE II, n° de registro 87*



*Figura 22. Mandíbula H-99, UE II, n° de registros 89, 94, 95*



*Figura 23. Mandíbula I-101, UE II, n° de registro 75*



*Figura 24. UEII: Izquierda: escapula I-99, n°150; Centro: Húmero I-99, n°97; Derecha: vértebra I-99 n° 95*

## 8. Estudio Tecno-Tipológico de la Cerámica Prehistórica

### 8.1. Datos generales del conjunto.

Se han analizado 619 fragmentos cerámicos procedentes de diferentes sectores dentro de la cueva y diferentes niveles de excavación. En su mayor parte, un 74%, forman parte del conjunto hallado en la campaña de 2021, CRC'21, y se trata de fragmentos recogidos y georreferenciados en las 6 cuadrículas (H-99, H-100, H-101, I-99, I-100 e I-101) de la llamada sala central en niveles mayoritariamente estables a juzgar por las impresiones del proceso de excavación (gráficos 1 y 2), en los que no se aprecian alteraciones estratigráficas importantes más allá de alteraciones radiculares y otras tafonómicas que comentaremos más adelante pero que probablemente se produjeron antes de su depósito en esta zona. Además, se han analizado 94 fragmentos procedentes de la zona de la gatera y 70 del pasillo, recuperados en 2019 y 2020 respectivamente (ver gráficos 1 y 2). Estos materiales que fueron valorados de forma preliminar, pero van a ser estudiados en conjunto y se han analizado con los mismos criterios tecnológicos y morfológicos para homogeneizar el estudio de la producción cerámica del yacimiento. Asimismo, se podrá analizar todo el conjunto espacialmente y por niveles.



*Gráfico 1. Relación entre el nº y porcentaje de fragmentos estudiados y la campaña de excavación.*

La distribución por niveles estratigráficos muestra una concentración importante en el nivel superficial de ambos sectores, sala central y pasillo, pero también de la Unidad

Estratigráfica II, excavado en la campaña de 2021, en la que también se recuperaron algunos materiales del inicio de la U.E. III (gráfico 3)<sup>1</sup>.

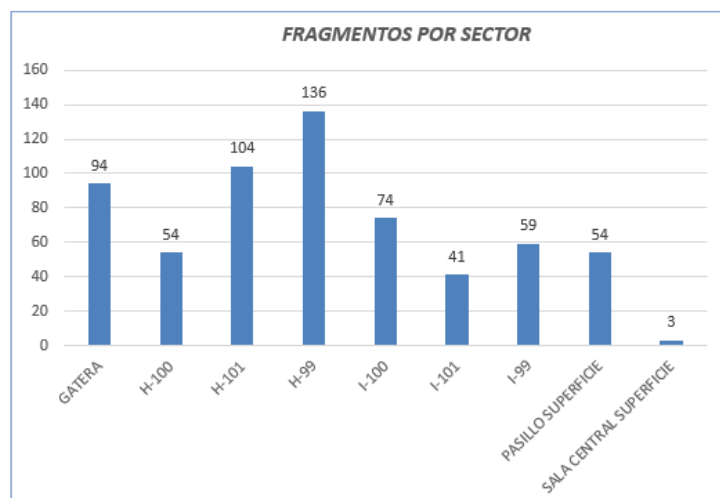


Gráfico 2. Relación entre n° de fragmentos estudiados y el sector/área de procedencia.

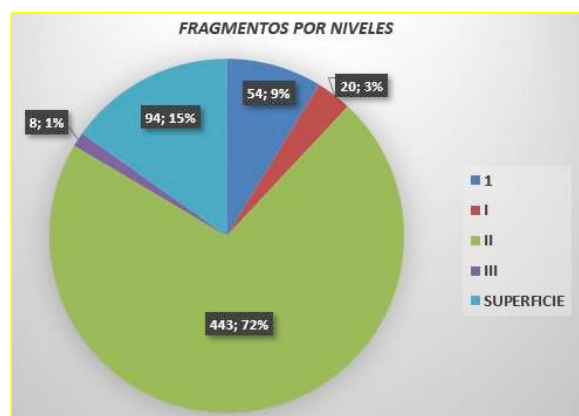


Gráfico 3. Relación entre n° de fragmentos estudiados y el nivel estratigráfico de procedencia.

A todo este conjunto de fragmentos georreferenciados se añade el estudio estadístico menos específico de otra serie de fragmentos informes y no coordinados, que morfológicamente corresponden a galbos. Se trata de un conjunto numeroso de 411 fragmentos pero que proceden de niveles superficiales y alterados estratigráficamente, que se mezclan con materiales realizados a torno de cronologías recientes.

<sup>1</sup> Los niveles identificados con numeración I, II y III proceden de la sala central, el I, del pasillo. Nivel superficial se localiza en ambos.

## 8.2.Estado de conservación y tafonomía

Respecto al estado de conservación de las piezas analizadas, más de la mitad son fragmentos de tamaño mediano (5-10 cm), con un alto porcentaje también de fragmentos pequeños (< 5cm) y sólo un 7% de fragmentos grandes, de más de 5cm. Ello nos habla de una fragmentación importante del material cerámico, algo habitual en la cerámica a mano de contextos domésticos (gráfico 4). A este respecto es importante señalar que los materiales procedentes de la Gatera, están menos fragmentados, lo cual habría que poner en relación a esta procedencia, seguramente cercana al ámbito que en esta época de la Prehistoria se utilizó como lugar originario de enterramiento.

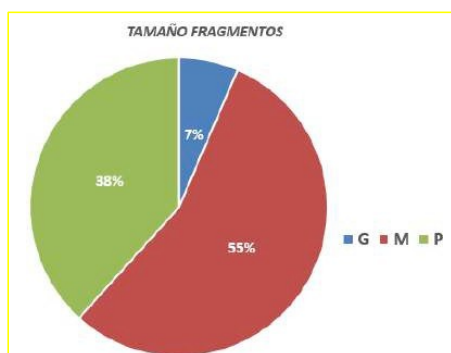
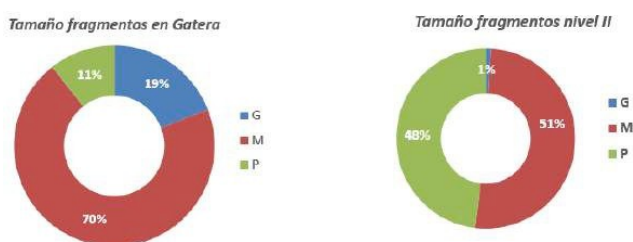


Gráfico 4. Porcentaje de los diferentes tamaños de fragmento documentados.

En los gráficos siguientes se puede observar la diferencia comentada, al comparar el tamaño de los fragmentos de la Gatera frente al tamaño de los procedentes del nivel II en la Sala Central, cuyo porcentaje de fragmentos grandes es del 1%, frente al 19% en la Gatera.



Gráficos 5 y 6. Comparativa del porcentaje de los diferentes tamaños de fragmento documentados en Gatera vs del UE II de Sala Central.

Además, hemos recogido una serie de indicios tafonómicos a través del grado de rodamiento que se aprecia en un porcentaje muy alto de los fragmentos de la sala central. Nuestra hipótesis, a falta de completar el estudio, es que el material fue

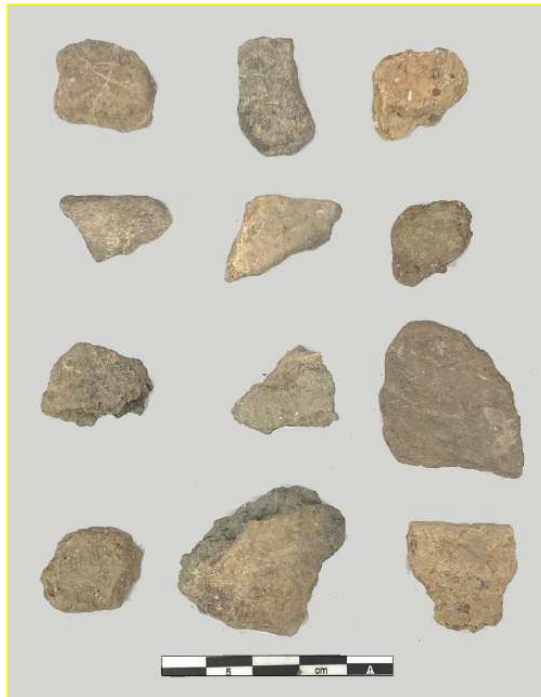
derivado desde la gatera hacia la sala central, produciéndose esas marcas y desgastes tan acusados. Depositados en la zona de la Sala Central seguramente ya no rodaron más y fueron acumulándose de forma secuenciada hasta hoy.

Este dato ha sido analizado para todo el conjunto asignando un valor del 1 al 3 según estuviera poco o nada alterado (1), alterado y erosionado (2) y muy erosionado, rodado y redondeado (3) (gráfico 7 y figura 25).



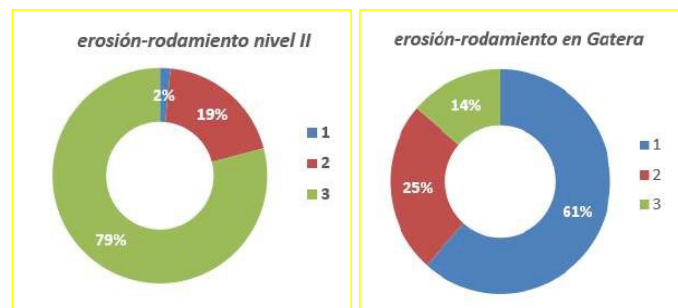
*Gráfico 7. Porcentaje de los diferentes indicios tafonómicos documentados.*





*Figura 25. Vista general de fragmentos de la U.E. II en la Sala Central (H-101)*

El resultado es mayoritariamente rodado, con un 74% de los fragmentos. Pero atendiendo a la comentada hipótesis tafonómica podemos observar diferencias entre los sectores Sala Central y Gatera, que claramente muestran una pauta deposicional diferente:



*Gráficos 8 y 9. Comparativa del porcentaje de los diferentes estados de conservación/tafonomía en la U.E. II de Sala Central vs Gatera.*

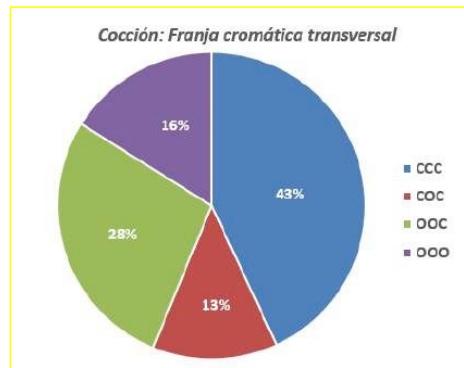
Un segundo e importante indicio del movimiento de piezas sugerido, desde su posición original a su depósito en Sala Central, es el remontaje de un fragmento depositado en la cuadrícula I-99 de la U.E. II de la Sala central, con el vaso campaniforme hallado en el Pasillo:



*Figura 26. Vista general del remontaje en el durante del proceso de estudio.*

### **8.3.Características tecnológicas y morfológicas generales.**

A pesar del estado de conservación de gran parte de los fragmentos analizados, se observa una producción de calidad con ciertas diferencias o pericias artesanales en algunos casos. Las cocciones irregulares propias de estas cronologías del Calcolítico-Bronce se aprecian en las superficies con manchas y defectos de cocción, así como grietas de choques térmicos, aunque se percibe un cierto control de las atmósferas de cocción en determinados recipientes que presentan superficies y franjas cromáticas regulares, de tendencia oxidante (gráfico 10).



*Gráfico 10. Porcentaje de los diferentes tipos de cocción (a partir de García y Trias, 2006).*

Las superficies están cuidadas tanto alisadas como bruñidas (gráfico 11), las primeras sobre todo en orzas y ollas de tamaño mediano y grande, mientras que los bruñidos parecen dirigirse más a morfologías de cuencos, cazuelas, fuentes, platos y pequeñas ollas. A falta de completar el estudio, hemos podido realizar algunas observaciones sobre la evolución tecnológica y morfológica en las dos fases detectadas, aunque es necesario completar el estudio minucioso y sistemático de la morfometría y las características tecnológicas. A grandes rasgos y pese a la existencia de un grueso de formas comunes entre el Calcolítico y el Bronce, sabemos que determinados perfiles en s, de ollas y orzas de borde saliente y cuellos marcados son propios cronologías argáricas, así como algunas cazuelas carenadas de gran factura, como el recipiente completo hallado en el pasillo de la cueva (figura 27). Las decoraciones impresas digitadas o incisas en los bordes de ollas, así como los cordones y algunos mamelones y asas también acompañan a la producción del Bronce en los contextos peninsulares, bien ejemplificados en el cercano poblado de Peñalosa (Milá *et al.*, 2007; Vico Triguero, 2021), donde se documentan todos estos tipos comentados. Respecto a la producción que a falta de completar el estudio situamos más en el Calcolítico, destacan los platos y fuentes de borde almendrado y engrosado; las ollitas y cazuelas de paredes entrantes, a veces carenadas, los vasos pequeños de paredes rectas o entrantes y, por supuesto, los fragmentos y el vaso campaniforme ya comentados.

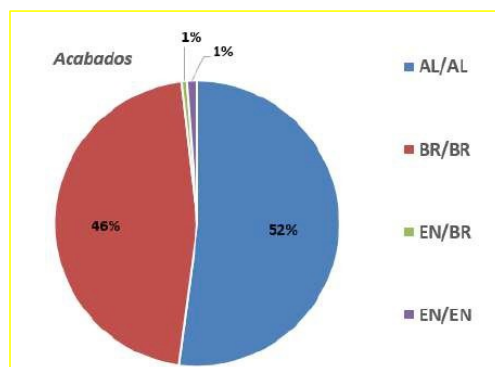


Gráfico 11. Porcentaje de los tipos de acabado documentados.

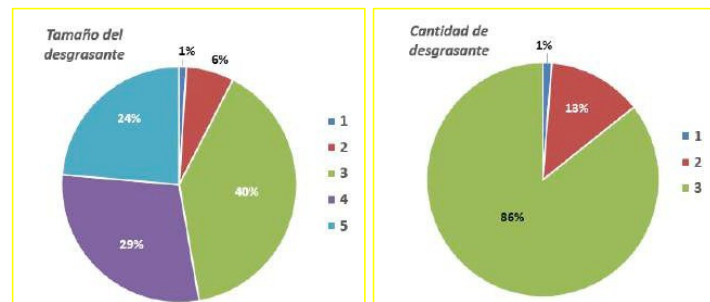


Figura 27. Vista de la cazuela carenada de tipo argárico (tulipa) durante el proceso de estudio.

Entre los acabados cabe señalar la presencia de espatulados y pintura roja a modo de engobe o almagra, que podrían formar parte de ambas fases. Tampoco en los grupos de materia prima detectados, un total de 9 identificados macroscópicamente (Tabla 4), podemos distinguir grandes cambios. Seguramente en una fase de estudio posterior podremos precisar y relacionar algunos grupos con determinadas producciones y morfologías, así como comprender, gracias a los resultados de los análisis mineralógicos y microscópicos (DRX, lámina delgada y SEM), las propiedades de las mezclas de arcilla y desgrasantes identificadas, las diferencias de manufactura y otros detalles tecnológicos.

Para realizar estos análisis hemos tomado muestras de los 9 grupos identificados a partir de fragmentos de escasos centímetros, informes y no coordinados que serán analizados

en el SIDI de la UAM. Su definición se basa en el tamaño, cantidad, tipo y apariencia de los desgrasantes, así como la compacidad de la matriz y su coloración, siempre en una lectura de sección de un fragmento de la pared. Toda la producción se caracteriza por la presencia de abundantes desgrasantes, casi en un 90% sería de tipo 3, es decir, por encima del 25% de la matriz son desgrasantes, y en tamaños medianos y grandes, mayoritariamente entre 2-5mm pero con bastantes casos grandes y muy grandes, casi siempre en relación al grosor de la pared del recipiente y seguramente a la funcionalidad del recipiente, aspectos que serán evaluados en el estudio pormenorizado en curso (gráficos 12 y 13).

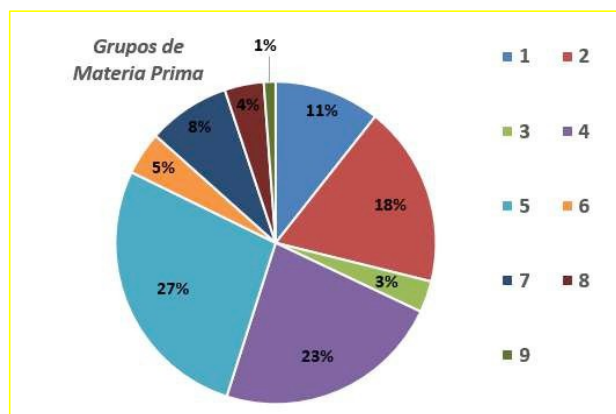


*Gráficos 12 y 13. Tamaño y cantidad de desgrasante documentados.*

| Nº | DESCRIPCIÓN MACRO                                                                                                                                                | IMAGEN                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <u>CUARZOS MEDIANOS</u> bastante abundantes (redondos y aristados), quizá materia prima. Matriz bastante compacta.                                               |    |
| 2  | <u>Cuarzos pequeños, materia orgánica</u> puede ser más grande, bastante depurada.                                                                               |    |
| 3  | <u>CUARZOS GRANDES + BIOTITA</u> (dorada)                                                                                                                        |    |
| 4  | <u>CUARZOS ABUNDANTES MEDIANOS</u> (paredes medias)                                                                                                              |    |
| 5  | <u>BLANCOS</u> (redondos y aristados) y cuarzitos medianos. Menos compacta.                                                                                      |    |
| 6  | <u>CUARZOS GRANDES</u> , cuarcitas, recipientes paredes <u>medias gruesas</u> (dif. 4)                                                                           |   |
| 7  | De todo, destacan <u>ROCAS NEGRAS Y BLANCAS</u> + <u>CUARZOS GRANDES</u>                                                                                         |  |
| 8  | Cuarzos grandes, bolitas rojas grandes, biotita grande, grietas.                                                                                                 |  |
| 9  | PASTA BLANQUECINA, GRIETAS, DESGRASANTES PEQUEÑITOS CUARZOS, MICAS (se parece al 5 y al 7 pero da sensación de más pequeños los desgrasantes y aparecen grietas) |  |

Tabla 4. Grupos de materia prima identificados y características macroscópicas.

En relación con la proporción de grupos de materia prima, la mitad de la muestra estudiada pertenecen a los grupos 4 y 5 (gráfico 14), cerámicas con abundantes desgrasantes de tamaño medio, cuarzos y calizas/dolomías?, respectivamente, de compacidad diferente.



*Gráfico 14. Porcentaje de los tipos de materia prima identificados.*

#### **8.4. Conclusiones sobre la cerámica**

A falta de terminar el estudio y completar el registro formal, podemos comentar que a nivel tipológico el conjunto estudiado se caracteriza por las formas básicas generalmente asociadas al calcolítico peninsular, como ollas de paredes entrantes, a veces carenadas, cuencos y escudillas de paredes rectas, en variados tamaños: desde pequeños recipientes a grandes ollas globulares. A ello se suman en menor medida recipientes en forma de cubiletes de paredes rectas, fuentes y platos de borde almendrado o engrosado, de clara distribución meridional, además de cazuelitas carenadas de gran factura y paredes finas (figura 28). El porcentaje mayor de perfiles en s y bases aplanadas en los niveles superficiales y en la zona del pasillo, entre los que se encuentran una tulipa argárica (ver figura 28), nos llevan a pensar en la existencia de una ocupación de la Edad del Bronce difícil de aislar dentro de la producción a mano prehistórica estudiada, sobre todo en algunos ejemplares cerámicos de formas comunes: como los cuencos hemiesféricos y semiesféricos. Y algunas cazuelas y ollas de mediano tamaño.

Respecto a esta ocupación más reciente, por el momento no podemos precisar si podría tener carácter funerario, tal y como sí se constata para el Calcolítico. Las formas



documentadas son frecuentes en ámbitos domésticos y de enterramiento (Dorado *et al.*, 2002; Llanes *et al.*, 2020; Milá *et al.*, 2007; Vico Triguero, 2021).

El porcentaje de piezas decoradas tampoco ayuda en este sentido, un 1,8 % del total, siendo en ambas fases muy escaso tanto en el Calcolítico como en la Edad del Bronce regional, aunque como ya se ha comentado, el campaniforme y ciertos motivos impresos podemos adscribirlos claramente al calcolítico, y otros motivos incisos e impresos en bordes son frecuentes en el Bronce. Destaca la presencia de decoraciones campaniformes, seguramente asociadas a la función funeraria de la cueva, que se puede situar cronológicamente a partir del 2500 a. C.

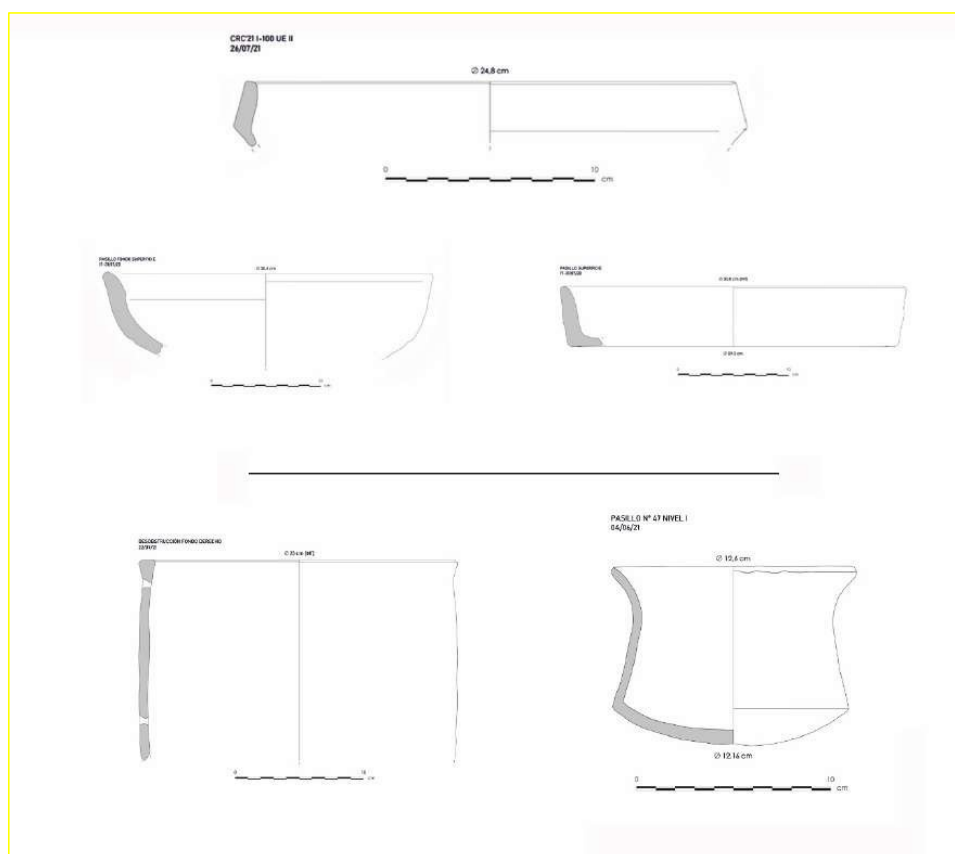


Figura 28. Ejemplos de formas documentadas: parte superior adscripción calcolítica, inferior Bronce.

Los paralelos de la producción de la Cueva del Río Cuadros los tenemos en el cercano yacimiento de fosos de Venta del Rapa (Mancha Real, Jaén) (Lechuga *et al.*, 2014) o en Marroquies Bajos (Rodríguez Ariza *et al.*, 2005, 2006), entre otros.

## 9. Estudio de la Industria Lítica

El presente informe se basa en el estudio de 47 piezas selectas que son representativas de la industria hasta ahora conocida del yacimiento. Este conjunto incluye 2 piezas que corresponden a piezas de adorno personal en hueso y cerámica. Se han incluido para su comparación con las que se realizaron en piedra.

Del conjunto estudiado, 9 piezas proceden de la limpieza de la superficie general, 3 de la UE I y 34 de la UE II. En cuanto a las categorías representadas, el conjunto se divide en dos grupos principales: piezas trabajadas por abrasión y pulimento (12 piezas, 10 de piedra) y piezas talladas (34 piezas (Tabla 5).

| <i>Categorías</i>   | <i>Unidad Estratigráfica</i> |                 |                  | <i>Total</i>     |
|---------------------|------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
|                     | <i>Superficie</i>            | <i>I</i>        | <i>II</i>        |                  |
| <i>Colgante</i>     |                              |                 | <i>1</i>         | <i>1</i>         |
| <i>Cuenta</i>       |                              | <i>1</i>        | <i>2</i>         | <i>3</i>         |
| <i>Alisador</i>     | <i>1</i>                     |                 |                  | <i>1</i>         |
| <i>Azuela</i>       | <i>1</i>                     |                 | <i>1</i>         | <i>2</i>         |
| <i>Hacha</i>        | <i>3</i>                     |                 |                  | <i>3</i>         |
| <i>Placa</i>        | <i>3</i>                     |                 |                  | <i>3</i>         |
| <i>Lamina</i>       | <i>1</i>                     |                 | <i>4</i>         | <i>5</i>         |
| <i>Lasca</i>        |                              |                 | <i>1</i>         | <i>1</i>         |
| <i>Retocado</i>     |                              | <i>2</i>        | <i>25</i>        | <i>27</i>        |
| <b><i>Total</i></b> | <b><i>9</i></b>              | <b><i>3</i></b> | <b><i>34</i></b> | <b><i>46</i></b> |

*Tabla 5: distribución de las piezas del conjunto estudiado según las categorías de estudio y las unidades estratigráficas.*

Se observa cómo la UE II acumula muchas más evidencias sobre actividades relacionadas con la industria lítica tallada. Sin embargo, en el nivel superficial es donde se encuentra casi todo el conjunto de piedra trabajada por pulimento. Quizás, debido a su mayor volumen, pertenezcan a un nivel inferior pero no han sido cubiertas por sedimento o bien, se trata de piezas depositadas con posterioridad. En cualquier caso, tipológicamente, todo el conjunto es muy coherente y puede pertenecer a un mismo período cronológico.

Las piezas estudiadas nos informan no solo de la cronología sino también de las actividades que los ocupantes de la cueva pudieron desarrollar tanto en la cueva como en las inmediaciones. El conjunto presenta dos grupos de objetos según su

funcionalidad. En primer lugar, podemos destacar un grupo de objetos relacionados con el ámbito simbólico y de adorno personal. Estos objetos son las cuentas de collar, el colgante y las placas. En segundo lugar, existe un grupo de objetos relacionados con actividades productivas: las hachas y azuelas, el alisador y la industria lítica tallada. A continuación, analizaremos pormenorizadamente cada grupo de objetos.

### 9.1. Objetos de funcionalidad simbólica

Por el momento se han recuperado 7 piezas cuya función está relacionada con el ámbito simbólico, incluido el adorno personal.

| <i>Categorías</i>   | <i>Unidad Estratigráfica</i> |                 |                 | <i>Total</i>    |
|---------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                     | <i>Superficie</i>            | <i>I</i>        | <i>II</i>       |                 |
| <i>Colgante</i>     |                              |                 | <i>1</i>        | <i>1</i>        |
| <i>Cuenta</i>       |                              | <i>1</i>        | <i>2</i>        | <i>3</i>        |
| <i>Placa</i>        | <i>3</i>                     |                 |                 | <i>3</i>        |
| <b><i>Total</i></b> | <b><i>3</i></b>              | <b><i>1</i></b> | <b><i>3</i></b> | <b><i>7</i></b> |

*Tabla 6: distribución por unidades estratigráficas de los objetos simbólicos*

Las piezas del nivel superficial son tres placas. Una se encuentra fracturada y presenta una perforación. Por su aspecto parece ser de forma rectangular. Está realizada en una roca blanda indeterminada. La segunda pieza está realizada en una roca blanda que parece caliza, con forma trapezoidal típica de algunos ídolos calcolíticos como esquematización de la figura humana (Bueno 2020). La silueta trapezoidal está bastante bien perfilada y los laterales presentan un biselado muy cuidado. Sin embargo, el pulimento de las superficies parece no estar acabado. La tercera pieza es un ídolo con estrechamiento en la zona central, realizado en una roca esquistosa tallado y que conserva las superficies de planos de fractura natural. Es decir, no se ha realizado pulimento sobre ella, lo que sugiere que se encuentra en proceso de fabricación. La forma de esta placa nos podría situar entre el final del Neolítico y un Calcolítico inicial. Estas son las tres únicas placas que se han encontrado por el momento en el yacimiento. El hecho de que se posiblemente se encuentren en proceso de fabricación puede indicar que más que tratarse de depósitos de ajuar, pudieran encontrarse en la Cueva lugares de trabajo para la fabricación de estos objetos. En el estado actual de las investigaciones no se puede descartar ninguna de las dos hipótesis.

En la UE I solamente aparece una cuenta de collar de tipo discoidal (plana) muy pequeño tamaño que no ha podido determinarse por el momento si se ha realizado en piedra caliza o en materia ósea. Parece realizada con mucho cuidado.

En la UE II se han hallado 3 piezas: un colgante y 2 cuentas de collar.

Las cuentas de collar son de forma tubular, una está realizada posiblemente en cerámica y la segunda en hueso. La pieza de hueso se ha interpretado como cuenta pero se encuentra en un estado de conservación muy malo como para asegurarlo. Puede que se trate de un fragmento de un mango. Está compuesta por dos piezas que han sido remontadas. La pieza de cerámica está completa.

En cuanto al colgante, se trata de un fragmento de variscita que se ha fragmentado en el proceso de fabricación durante su perforación mediante taladro de inercia. La perforación desde un lado y el otro no coinciden y esto ha provocado su fractura. Esta evidencia podría apoyar la hipótesis de la fabricación de elementos de adorno y simbólicos en la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros.

## 9.2. Objetos de finalidad productiva

El grupo de objetos que podemos identificar con actividades productivas son 39, dentro del grupo analizado. En este grupo se distinguen aquellas piezas que no están talladas, catalogadas como “herramientas” siguiendo la propuesta de Roberto Risch (Risch 1995), según la cual este tipo de objetos trabajados mediante abrasión o pulimento podrían denominarse en conjunto como “herramientas de percusión”, siendo el equivalente en la propuesta del Sistema Lógico Analítico (Mora, Martínez, Terradas 1992 a las Bases Negativas (BNe).

De esta categoría “herramienta” se han documentado 6 piezas: un alisador, dos azuelas y tres hachas (Tabla 7). Solamente una de las hachas se ha recuperado en la UE II, mientras que las 5 piezas restantes corresponden al nivel superficial. Cabe destacar que solamente una de las piezas se encuentra completa. Se trata de una azuela recuperada en el nivel superficial que no presenta una factura muy delicada.

El fragmento de posible alisador en cuarcita puede relacionarse con tareas de fabricación de objetos como punzones, cerámica, mantenimiento de otras herramientas y en general tareas dentro de un ámbito cotidiano.

|                                                                                      |                               |                                                                                                                   |                  |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|
| MARCO ANTONIO BERNAL GOMEZ                                                           |                               |                                                                                                                   | 22/05/2022 19:40 | PÁGINA 43/84 |
| VERIFICACIÓN                                                                         | PEGVEG3C74YREMG9QUBCJP2U8SRQL | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |              |
|  |                               |                                                                                                                   |                  |              |

De las dos azuelas destaca la diversidad tanto en la materia prima utilizada como en su acabado. La pieza completa, como se ha comentado previamente pertenece al nivel superficial y está realizada en una materia blanda indeterminada por el momento de color negro. El pulido es bastante somero y mal acabado. Presenta las huellas del inicio del trabajo mediante la talla y evidente asimetría en la vista frontal y lateral, así como huellas de mellado en el filo. Por el contrario, la pieza procedente de la UE II (número de inventario 115) es un fragmento distal de una herramienta estrecha más cercana a un cincel que a una azuela, realizada en fibrolita con un pulido extremadamente cuidado y unas cualidades estéticas evidentes. La forma del filo es convexa. Ambas herramientas se han relacionado a menudo con el trabajo de la madera.

En cuanto a las hachas, las tres se encuentran en el nivel superficial. Una de ellas, realizada en una materia blanda esquistosa y de color gris claro, está casi completa. Tiene una silueta de tendencia triangular con cierta asimetría y presenta mellado en filo, así como una modificación intencional en el talón mediante percusión. Se trata de un ejemplar de pequeño tamaño y el pulido, aunque cuidado, deja entrever restos de las zonas de exfoliación de la roca. Los otros dos ejemplares son fragmentos distales realizados sobre una piedra indeterminada de color negro. Los laterales son paralelos pudiendo indicar su pertenencia a un tamaño mediano. La funcionalidad de las hachas está relacionada con el trabajo de la madera, si bien tanto hachas como azuelas aparecen en contextos funerarios como elementos de ajuar.

El resto del material relacionado con tareas productivas lo componen 33 piezas de industria lítica tallada. A la vista del total del material seleccionado (Tabla 7) es evidente que no se encuentran los elementos de una cadena operativa completa, sino que encontramos una abundancia de elementos retocados (27) y utilizados sin retoque (4), junto a algunas piezas que proceden de la producción (1) y configuración líticas (1). Es decir, pese a que el conjunto analizado se trata de una selección, se han encontrado evidencias de que en el yacimiento se han llevado a cabo tareas de reducción lítica mediante la talla. Solamente una lámina se ha documentado en el nivel superficial, dos hojas de hoz proceden de la UE I y el resto de materiales tallados pertenecen a la UE II (30 piezas).

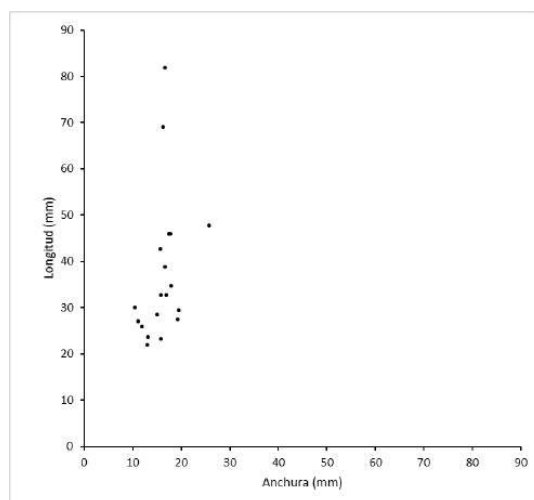
Todo el material lítico tallado del conjunto analizado es de sílex de excelente calidad, salvo una pieza de ópalo. El soporte mayoritario de las herramientas retocadas son láminas realizadas mediante presión o percusión indirecta. Solamente algunas puntas de proyectil se han realizado sobre lasca.

Entre los objetos retocados y utilizados sin retoque destacan mayoritariamente aquellos que, por presencia de lustre, se relacionan con labores agrícolas (siega o trillado). Otros elementos no presentan lustre que sea observable pero seguramente también estén relacionados con estas tareas. En este subgrupo destacan fragmentos laminares retocados o con mellado de uso. El retoque parece asociado en la mayor parte de los casos al reavivado de los filos. Todas las piezas (19) presentan huellas de haberse ajustado a un enmangue o encastrado en las zonas proximal y distal, así como redondeamiento de las aristas interiores, indicando una intensidad en su utilización.

| <i><b>Categoría</b></i>   | <i><b>Unidad Estratigráfica</b></i> |                 |                  | <i><b>Total</b></i> |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|
|                           | <i><b>Superficie</b></i>            | <i><b>I</b></i> | <i><b>II</b></i> |                     |
| <i><b>Herramienta</b></i> | <i><b>5</b></i>                     | <i><b>0</b></i> | <i><b>1</b></i>  | <i><b>6</b></i>     |
| <i>Alisador</i>           | <i>1</i>                            |                 |                  | <i>1</i>            |
| <i>Azuela</i>             | <i>1</i>                            |                 | <i>1</i>         | <i>2</i>            |
| <i>Hacha</i>              | <i>3</i>                            |                 |                  | <i>3</i>            |
| <i>Lámina</i>             | <i>1</i>                            | <i>0</i>        | <i>4</i>         | <i>5</i>            |
| <i>Lasca</i>              | <i>0</i>                            | <i>0</i>        | <i>1</i>         | <i>1</i>            |
| <i>Retocado</i>           | <i>0</i>                            | <i>2</i>        | <i>25</i>        | <i>27</i>           |
| <i>Hoja de hoz</i>        |                                     | <i>2</i>        | <i>6</i>         | <i>8</i>            |
| <i>Pieza de hoz</i>       |                                     |                 | <i>5</i>         | <i>5</i>            |
| <i>Lasca Retocada</i>     |                                     |                 | <i>3</i>         | <i>3</i>            |
| <i>Punta</i>              |                                     |                 | <i>3</i>         | <i>3</i>            |
| <i>Raspador</i>           |                                     |                 | <i>1</i>         | <i>1</i>            |
| <i>Microraspador</i>      |                                     |                 | <i>2</i>         | <i>2</i>            |
| <i>Muesca</i>             |                                     |                 | <i>1</i>         | <i>1</i>            |
| <i>Denticulado</i>        |                                     |                 | <i>2</i>         | <i>2</i>            |
| <i>Perforador</i>         |                                     |                 | <i>1</i>         | <i>1</i>            |
| <i>Buril</i>              |                                     |                 | <i>1</i>         | <i>1</i>            |
| <i><b>Total</b></i>       | <i><b>6</b></i>                     | <i><b>2</b></i> | <i><b>31</b></i> | <i><b>39</b></i>    |

*Tabla 7: distribución de los objetos con funcionalidad productiva*

En cuanto a las dimensiones de las piezas de siega o trillado (Fig. 29) se observa la existencia de dos módulos. Unas piezas cortas en torno a los 20-30 mm, y otras entre 40 y 50 mm. Solamente existen dos ejemplares mayores de 60 mm. Es muy pronto para identificar piezas procedentes de dos tipos de herramientas diferentes. Lo que sí es evidente es la importancia de las tareas agrícolas para la población que frecuentaba el yacimiento, la calidad de los soportes, realizados por talladores especializados con materias primas de alta calidad, la estandarización de los elementos y la realización de tareas de mantenimiento y reavivado.



*Figura 29: dispersión de las dimensiones longitud y anchura de los elementos laminares relacionados con la siega y/o el trillado*

El resto de herramientas retocadas es variado, dos raspadores, un buril y algunos denticulados, remitiendo a actividades domésticas.

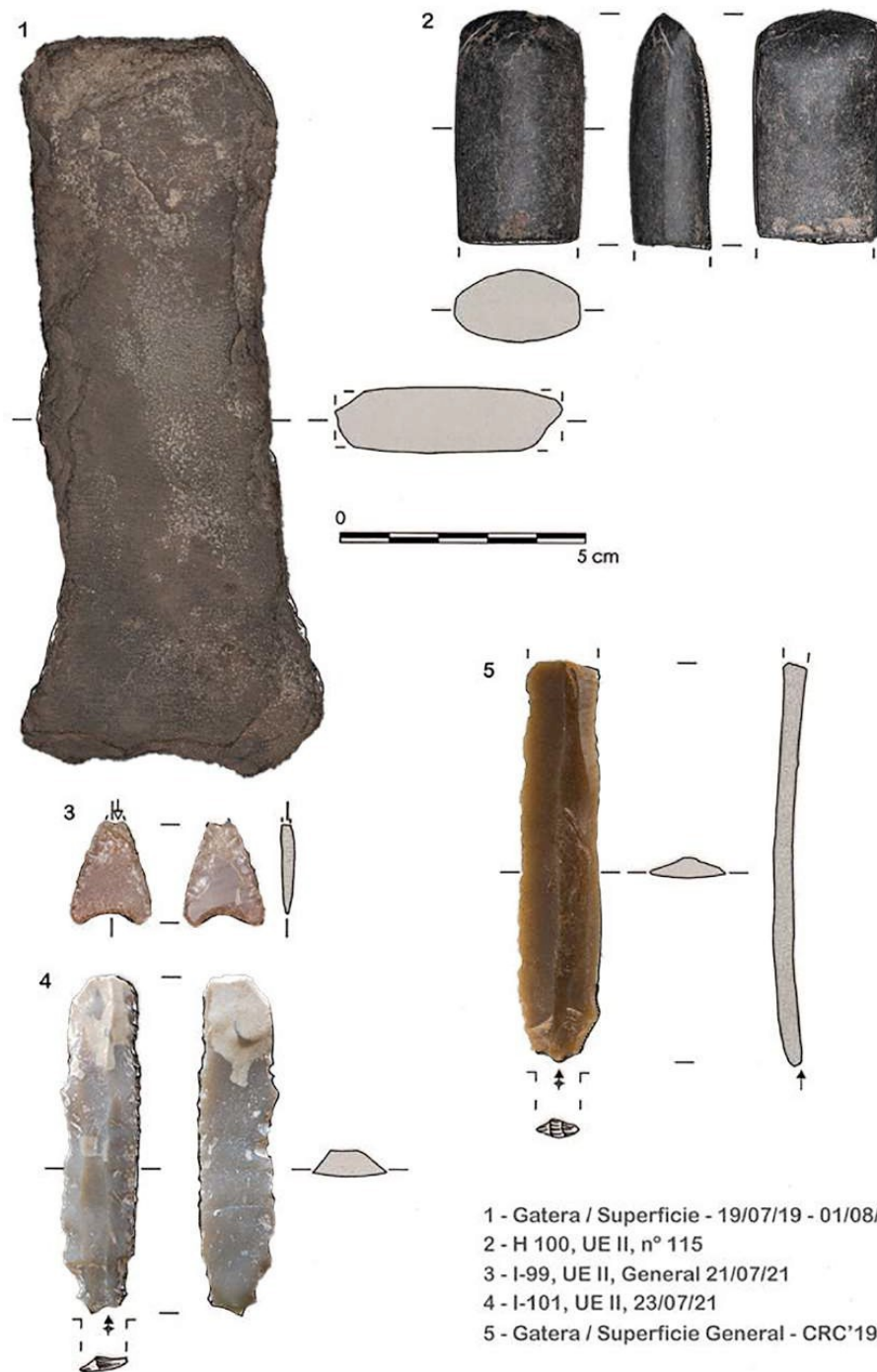
Por último, hay que destacar la presencia de tres puntas de proyectil en la UE II. Una de ellas tiene como soporte un fragmento de lámina, mientras que las otras dos se realizan sobre lasca. Tipológicamente podemos reconocer un ejemplar de base cóncava y otro con pedúnculo. Sin embargo, lo realmente destacable de estas piezas es que ninguna se encuentra finalizada sino que todas están abandonadas en el proceso de fabricación. Es decir, en la Cueva del Nacimiento del río Cuadros se estaban fabricando puntas de proyectil, seguramente con intenciones cinegéticas. El tamaño de las piezas es muy pequeño entre los 20 y los 30 mm de longitud, incluyendo la más completa (número 9).

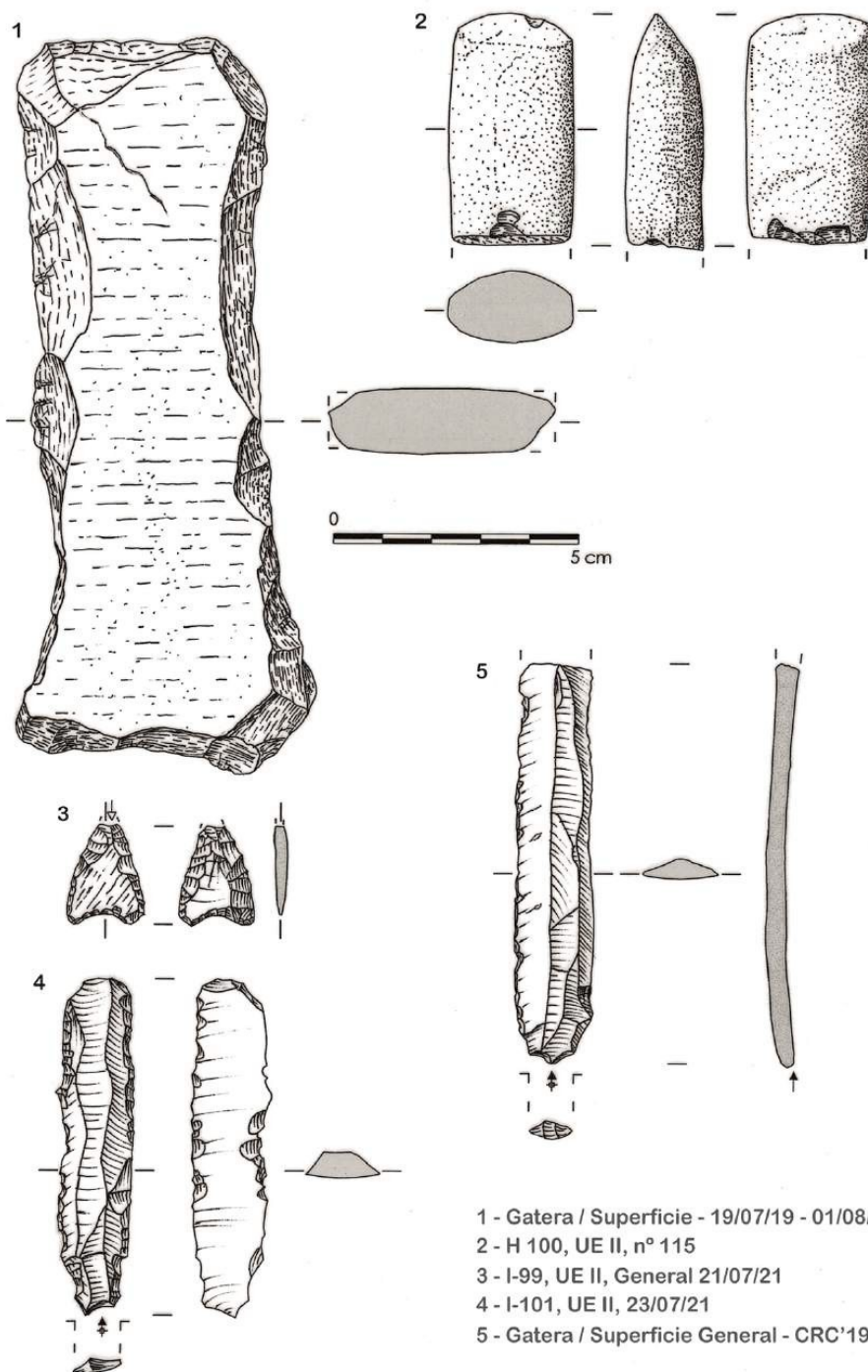
| <i>Número*<br/>(Cuadrícula)</i> | <i>Longitud</i> | <i>Anchura</i> | <i>Espesor</i> |
|---------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| 9 (I-99)                        | 20,72           | 15,73          | 3,4            |
| 14 (I-100)                      | 28,17           | 13,68          | 3,36           |
| 18 (I-99)                       | 20,71           | 15,24          | 3,79           |

*Tabla 8: Dimensiones de las puntas documentadas en el yacimiento. \*La numeración corresponde al inventario de la selección de material analizado*

Todos estos datos podrían indicar una cronología preliminar entre el Neolítico final y una primera etapa del Calcolítico.







## 10. Estudio Taxonómico y Tafonómico de la fauna

### 10.1. Metodología

Dado que esta es la primera memoria zooarqueológica realizada sobre este yacimiento, tan solo nos limitaremos a una puesta en valor de su registro zooarqueológico mediante la realización de un breve informe zooarqueológico y tafonómico.

En este informe trataremos la representación taxonómica de los diferentes cuadros, los patrones de mortandad y los perfiles esqueléticos. Finalmente se mostrará un anexo con todos los datos observados sobre la fauna, incluidas las evidencias tafonómicas.

La cuantificación de los restos se ha hecho computando el Número de Restos (NR) y el Mínimo Número de Individuos (MNI), distinguiendo además que edades de cada uno de estos individuos. La importancia de estas diferencias de edades se relaciona con las diferentes connotaciones económicas y sociales que puedan tener.

A continuación se analizarán los perfiles esqueléticos, ya que pueden indicarnos diferentes pautas de conservación, transporte o aprovechamiento, lo cual se contrastará con el análisis tafonómico de las superficies óseas que se tratará en el siguiente apartado.

Finalmente la tafonomía permite documentar si la representación de la fauna ha tenido sesgos y como es la intervención humana sobre dichas faunas, así como los usos económicos y culinarios que han tenido.

Para la identificación taxonómica se ha seguido a Lavocat (1966), Pales y Lambert (1971), Schmid (1972), Martin y Blázquez (1983) y Hilson (1992). Para casos mas específicos se ha seguido a Boesseneck (1969), Payne (1985), Prummel y Fresch (1986) y Fernández (2001) para la diferenciación entre *Ovis aries*, *Capra hircus* y *Capra pyrenaica*, para la de *Cervus elaphus* y *Bos taurus* a Prumel (1988) y para diferenciar a jabalí del cerdo doméstico (Payne, 1988) y a Armitage y Chapman (1979) en la distinción de los diferentes tipos de équidos, si es que salieran, en este caso no ha sido necesario porque no se ha visto nada de équido. Junto a los trabajos de estos autores se ha manejado nuestra colección de referencia personal como medio de contraste.

Para el cálculo del *NR* se han incluido todos los elementos tanto identificables como no, en el MNI (número mínimo de individuos), que se adscrito en función del resto anatómico más abundante diferenciando el lado izquierdo y derecho siguiendo por lo tanto a Brain (1969) frente a Binford (1978). En cuanto al MNI se ha optado por contabilizarlo de dos maneras, por un lado considerando cada unidad como áreas independientes entre sí, sumándose al final del todo el MNI de cada unidad, incrementando con ello el MNI. Por otro lado y con motivo de ofrecer el mínimo número de individuos de todo el conjunto, entendiéndolo como una única unidad cronocultural, también se ha contabilizado considerando los datos de todas las unidades de manera conjunta.

Los patrones de edades han podido observarse a partir de los elementos dentáreos, observando el desgaste y la emergencia de los dientes definitivos respecto a los deciduales. También se ha tenido en cuenta para este apartado, el grado de osificación de los huesos y la fusión de las epífisis, las cuales en este yacimiento son bastante abundantes. Para terminar los diferentes grupos de edad se han dividido en cuatro tipos que son: infantiles, juveniles o subadultos, adultos y seniles. En relación con el cálculo de las edades se han seguido los trabajos de Pérez Ripoll (1988) y de Couturier (1962) para referirse a los ovicápridos, los de Mariczurrena (1983), Klein *et al* (1983) y Brown y Chapman (1991 a y b) para el ciervo, los de Rollet y Chiu (1994) y Bridault *et al* (2002) para los súidos y los de Levine (1982) y Guadelli (1998) para los équidos, aunque la ausencia de dientes en el caso de animales como el ciervo no ha permitido establecer grandes precisiones.

En la representación anatómica se ha identificado la parte a la que pertenece el elemento óseo y, en los casos en los que esto no ha podido determinarse y, por tanto, son huesos indeterminables, se los ha asignado a la categoría de axial, esponjosos (sí es tejido esponjoso de alguna epífisis o algún hueso compacto) o diafisiario. De esta forma se pretende ver a que elementos afecta más la fracturación, y de momento se puede adelantar que corresponde principalmente a elementos diafisiarios.

Los patrones de alteración ósea han podido observarse bastante bien. Lo que ha permitido reconocer los procesos económicos empleados al igual que los patrones de fracturación antrópicos. Los medios utilizados para la observación de las diferentes

alteraciones son lupas de 10X, 15X y 20 X y buena luz natural. En este apartado se prestará especial atención a los mecanismos de alteración antrópicos, por las implicaciones económicas que puedan tener.

En lo referente a las medidas de los huesos si se han podido establecer varias que luego se mostrarán.

Las siglas que van a utilizarse son:

NR: Número de Restos  
MNI: Número Mínimo de Individuos  
AD: Adulto  
IN: Infantil  
SEN: Senil  
JUV: Juvenil o adulto joven  
DAP: Diámetro antero-posterior  
DT Diámetro trasversal  
L: Longitud

## **10.2. Valoraciones sobre la fauna**

La fauna de este yacimiento en su nivel Calcolítico ha proporcionado una muestra de 431 restos repartidos en varios cuadros (tablas 9-12). La fauna del emplazamiento está dominada por la fauna doméstica representada por ovicápridos, suidos, perros y vacas. Junto a las especies domésticas han aparecido especies silvestres como el conejo, el ciervo y el conejo.

El taxón predominante de forma genérica está representado por animales de talla pequeña en las que los ovicápridos formado por oveja y cabra son los animales más representados (tabla 9). A ellos les acompaña los suidos como segunda especie en importancia, los cuales están dominados por individuos no adultos. En tercer lugar están otros animales como la vaca con un único individuo o el perro. Junto a los animales domésticos hay también fauna salvaje, entre los que se han documentado restos de gato montes, corzo, ciervo y conejo (tabla 9).

Aunque la representación del yacimiento es baja en cuanto a volumen de material, si permite realizar interesantes observaciones preliminares que podrán ratificarse con trabajos futuros. Por el momento podemos destacar:

- Predominio de la fauna doméstica que sugiere la realización de prácticas ganaderas determinadas.

- El predominio de individuos jóvenes entre los suidos sugiere que se trata de cerdo y no jabalí y que se dieron prácticas cárnica sobre estos animales según sugieren las marcas de corte localizados sobre los restos (ver anexo)
- El predominio de individuos adultos en vaca y ovicápridos sugiere un aprovechamiento de los recursos secundarios en estos animales.
- Además la presencia de marcas de corte, sugiere la realización de prácticas cárnica sobre los animales, tanto en sus edades tempranas como en sus edades adultas cuando los animales dejan de ser útiles en vida.
- Por último, la presencia de muchos restos con marcas de diente indica que la muestra a la que se ha podido acceder está sesgada por la acción de perros. Del mismo modo la elevada presencia de hueso quemado, pero de forma dispersa, sugiere que la acumulación de material óseo podría estar asociado a procesos de limpieza o basurero.
- Al fijarnos en las particularidades de cada cuadro se observa un patrón similar a la representación general, donde los ovicápridos predominan en todos los cuadros.
- Los perfiles esqueléticos solo muestran evidencias representativas en los animales de talla pequeña y en los ovicápridos donde todo el esqueleto está representado. Los demás animales muestran unos patrones muy sesgados poco representativos (tabla 13).
- Desde una perspectiva tafonómica destaca la presencia de marcas de descarnación, desarticulación y evisceración entre la fauna del yacimiento, en especial en la fauna doméstica.

| Total          | NR  | %    | MNI | %   | sen | Ad | Juv | Inf | Neonato |
|----------------|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|---------|
| Grande         | 20  | 4,6  |     |     |     |    |     |     |         |
| Medio          | 2   | 0,5  |     |     |     |    |     |     |         |
| Pequeño        | 178 | 41,3 |     |     |     |    |     |     |         |
| Bos taurus     | 9   | 2,1  | 1   | 5,0 |     | 1  |     |     |         |
| Cervus elaphus | 2   | 0,5  | 1   | 5,0 |     | 1  |     |     |         |
| Capreolus c.   | 1   | 0,2  | 1   | 5,0 |     | 1  |     |     |         |
| Capra hircus   | 3   | 0,7  | 1   | 5,0 |     | 1  |     |     |         |

|                       |     |      |    |      |   |   |   |   |   |
|-----------------------|-----|------|----|------|---|---|---|---|---|
| Ovis aries            | 11  | 2,6  | 3  | 15,0 |   | 2 | 1 |   |   |
| Ovis/Capra            | 91  | 21,1 | 6  | 30,0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Sus domesticus        | 8   | 1,9  | 2  | 10,0 |   |   | 1 | 1 |   |
| Canis fam.            | 6   | 1,4  | 1  | 5,0  |   |   |   |   |   |
| Canidae               | 1   | 0,2  | 1  | 5,0  |   |   |   |   |   |
| Felix silvestris      | 1   | 0,2  | 1  | 5,0  |   |   |   |   |   |
| Carnívoro indet       | 1   | 0,2  |    | 0,0  |   |   |   |   |   |
| Orictolagus cubucukus | 11  | 2,6  | 2  | 10,0 |   | 1 |   | 1 |   |
| indet                 | 76  | 17,6 |    |      |   |   |   |   |   |
| Micro                 | 10  | 2,3  |    |      |   |   |   |   |   |
|                       |     |      |    |      |   |   |   |   |   |
| Total                 | 431 |      | 20 |      | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 |

Tabla 9. Perfiles taxonómicos genéricos del yacimiento

| H99                   |    |      |     |     |    |     |     | I99                   |    |      |     |     |    |     |     |
|-----------------------|----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----------------------|----|------|-----|-----|----|-----|-----|
| Total                 | NR | %    | MNI | sen | Ad | Juv | Inf | Total                 | NR | %    | MNI | sen | Ad | Juv | Inf |
| Grande                | 12 | 16,4 |     |     |    |     |     | Grande                |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Medio                 | 2  | 2,7  |     |     |    |     |     | Medio                 |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Pequeño               | 14 | 19,2 |     |     |    |     |     | Pequeño               | 20 | 33,9 |     |     |    |     |     |
| Bos taurus            | 2  | 2,7  | 1   |     | 1  |     |     | Bos taurus            | 2  | 3,4  | 1   |     | 1  |     |     |
| Cervus elaphus        | 1  | 1,4  | 1   |     | 1  |     |     | Cervus elaphus        |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Capreolus c.          |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Capreolus c.          | 1  | 1,7  | 1   |     | 1  |     |     |
| Capra hircus          |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Capra hircus          |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Ovis aries            | 1  | 1,4  | 1   |     | 1  |     |     | Ovis aries            | 2  | 3,4  | 1   |     | 1  |     |     |
| Ovis/Capra            | 16 | 21,9 | 1   |     | 1  |     |     | Ovis/Capra            | 16 | 27,1 | 4   |     | 1  | 1   | 2   |
| Sus domesticus        | 5  | 6,8  | 2   |     |    | 1   | 1   | Sus domesticus        |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Canis fam.            | 2  | 2,7  | 1   |     | 1  |     |     | Canis fam.            | 2  | 3,4  | 1   |     | 1  |     |     |
| Canidae               |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Canidae               |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Felix silvestris      |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Felix silvestris      |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Carnívoro indet       |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Carnívoro indet       |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Orictolagus cubucukus | 2  | 2,7  |     |     |    |     |     | Orictolagus cubucukus | 7  | 11,9 | 1   |     | 1  |     |     |
| Indet                 | 16 | 21,9 |     |     |    |     |     | indet                 | 4  | 6,8  |     |     |    |     |     |
| Micro                 |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Micro                 | 5  | 8,5  |     |     |    |     |     |

Tabla 10. Representación taxonómica cuadros H99 y I99

| H100           |    |      |     |     |    |     |     | I100           |    |      |     |     |    |     |     |
|----------------|----|------|-----|-----|----|-----|-----|----------------|----|------|-----|-----|----|-----|-----|
| Total          | NR | %    | MNI | sen | Ad | Juv | Inf | Total          | NR | %    | MNI | sen | Ad | Juv | Inf |
| Grande         |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Grande         | 3  | 2,7  |     |     |    |     |     |
| Medio          |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Medio          |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Pequeño        | 29 | 39,2 |     |     |    |     |     | Pequeño        | 62 | 54,9 |     |     |    |     |     |
| Bos taurus     | 2  | 2,7  | 1   |     | 1  |     |     | Bos taurus     |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Cervus elaphus |    | 0,0  |     |     |    |     |     | Cervus elaphus |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Capreolus c.   | 1  | 1,4  | 1   |     | 1  |     |     | Capreolus c.   |    | 0,0  |     |     |    |     |     |
| Capra hircus   | 2  | 2,7  | 1   |     | 1  |     |     | Capra hircus   |    | 0,0  |     |     |    |     |     |

|                        |    |      |   |  |   |   |   |                        |    |      |   |  |   |  |  |
|------------------------|----|------|---|--|---|---|---|------------------------|----|------|---|--|---|--|--|
| Ovis aries             | 1  | 1,4  | 1 |  | 1 |   |   | Ovis aries             | 2  | 1,8  | 1 |  | 1 |  |  |
| Ovis/Capra             | 22 | 29,7 | 3 |  | 1 | 1 | 1 | Ovis/Capra             | 19 | 16,8 | 1 |  | 1 |  |  |
| Sus domesticus         |    | 0,0  |   |  |   |   |   | Sus domesticus         | 1  | 0,9  | 1 |  | 1 |  |  |
| Canis fam.             | 1  | 1,4  | 1 |  | 1 |   |   | Canis fam.             |    | 0,0  |   |  |   |  |  |
| Canidae                | 1  | 1,4  | 1 |  | 1 |   |   | Canidae                |    | 0,0  |   |  |   |  |  |
| Felix silvestris       |    | 0,0  |   |  |   |   |   | Felix silvestris       | 1  | 0,9  | 1 |  | 1 |  |  |
| Carnívoro indet        |    | 0,0  |   |  |   |   |   | Carnívoro indet        | 1  | 0,9  | 1 |  | 1 |  |  |
| Oriictolagus cubucukus | 1  | 1,4  | 1 |  | 1 |   |   | Oriictolagus cubucukus | 1  | 0,9  | 1 |  | 1 |  |  |
| Indet                  | 14 | 18,9 |   |  |   |   |   | indet                  | 20 | 17,7 |   |  |   |  |  |
| Micro                  |    | 0,0  |   |  |   |   |   | Micro                  | 3  | 2,7  |   |  |   |  |  |

Tabla 11. Representación taxonómica cuadros H100 I100

| H101                   |    |      |     |     |    |  | I 101                  |    |      |     |     |    |  |
|------------------------|----|------|-----|-----|----|--|------------------------|----|------|-----|-----|----|--|
| Total                  | NR | %    | MNI | sen | Ad |  | Total                  | NR | %    | MNI | sen | Ad |  |
| Grande                 | 1  | 2,2  |     |     |    |  | Grande                 | 5  | 7,6  |     |     |    |  |
| Medio                  |    | 0,0  |     |     |    |  | Medio                  |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Pequeño                | 24 | 52,2 |     |     |    |  | Pequeño                | 29 | 43,9 |     |     |    |  |
| Bos taurus             |    | 0,0  |     |     |    |  | Bos taurus             | 3  | 4,5  | 1   |     | 1  |  |
| Cervus elaphus         |    | 0,0  |     |     |    |  | Cervus elaphus         |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Capreolus c.           |    | 0,0  |     |     |    |  | Capreolus c.           |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Capra hircus           | 1  | 2,2  | 1   |     | 1  |  | Capra hircus           |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Ovis aries             | 1  | 2,2  | 1   |     | 1  |  | Ovis aries             | 4  | 6,1  | 1   |     | 1  |  |
| Ovis/Capra             | 13 | 28,3 | 1   |     | 1  |  | Ovis/Capra             | 4  | 6,1  | 1   |     | 1  |  |
| Sus domesticus         | 1  | 2,2  | 1   |     | 1  |  | Sus domesticus         | 1  | 1,5  | 1   |     | 1  |  |
| Canis fam.             | 2  | 4,3  | 1   |     | 1  |  | Canis fam.             |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Canidae                |    | 0,0  |     |     |    |  | Canidae                |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Felix silvestris       |    | 0,0  |     |     |    |  | Felix silvestris       |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Carnívoro indet        |    | 0,0  |     |     |    |  | Carnívoro indet        |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Oriictolagus cubucukus |    | 0,0  |     |     |    |  | Oriictolagus cubucukus |    | 0,0  |     |     |    |  |
| Indet                  | 3  | 6,5  |     |     |    |  | indet                  | 18 | 27,3 |     |     |    |  |
| Micro                  |    | 0,0  |     |     |    |  | Micro                  | 2  | 3,0  |     |     |    |  |

Tabla 12. Representación taxonómica cuadros H101 I101



|            | Grande | Bos |   | Mediano | ciervo | Pequeño | Ovicaprido | Capra | Ovis | Sus | Corzo | Canis fam. | Canido | Carnivoro | Felix silvestris | Orictolagus |
|------------|--------|-----|---|---------|--------|---------|------------|-------|------|-----|-------|------------|--------|-----------|------------------|-------------|
| Cuerno     |        |     |   |         |        |         |            |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Cráneo     | 1      |     |   |         |        | 8       |            |       |      |     |       | 1          |        |           |                  |             |
| Maxilar    |        |     |   |         |        | 2       |            |       |      | 1   |       |            |        |           | 1                | 1           |
| Mandíbula  | 1      | 1   |   |         |        |         | 4          |       |      | 1   |       |            |        |           |                  | 2           |
| Diente     |        | 7   |   |         | 1      | 1       | 16         | 3     | 7    | 4   | 2     | 1          | 1      |           |                  |             |
| Vértebra   | 1      |     |   |         |        | 10      | 10         |       | 2    |     |       | 1          |        |           |                  | 2           |
| Costilla   | 1      |     |   |         |        | 26      | 8          |       |      |     |       | 1          |        |           |                  | 1           |
| Escápula   |        |     |   |         |        | 1       | 4          |       | 1    |     |       |            |        |           |                  | 1           |
| Pelvis     |        |     |   |         |        | 2       | 7          |       |      |     |       |            |        |           |                  | 1           |
| Húmero     | 2      |     |   |         |        | 7       | 3          |       |      |     | 1     | 1          |        | 1         |                  |             |
| Radio      |        |     |   |         |        | 15      | 3          | 1     |      |     |       | 1          |        |           |                  |             |
| Ulna       | 1      |     |   |         |        |         | 2          |       |      |     |       |            |        |           |                  | 1           |
| Metacarpo  |        | 1   |   |         |        |         | 3          |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Carpo      |        |     |   |         |        |         |            |       | 1    |     |       |            |        |           |                  |             |
| Fémur      |        |     |   |         | 1      | 10      | 8          |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Tibia      | 1      |     |   |         |        | 1       | 5          |       |      | 1   |       |            |        |           |                  | 1           |
| Patella    |        |     |   |         |        |         |            |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Metatarso  |        |     |   |         |        | 2       | 5          |       |      |     |       |            |        |           |                  | 1           |
| Metapodio  |        |     |   |         |        | 9       | 2          |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Tarso      | 1      |     |   |         |        | 1       | 6          |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Falange    |        |     |   |         |        |         | 2          |       |      | 1   |       |            |        |           |                  |             |
| Sesamoideo |        |     |   |         |        |         |            |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Indet      | 11     |     |   |         |        | 83      |            |       |      |     |       |            |        |           |                  |             |
| Total      | 20     | 9   | 0 | 0       | 2      | 178     | 88         | 4     | 11   | 8   | 3     | 6          | 1      | 1         | 1                | 11          |

Tabla 13. Representación esquelética

## 11. Estudio de la galería interna de la cavidad

La galería interior de la cavidad comienza desde la gatera que permite acceder en dirección Oeste hacia el interior de la cueva, con un desarrollo de 410 metros. En este área se han realizado trabajos de georeferenciación superficial de materiales arqueológicos y análisis parietales de las galerías.

Una vez superada la gatera descendente (denominada en el plano de georeferenciación de la galería interior como *Gatera Superficial –CNRC.20.A*), en cuya mitad se puede observar la presencia de restos humanos (incluyendo un cráneo), materiales arqueológicos de diversa cronología (al menos ibérica y calcolítica) y restos animales parcialmente “momificados” por la extrema sequedad que caracteriza a esta cueva, se desemboca en lo que podríamos denominar como galería principal. Esta posee unas dimensiones generalmente exiguas, que impiden transitar completamente erguidos y se abre a favor de diversas salas de pequeño tamaño, que describiremos a continuación. La primera sala, contiene un suelo y techos horizontales, en los que es posible detectar alguna columna litoquímica. En el pavimento se puede observar dos estructuras de origen antrópico, formadas por la colocación de numerosos clastos de pequeño tamaño a modo de muro (denominado en el mapa *CNRC.20.B*). En esta zona se documentaron algunos huesos dispersos, así como restos vegetales carbonizados. En una pequeña repisa pegado a la pared derecha de esta sala, se localizó un fragmento de tela que fue muestreado para su caracterización cronológica (*CNRC.20.C*).

Un poco más al interior, se llega a la segunda bifurcación en la que, si tomamos un conducto ascendente muy exiguo, llegaremos a un pequeño divertículo en el que existe un panel con restos de pigmento prehistórico cuyo origen más probable esté en el roce de personas en estas estrecheces cuya vestimenta (o cuerpo desnudo) se hallaba pigmentada (Medina-Alcaide *et al.* 2018). Si en vez de tomar esta desviación se continua hacia el interior, se llega a un pavimento cuya zona adyacente a la pared derecha se halla intacta y presenta una acumulación de carbones (*CNRC.20.F*). Esta misma pared (y su prolongación más hacia el interior) contiene dos evidencias gráficas (*CNRC.20.11* y *12*) conformadas por manchas seguramente producidas por el roce de personas con la superficie corporal pigmentada.

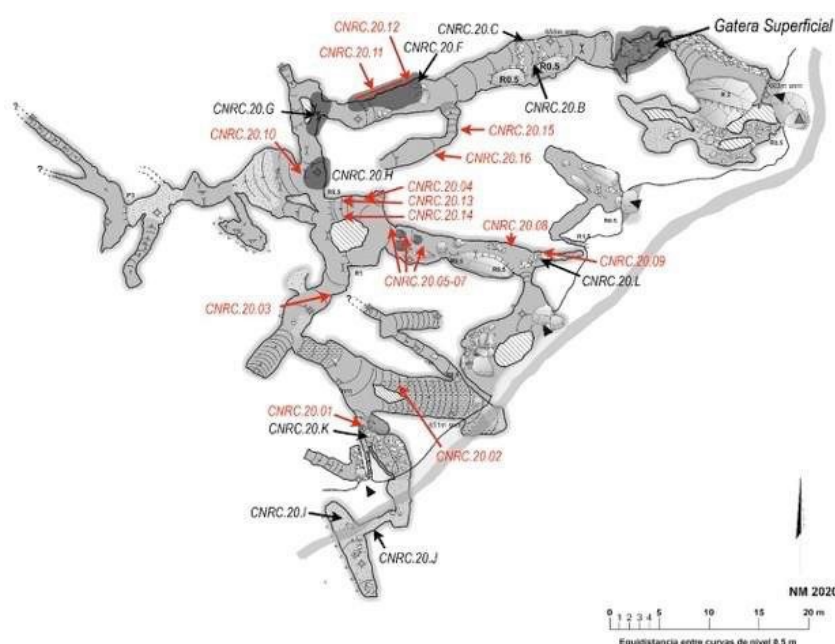
Después del espacio anterior, la galería se cruza ortogonalmente con una diaclasa que conforma un punto de inflexión. Hacia la derecha, es posible ascender varios metros hasta llegar al punto más alto de la cavidad a 666 m.s.n.m. Hacia la izquierda, la galería prosigue por dos gateras paralelas abiertas a distintas alturas y en cuyo pavimento se localizó la siguiente concentración de restos vegetales carbonizados (*CNRC.20.G*). Así llegaremos a un lugar ancho de la cueva, en el que observaremos numerosas columnas litoquímicas y al menos cuatro continuaciones posibles. Justo en esta bifurcación se observa una nueva zona de pavimento intacto con presencia de carbones (*CNRC.20.H*), y algunos restos de actividad gráfica, destacando una columna estalagmítica cuya cara más expuesta fue intencionalmente pigmentada (*CNRC.20.I0*).

Si tomamos el conducto en forma de laminador que desciende hacia el Oeste (hacia la derecha en este punto de inflexión), descenderemos a una red de conductos muy estrechos en los que los exploradores de la cavidad atisbaron posibles restos humanos. A nuestro parecer, se trataría de restos de origen animal, pero no descartamos la presencia de restos humanos que hayan sido arrastrados hacia estas zonas. En todo caso, se trata de galerías completamente colmatadas por el continuo paso de alimañas que han alterado el entorno.

Si continuamos hacia la izquierda, comienza un estrecho conducto ascendente que nos permite alcanzar una especie de piso superior. Justo en este punto, una vez superado el conducto en rampa y alcanzado la estancia superior, se localizaron al menos 3 grupos de manifestaciones gráficas relativamente bien conservadas (*CNRC.20.4, 13 y 14*). Uno de ellos, la muestra *CNRC.20.4* está conformada por una digitación de formato regular (un punto) y una mancha alargada. La intencionalidad por parte del autor/a es indiscutible en el motivo que nos ocupa. Siguiendo este conducto superior, se entra en un corredor de unos 15 metros de largo que desemboca en un pequeño recinto que cuenta con un agujero impracticable por el que se vislumbra la luz de la superficie, ésta penetra por una cavidad que cuenta con dos entradas. En esta galería se observan varios trazos, manchas y puntos en color rojo (*CNRC.20.5, 6, 7, 8 y 9*), todas ellas en la pared izquierda según accedemos desde el interior. El pavimento se encuentra cubierto por construcciones litoquímicas tipo gour, que tapizan bloques y sedimentos detríticos. Cerca del final de la galería, en el punto en el que existe un conducto por el que se infiltra la luz del exterior, se observan varios restos humanos cementados por la costra estalagmítica que recubre el suelo (*CNRC.20.L*).

Si en la bifurcación antes mencionada tomamos la galería que continúa hacia el

interior (en sentido Sur), se alcanza una especie de arco que se sitúa inmediato a uno de los puntos más estrechos que presenta la cueva. El techo de este arco presenta una unidad gráfica muy visible, y consistente en una mancha roja de tendencia alargada (CNRC.20.03). Más al interior, se llega a un espacio en el que la galería se desdoblará por última vez. Justo en este punto hallamos otro acceso desde el exterior, completamente colmatado por un cono de derrubios y un caos de bloques. Desconocemos si se trata o no de un acceso practicable en la prehistoria. Si tomamos el conducto de la izquierda, se descende en fuerte rampa hasta los puntos más bajos del sistema (a 649 m.s.n.m.), los cuales suponemos se sitúan muy cercanos al curso activo del sistema. En las primeras rampas es posible observar una mancha roja en el techo (CNRC.20.02). Si en vez de descender tomamos el conducto de la derecha, se puede bajar hasta un habitáculo entre bloques en los que observamos unos huesos largos humanos recubiertos de espeleotemas (CNRC.20.K), carbones y una mancha rojiza en el techo (CNRC.20.01). La otra opción consiste en ascender de manera relativamente precaria hasta una galería superior que, después de un conducto sinuoso y estrecho, finaliza en una sala taponada por una potente colada que contiene dos conjuntos de cerámicas en el suelo (CNRC.20.I y J). En este sitio finalizaría el desarrollo conocido para la cueva del Nacimiento del Río Cuadros.



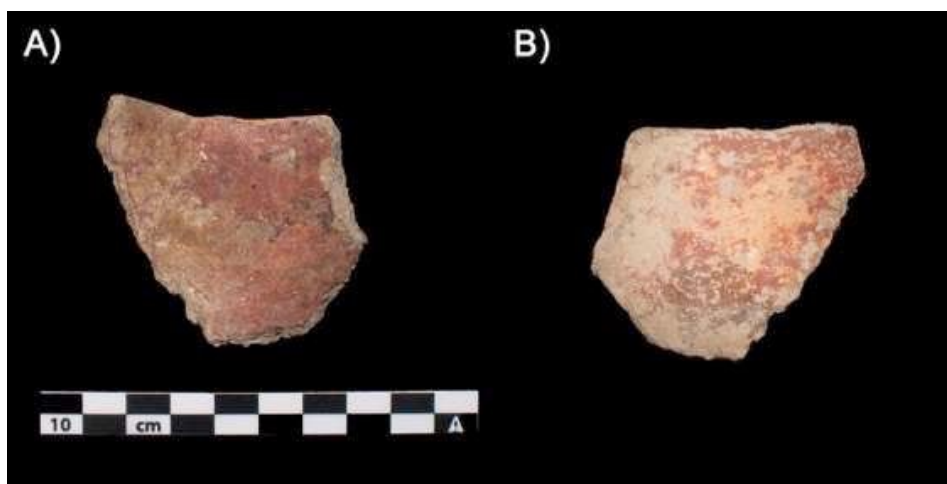
*Figura 30. Planta de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros, modificado para señalar las evidencias arqueológicas. Los restos del contexto arqueológico*

*pavimentario (carbones, huesos, etc.) han sido señalados en negro. Los elementos gráficos de arte parietal han sido señalados en rojo.*

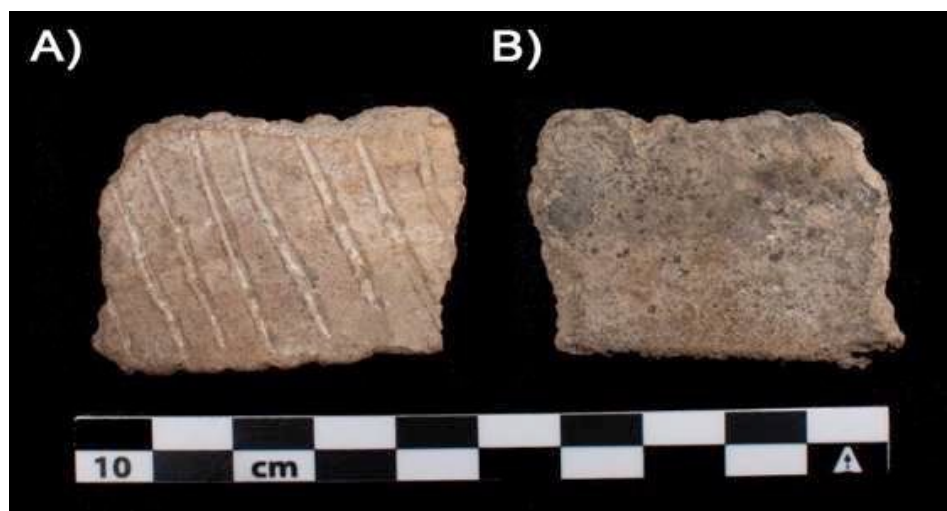


*Figura 31. Examen sistemático de las paredes; examen sistemático de los techos y superficies poco accesibles*

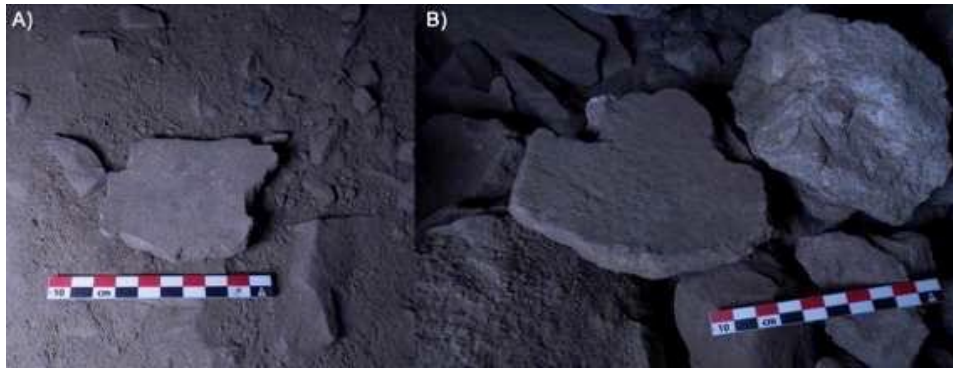
### 11.1. Material arqueológico en superficie de la galería interna



*Figura 32. Fragmento de galbo “1” localizado en la Gatera Superficial: A) vista superficial. B) vista interior. De color rojizo, ejecutado a mano, no presenta decoración apreciable en su cara externa.*



*Figura 33. Fragmento de galbo “2” localizado en la Gatera Superficial: A) vista superficial. B) vista interior. Pasta de coloración amarillenta, que presenta una decoración singular a base de incisiones oblicuas y paralelas entre sí.*



*Figura 34. Fragmentos de galbos “3” (A) y “4” (B) localizados en la Gatera Superficial. El galbo (3a) de coloración grisácea y de un tamaño mayor a los anteriores, que no parece presentar ningún tipo de decoración superficial. El galbo (4b) es un fragmento muy parecido al anterior (tanto en tamaño como en color), y que pudieran provenir del mismo elemento cerámico. Tampoco presenta ningún tipo de decoración apreciable en su superficie.*



*Figura 35. Elemento de industria lítica “1” localizado en la Gatera Superficial: vista dorsal (A) y ventral (B). Lasca de sílex grisáceo y poco patinado que presenta una pequeña concreción de carbonato en su cara superior o dorsal, especialmente en el lateral superior derecho. El borde izquierdo posee tres entalladuras que recuerdan a una especie de denticulado*



*Figura 36. Elemento de industria lítica “2” localizado en la Gatera Superficial: vista dorsal (A) y ventral (B). Lasca tendente a laminar efectuada en un sílex grisáceo.*



*Figura 37. Fragmento de ocre (posible lápiz) localizado en la Gatera Superficial.*





*Figura 38. Ortofotografía extraída del montaje fotogramétrico de los restos humanos localizados en la Gatera Superficial –CNRC.20.A (y actualmente conservados en su posición original).*



*Figura 39. Ortofotografía extraída de un montaje fotogramétrico de las estructuras antrópicas localizadas en el la Zona Interior de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros (CNRC.20.B).*

## 11.2. Análisis parietal de la galería

La documentación se llevó a cabo de manera indirecta, es decir, sin contacto físico con el soporte parietal y los restos de manchas de pinturas; por tanto, procedimos mediante fotografías digitales a la reproducción.

La documentación fotográfica se centra sobre cada unidad gráfica, incluyendo también macrofotografías de algunos detalles, así como las unidades compositivas para obtener una visión global de cada lienzo. Las herramientas fueron, a) Nikon D610 Full Frame + AF NIKKOR 50mm 1:1.8 G y AF-S NIKKOR 24-85mm 1:3.5- 4.5 G; b) para macrofotografías: Nikon D610 + AF-S DX Micro-NIKKOR 40mm1:2.8G + LED Macro Ring Flash FC100. También planteamos el uso de filtros polarizados en función de la humedad relativa y para una mejor lectura de los motivos a la hora de la restitución gráfica. Además, empleamos jalones flexibles (facilidad de transporte) y escalas gráficas para la caracterización dimensional de las imágenes digitales.

### Unidad gráfica cnrc.20.01 (Tamaño: 10 x 4 cm): Mancha informe en color rojo

Se trata de una mancha informe ejecutado mediante el contacto corporal teñido en rojo con la superficie parietal de la cavidad. La superficie está conformada por una construcción litoquímica. La conservación es mala, ya que el pigmento se halla totalmente diluido y lavado, conservándose principalmente en los pliegues más salientes del soporte, como es habitual en estas manchas informes originadas por frotado.



*Figura 40. Fotografía e imagen tratada por DStretch de la Unidad Gráfica CNRC.20.01.*

**Unidad gráfica cnrc.20.02 (Tamaño: superficie 5 x 2,5 cm)**

**Mancha informe en color rojo**

Se trata de una mancha informe de pintura roja muy desvaída, ejecutada en origen sobre un soporte plano y duro formado por la roca encajante del techo de la cueva. Seguramente se ha ejecutado mediante el contacto corporal teñido en rojo con la superficie parietal de la cavidad.

**Unidad gráfica cnrc.20.03 (Tamaño: superficie 11 x 3,5 cm)**

**Mancha informe en color rojo**

Se trata de una mancha de tendencia longitudinal en pintura roja desvaída, ejecutada en origen sobre un soporte plano y duro formado por la roca encajante de la pared, parcialmente craquelada y cubierta por reconstrucciones litoquímicas. Seguramente se ha ejecutado mediante el contacto corporal teñido en rojo con la superficie parietal de la cavidad. Al contrario que las anteriores graffias, la conservación de la misma puede considerarse óptima, y se observa con facilidad.

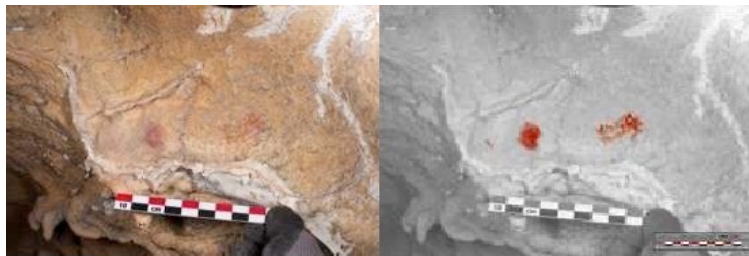


*Figura 41. Fotografía e imagen tratada por DStretch de la Unidad Gráfica CNRC.20.03*

**Unidad gráfica cnrc.20.04 (Tamaño: superficie 9 x 1 cm)**

**Punto y mancha alargada en color rojo**

Se trata de un punto y una mancha alargada en pintura roja, ejecutada en origen sobre un soporte plano y duro formado por la roca encajante de la pared, parcialmente craquelada y recubierta de formaciones litoquímicas. El medio de ejecución óptimo parece el dedo, que se presionaría y arrastraría sobre la superficie. La postura del artista, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería sentado/agachado bajo el soporte. Al igual que el resto de los motivos inmediatos, posee una conservación relativamente buena, a pesar de que se halla bastante embebida en el soporte. A pesar de su simpleza, se trata de una de las figuras más emblemáticas de la cavidad, ya que su intencionalidad es indiscutible, al haberse ejecutado mediante la presión del dedo para conformar un punto regular, y una mancha adyacente.



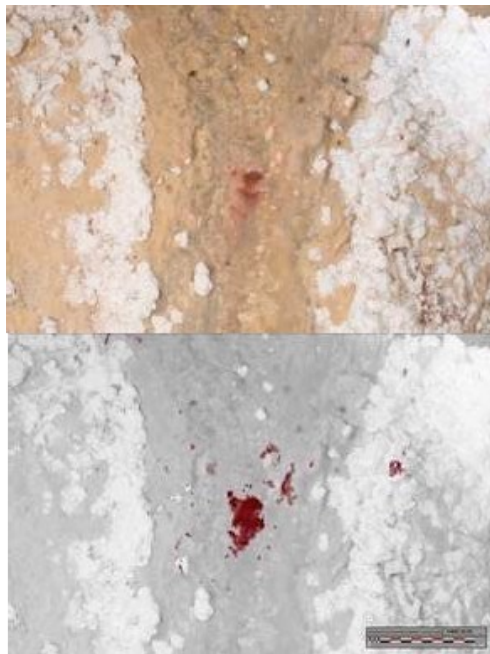
*Figura 42. Fotografía y calco de la Unidad Gráfica CNRC.20.04.*

**Unidad gráfica cnrc.20.05 (Tamaño: superficie 1,3 x 2 cm)**

**Manchas de tendencia alargada en color rojo**

Se trata de una mancha informe en pintura roja desvaída, ejecutada en origen sobre un soporte plano y duro formado por la roca encajante de la pared, parcialmente rugosa por las concreciones de tipo coliflor (algunas de las cuales ya existían a tenor de que se hallen parcialmente teñidas de pigmento). El medio de ejecución óptimo parece el dedo, que se arrastraría sobre la superficie. La postura del artista, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería agachado o sentado sobre el soporte. Al igual que el resto de los motivos del sector,

posee una conservación bastante óptima, que hacen que sean muy visibles hoy en día. Al igual que el motivo anterior (CNRC.20.04), esta grafía parece corresponderse con una intencionalidad expresa del autor o autora, característica que no abunda en este singular conjunto rupestre.



*Figura 43. Fotografía y calco de la Unidad Gráfica CNRC.20.05*

**Unidad gráfica cnrc.20.06 (Tamaño: 4 x 2,5 cm)**

**Mancha informe en color rojo**

Se trata de una mancha de morfología irregular dispuesto sobre un saliente en punta de la pared, conformado por la roca encajante parcialmente recubierta por una lámina litoquímica de carbonato. El medio de ejecución óptimo parece el fortuito, ya que su disposición coincide con aquellas manchas que se formarían con el arrastre corporal de una superficie teñida (ya sea vestimenta o directamente corporal) sobre el soporte pétreo. Este tipo de manchas abundan en los soportes en punta, como sería el caso. La postura de la persona si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería agachado o inclinado sobre el soporte, y pudo producirse cuando el autor o autora se desplazó por esta zona de la cavidad. A diferencia del resto de los motivos del sector, posee una conservación deficiente y a día

de hoy apenas es perceptible. Esta deficiencia se ve atenuada por el hecho de que el pigmento se halla muy embebido en el soporte y parcialmente recubierto por una costra litoquímica.



*Figura 44. Fotografía y calco de la Unidad Gráfica CNRC.20.06*

#### **Unidad gráfica cnrc.20.07 (Tamaño: 14 x 9,5 cm)**

##### **Mancha informe en color rojo**

Ubicada en la galería superior de la zona interior de la cueva, en las inmediaciones de las anteriores figuras, se halla esta figura muy perdida. Se trata de una mancha informe en rojo, que se conserva sobre una formación estalagmítica de tipo colada. Las manchas de pigmento se hallan en la parte más expuesta de la formación, lo que podría delatar que el origen de la grafía sea involuntario. El medio de ejecución óptimo parece el fortuito, ya que su disposición coincide con aquellas manchas que se formarían con el arrastre corporal de una superficie teñida (ya sea vestimenta o directamente corporal) sobre el soporte pétreo. Como en el caso anterior, este tipo de grafías se abundan en las partes expuestas o en punta de los soportes, ya que son más difíciles a evitar cuando se transita por la cueva. La postura de la persona, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería erguido encorvado sobre el soporte. Al igual que la grafía anterior, posee una conservación deficiente, y a día de hoy apenas es perceptible.





*Figura 45. Fotografía de la Unidad Gráfica CNRC.20.07*

#### **Unidad gráfica cnrc.20.08 (Tamaño: 10 x 2 cm)**

##### **Digitación y mancha adyacente en color rojo**

Se trata de una digitación y una mancha informe adyacente en pintura roja desvaída, situada en un reborde parietal de forma lisa situado al final de la galería superior que alberga a las grafías CNRC.20.05-09. El motivo se halla justo enfrente del punto por el que es posible vislumbrar el exterior, sin que sea posible alcanzarlo dado lo exiguo del conducto. El motivo principal parece haberse ejecutado presionando un dedo (quizás índice) sobre un soporte de manera intencional, la cual dejó impreso una huella que correspondería con la primera falange y parcialmente la segunda. A su derecha, y un poco más debajo, es posible observar unos restos de pigmentos adheridos a un saliente del soporte, cuyo origen pudo haber sido fortuito y similar al de otras grafías que previamente hemos mencionado de la cueva. La postura del autor o autora, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería erguido encorvado sobre el soporte. Al igual que el resto de los motivos de esta parte de la galería superior, posee una conservación deficiente, y a día de hoy apenas es perceptible. Como el siguiente motivo, CNRC.20.09, se halla muy cercano a los restos humanos CNRC.20.L. Esto no debería suponer *per se* una correlación cronológica, pero es de destacar que compartan una zona tan inaccesible de la cueva.



*Figura 46. Fotografía y calco de la Unidad Gráfica CNRC.20.08*

#### **Unidad gráfica cnrc.20.09 (Tamaño: 5 x 4,5 cm)**

##### **Mancha informe en pintura roja**

Se trata de una mancha informe en pintura roja, ejecutados en origen sobre un soporte plano y duro formado por la roca encajante de la pared, parcialmente craquelada. La disposición actual de la grafía impide discernir con precisión si definiría algún tipo de motivo simple o tiene un origen fortuito similar a lo observado en otras grafías de la cueva. El medio de ejecución óptimo parece el dedo, que se arrastraría sobre la superficie, si bien no es descartable un origen fortuito para el mismo mediante el arrastre de alguna superficie (corporal o telar) teñido de pigmento. La postura del autor o autora, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería erguido encorvado sobre el soporte. Al igual que el resto de los motivos del sector, posee una conservación deficiente, y a día de hoy apenas es perceptible. Posee una correlación espacial con la evidencia arqueológica CNRC.20.L, lo que no supondría *per se* una correlación cronológica.



**Unidad gráfica cnrc.20.10 (Tamaño: 15 x 35 cm)**

**Trazo vertical y columna estalagmítica “pintada” en rojo (Figuras 18-19)**

Se trata de un grupo de aplicaciones de pigmento rojo, ejecutado en origen sobre un soporte plano y duro formado por la cara expuesta de un espeleotema de tipo columna erosionado. El estado de conservación actual no permite discernir su forma original, pero parece atisbarse un trazo original en su parte superior, de tendencia vertical. El medio de ejecución óptimo parece el dedo, que se arrastraría sobre la superficie. La postura del artista, si nos atenemos a la disposición actual, sería erguido sobre la superficie actual. Por debajo del posible trazo podemos observar una superficie bastante grande teñida de pigmento rojo. Discernir el origen de esta mancha es todavía más difícil, ya que podría tratarse o bien de un desteñimiento del trazo superior antes mencionado, o de una aplicación intencional sobre la superficie, que, al ser mayor de lo habitual, ha quedado más diluido. En todo caso, no cabe duda del origen intencional de la grafía, cuya forma especial pudo haber actuado como reclamo para las sociedades prehistóricas. Se halla además en una zona que actúa como bifurcación entre el conducto que permite el acceso a la cueva, así como a dos zonas interiores diferenciadas, una superior y otra más profunda, conteniendo todas ellas restos arqueológicos y grafías rupestres. En cuanto a la conservación, hemos de definirla como deficiente, ya que el soporte se halla craquelado fruto de la disolución química de la formación estalagmítica. Una parte de estos desconches pudieron haber existido cuando la grafía fue decorada, ya que son varias las superficies de estas las que contienen pigmento.



*Figura 47. Ortofotografías extraídas de la Unidad Gráfica CNRC.20.10*



CNRC.20.10

Figura 48. Calco de la Unidad Gráfica

#### **Unidad gráfica cnrc.20.11 (Tamaño: 5 x 2,5 cm)**

##### **Mancha informe en pintura roja**

Se trata de una mancha informe con tendencia vertical en pintura roja desvaída, ejecutada en origen sobre un soporte rugoso formado por una lámina de concreción que recubre la roca encajante del techo, parcialmente desprendida. La postura del artista, si nos atenemos a la disposición actual, sería más encorvado o acucillado con respecto a la superficie actual. Posee una conservación deficiente, y a día de hoy apenas es perceptible. Inmediata a ella se encuentra la grafía CNRC.20.12, con la que parece conformar una especie de panel. Debajo, en el suelo, es posible encontrar numerosos carbones dispersos.



*Figura 49. Fotografía de la Unidad Gráfica CNRC.20.11*

#### **Unidad gráfica cnrc.20.12 (Tamaño: 15 x 25 cm)**

##### **Mancha informe en pintura roja**

Se trata de un grupo de varias manchas informes con tendencia vertical en pintura roja desvaída, ejecutada en origen sobre un soporte rugoso formado por una lámina de concreción que recubre la roca encajante del techo, parcialmente desprendida. Se halla incluida en una integridad compuesta junto al motivo CNRC.20.11. El medio de ejecución óptimo parece el fortuito, ya que su disposición coincide con aquellas manchas que se formarían con el arrastre corporal de una superficie teñida (ya sea vestimenta o directamente corporal) sobre el soporte pétreo. Este tipo de manchas abundan en los soportes salientes, como sería el caso. La postura de la persona, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería agachado o inclinado sobre el soporte, y pudo producirse cuando el autor o autora se desplazó por esta zona de la cavidad. Al igual que la mayoría de las unidades gráficas de la cueva, posee una conservación deficiente, y a día de hoy apenas es perceptible. Además, estas unidades a las que nos referimos fueron parcialmente ejecutadas en un espeleotema que ha sufrido un desprendimiento posterior, por lo que se halla incompleta a su formato original. Bajo el panel, en el suelo, es posible encontrar numerosos carbones dispersos.



*Figura 50: Fotografía de la Unidad Gráfica CNRC.20.12*

**Unidad gráfica cnrc.20.13 (Tamaño: superficie 2 x 1,5 cm)**

**Mancha de tendencia vertical en pintura roja**

Se trata de una pequeña mancha informe en pintura roja desvaída, muy embebida en el soporte plano y duro formado por una formación que recubre la roca encajante del techo. El medio de ejecución óptimo parece el fortuito, ya que su disposición coincide con aquellas manchas que se formarían con el arrastre corporal de una superficie teñida (ya sea vestimenta o directamente corporal) sobre el soporte pétreo. Este tipo de manchas abundan en los soportes salientes, como sería el caso. La postura de la persona, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería agachado o inclinado sobre el soporte, y pudo producirse cuando el autor o autora se desplazó por esta zona de la cavidad. Al igual que la mayoría de las unidades gráficas de la cueva, posee una conservación deficiente, y a día de hoy apenas es perceptible.



*Figura 51. Fotografía de la Unidad Gráfica CNRC.20.13*

#### **Unidad gráfica cnrc.20.14 (Tamaño: superficie 3 x 3 cm)**

##### **Mancha informe en pintura roja**

Se trata de una pequeña mancha informe en pintura roja desvaída, muy embebida en el soporte plano y duro formado por una formación que recubre la roca encajante del techo. El medio de ejecución óptimo parece el fortuito, ya que su disposición coincide con aquellas manchas que se formarían con el arrastre corporal de una superficie teñida (ya sea vestimenta o directamente corporal) sobre el soporte pétreo. Este tipo de manchas abundan en los soportes salientes, como sería el caso. La postura de la persona, si nos atenemos a la disposición actual (que no parece haber variado en exceso de la original), sería agachado o inclinado sobre el soporte, y pudo producirse cuando el autor o autora se desplazó por esta zona de la cavidad. Al igual que la mayoría de las unidades gráficas de la cueva, posee una conservación deficiente, y a día de hoy apenas es perceptible.



*Figura 52. Fotografía e imagen tratada por DStretch de la Unidad Gráfica CNRC.20.14*

**Unidad gráfica cnrc.20.15 (Tamaño: superficie 5 x 2,5 cm)**

**Mancha informe en color rojo**

Se trata de una mancha informe de pintura roja muy desvaída, ejecutada en origen sobre un soporte plano y duro formado por la roca encajante del techo de la cueva. Seguramente se ha ejecutado mediante el contacto corporal teñido en rojo con la superficie parietal de la cavidad.

**Unidad gráfica cnrc.20.16 (Tamaño: superficie 5 x 2,5 cm)**

**Mancha informe en color rojo**

Se trata de una mancha informe de pintura roja muy desvaída, ejecutada en origen sobre un soporte plano y duro formado por la roca encajante del techo de la cueva. Seguramente se ha ejecutado mediante el contacto corporal teñido en rojo con la superficie parietal de la cavidad.

**11.3. Análisis artístico interno del conjunto parietal y externo del contexto regional.**

Como hemos tenido ocasión de comprobar, el repertorio gráfico de la Cueva del Nacimiento del Río Cuadros es bastante limitado, en cuanto a su vistosidad e información que ofrecen para correlacionarlo con otros conjuntos decorados. Del mismo modo, la cantidad de motivos ejecutados con pintura roja, técnica exclusiva en la cueva, es igualmente muy escueta. Tan solo hemos podido contabilizar 16 elementos gráficos, muchos de ellos de problemática clasificación dado el precario estado de conservación de los pigmentos, debido a las causas naturales que ya hemos comentado previamente.

El catálogo actual de nuestro trabajo incluye a once manchas de color informes; una mancha de tendencia vertical; al menos una puntuación junto a una mancha alargada; una digitación con una mancha adyacente y un posible trazo vertical ejecutado en una columna estalagmítica teñida de pintura roja. Es importante señalar que el único acceso detectado a la cavidad, se hallaba sellado por sedimentos que abarcarían desde la etapa del Calcolítico hasta la Época Ibérica, por lo que la antigüedad prehistórica de las grafías parece estar asegurada.

Como insistimos, es de suponer que la cavidad ha perdido información pictórica, o sea, el repertorio gráfico no está completo, de modo que dificulta y limita de manera importante su estudio y la obtención de conclusiones elocuentes. No obstante, intentaremos una aproximación a los temas principales desde una perspectiva interna y externa.

Desde una óptica temática, la cueva del Nacimiento del Río Cuadros no presenta temas específicos (por ejemplo, motivos figurativos o signos complejos) que permitan correlacionarla con otros conjuntos decorados. Más bien, podríamos decir que despliega un dispositivo genérico, con una serie de motivos intencionales formados a base de puntuaciones aisladas y digitaciones que son correlacionables dentro de un marco cronológico (y regional) demasiado amplio.

## 12. Bibliografía

- Alemán I, Botella M, Ruiz L. (1997). Determinación del sexo en el esqueleto postcraneal. Estudio de una población mediterránea actual. *Archivo Español de Morfología* 2: 69 – 79.
- Alqahtani Sj, Hector Mp, Liversidge Hm. (2010). The London Atlas of Human Tooth Development and Eruption. *American Journal of Physical Anthropology* 142: 481 – 490.
- Armitage P. & Chapman H. (1979) Roman mules. En *London Archaeology*. 3 (13). 339-359
- Bass Wm. (1995). *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Springfield (MO): Missouri Archaeological Society.
- Binford, L. R. (1978): *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York, Academic press
- Boesseneck J. ( 1969) Osteological Differences between Sheep (*Ovis aries* Linné) and Goats (*Capra hircus* linné), in D. Brothwell & Higgs (eds). *Science in Archaeology*. Thames & Hudson: 331-358.
- Botella Mc, Alemán I y Jiménez Sa. (2000): *Los Huesos Humanos. Manipulación y Alteraciones*. Barcelona: Bellaterra.
- Brain C. K. (1969) The contribution of Namib desert Hottentot to understanding of *Australopithecus* bone accumulations. *Scientific Papers in Namibian desert Research Station* 32. 1-11
- Bridault, A.; Vigne, J. D.; Horard Herbin M. P.; Pelle E. Fiquet P. & Mashkour M. (2000) Wild boar-age at death estimaties: The relevance of new modern data for

- Archaeological skeletal material 1 dental and epiphyseal fusion ages. *Ibex Journal Mt. Ecology* 5. 11.18
- Brown, W. A. B. & Chapman N. G. (1991 b) Age assessment of red deer (*Cervus elaphus*): from a scoring scheme based on radiographs of developing permanent molariform teeth. *Journal of Zoological London*, 225 85-97
- Brown, W. A. B. & Chapman N. G. (1991 a) The dentition of red deer (*Cervus elaphus*): a scoring scheme to assess age from wear of the permanent molariform teeth. *Journal of Zoological London*, 224 519-536
- Bueno, P. (2020) Placas decoradas en la Península Ibérica. Imágenes humanas entre la vida y la muerte. En Bueno, R. y Soler, J.A. (eds.) *Ídolos: miradas milenarias*. Fundación C.V. MARQ. Pp. 203-216.
- Campillo D, Subirà Me. (2004). *Antropología física para arqueólogos*. Barcelona: Ariel.
- Cardoso Hfv. (2008). Epiphyseal Union at the Innominæ and Lower Limb in a Modern Portuguese Skeletal Sample, and Age Estimation in Adolescent and Young Adult Male and Female Skeletons. *American Journal of Physical Anthropology* 135: 161 – 170.
- Cardoso Hfv, Severino Rss. (2010). The Chronology of Epiphyseal Union in the Hand and Foot from Dry Bone Observations. *International Journal of Osteoarchaeology* 20: 737 – 746.
- Cardoso Hfv, Spake L, Humphrey Lt. (2017a). Age estimation of immature human skeletal remains from the dimensions of the girdle bones in the postnatal period. *American Journal of Physical Anthropology* 163(4): 772 – 783.
- Cardoso Hfv, Vandergugten Jm, Humphrey Lt. (2017b). Age estimation of immature human skeletal remains from the metaphyseal and epiphyseal widths of the long bones in the post-natal period. *American Journal of Physical Anthropology* 162(1): 19 – 35.
- Coqueugniout H, Weaver Td. (2007). Infracranial Maturation in the Skeletal Collection from Coimbra, Portugal: New Aging Standards for Epiphyseal Union. *American Journal of Physical Anthropology* 134: 424 – 437.
- Coutourier (1962) Determination de l'âge du Bouquetin des Alpes a l'aide des dents et des cornes. En coutirier m. A. J. Le bouquetis des Alpes.
- Cunningham C, Scheuer L, Black S. (2016). *Developmental Juvenile Osteology*. London: Elsevier.
- Dorado Alejos, A., Mederos Martín, A., González Quintero, P. & Díaz Cantón, A (2021): "The ceramic productions of Puente de Santa Bárbara: a Bell Beaker metallurgical centre in the Almanzora Basin (Huércal-Overa, Almería, SE Spain)". *Archaeological and Anthropological Sciences* **13**, 82. <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01316-1>
- Dorado, A., González Quintero, P., Mederos, A. y Díaz, A. (2020): "Registro espacial y análisis morfométrico de la cerámica calcolítica del poblado



- fortificado de Puente de Santa Bárbara (Huércal-Overa, Almería)". *Madridrer Mitteilungen* 61: 3–28.
- Etxeberria F. (1994). Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego. Revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco desde la Arqueología. *Munibe* 46: 111 – 116.
- Fairgrieve Si. (2008). *Forensic Cremation. Recovery and Analysis*. Boca Raton (FL): CRC Press.
- Fernandez H. (2001). Osteologie comparee des petties ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus): diagnose differentielle du squelette apendiculaire Universite de Geneva, Facultat de Ciencies
- García Rosselló, J. y Calvo Trías, M. (2006): "Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehistórica una propuesta para su estudio". *Mayurqa* 31: 83–112.
- Gilchrist R, Mytum H. (1986). Experimental archaeology and burnt animal bone from archaeological sites. *Circaea* 4: 29 – 38.
- Gonçalves D, Thompson Tju, Cunha E. (2011). Implications of heat-induced changes in bone on the interpretation of funerary behavior and practice. *Journal of Archaeological Science* 38: 1308 – 1313.
- Guadelli J. L. (1998) Détermination de l'age des caveaux fossiles et établissement des chasses d'age. *Paléo* 10 87-93
- Hilson S. (1992) Mammal Bones and Teeth: An introductory guide to methods of identification. London Institute of Archaeology.
- Holck P. (1997). *Cremated Bones. A Medical-Anthropological Study of an Archaeological Material on Cremation Burials*. Oslo: University of Oslo.
- Hudson J. (1993) From bones to behavior. Ethnoarchaeological and experimental contributions to the interpretation of the faunal remains. Centre for archaeological investigations Southern Illinois University of Carbondale Ocasional Paper 21
- Klein R. G.; Allwardem K. & Wolf. C. (1983) The calculation and interpretation of ungulate age profiles from dental crown heights.. En G. Bailey (ed) Hunter gatherer economy in prehistory: a European Perspective. London University press.
- Krenzer U. (2006). *Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico*. Guatemala: Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.
- Laplace, G. (1971). "De l'application des coordonnées cartésiennes à la fouille stratigraphique". *Munibe*, XXIII (2-3): 223-236.

- Laplace, G. (1973). Sobre la aplicación de las coordenadas cartesianas en excavación estratigráfica. *Speleon*, 20: 139-159.
- Laplace, G. y Meroc, L. (1954). Applications des coordonnées cartésiennes à la fouille stratigraphique d'un gisement. *B.S.P.F.*, LI (1-2): 56-66.
- Lavocat R. (1966). Faunes et Flores préhistoriques de L'Europe Occidentale. Collection L'homme et ses Origines.
- Lechuga Chica, M. Á. L., Soto Civantos, M. y Oliza Rodríguez-Ariza, S. (2014): "El poblado calcolítico "Venta del Rapa" (finales III milenio Cal. BC.), Mancha Real, Jaén. Un recinto de fosos entre las estribaciones de Sierra Mágina y el Alto Guadalquivir". *Trabajos de prehistoria*, 71(2): 353-367.
- Levine M. A. (1982). The use of crown height measurements and eruption-wear sequence to age horse teeth. En Wilson B.; Grigson C. & Payne Aging and sexing from archaeological sites. Oxford BAR 109. 1982
- Liversidge Hm, Molleson T. (2004). Variation in Crown and Root Formation and Eruption of Human Deciduous Teeth. *American Journal of Physical Anthropology* 123: 172 – 180.
- Llanes, M. A.; Dorado, A. y Contreras, F. (2020): "El Argar en Jódar, Jaén: Caracterización arqueológica y (breves) apuntes alrededor de una decisión política". *Locvber*, 2020, Vol 4: 151-174.
- Lyon, P. J. (1970). Differential Bone destruction: an ethnographic example. *American Antiquity* 35 (2) 213-215.
- Martin Roldan R. & Blazquez Layunta M.J. (1983) Apuntes de Osteología Diferencial en Mamíferos. Cátedra de Anatomía y embriología Facultad de Veterinaria Universidad Complutense Madrid.
- Mastrangelo, P. (2010). Diagnóstico del sexo a través de los huesos del carpo de dos poblaciones de sexo y edad conocidos. Tesis doctoral, Universidad de Granada.
- Mayne Correia Pm. (1997). Fire Modification of Bone: A Review of the Literature. Forensic Taphonomy. En Haglund WD y Sorg MH (eds.): *The Postmortem Fate of Human Remains*. Boca Raton (FL): CRC Press. 232 – 250.
- Mariezkurrena, K. (1983) Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el desarrollo del esqueleto postcranial de *Cervus elaphus*. *Munibe* 35. 149-202.
- Medina-Alcaide M.A., Garate D., Sanchidrian J.L. (2018): "Painted in red: In search of the multiple causes of Palaeolithic cave art". *Quaternary International*, 491: 65-77.

- Medina-Alcaide M. A., Garate D., Ruiz-Redondo A. Y Sanchidrián J. L. (2018): "Beyond art: The internal archaeological context in Paleolithic decorated caves". *Journal of Anthropological Archaeology*, 49: 114-128.
- Milá Otero, M. S., Arana Castillo, R., Cámara Serrano, J. A., & Contreras Cortés, F. (2007): "La cerámica argárica de Peñalosa. Un estudio arqueométrico". En MORIN, URBINA, BICHO (eds.). *As Idades do Bronze e do Ferro na Península Ibérica. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular (Faro, 2004). Universidade do Algarve. Promontoria Monográfica*, 09: 171-183. Faro.
- Miles Aew. (2001). The Miles Method of Assessing Age from Tooth Wear Revisited. *Journal of Archaeological Science* 28: 973 – 982.
- Molnar S. (1971). Human Tooth Wear, Tooth Function and Cultural Variability. *American Journal of Physical Anthropology* 34: 175 – 190.
- Mora, R., Martínez, J. y Terradas, X. (1992). Un proyecto de análisis: el Sistema Lógico Analítico (SLA). *Treballs d'arqueologia*, 1: 173-199.
- Pérez Ripoll M. (1988). Estudio de la secuencia del desgaste de los molares de Capra pyrenaica de los yacimientos prehistóricos. *Archivo de Prehistoria levantina* 18. 83-128.
- Payne S. (1985). Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, ovis and goats, capra. *Journal of Archaeological Science* 12. 139-147.
- Payne S. (1988). Components of variation in measurements of pig bones and teeth and the use of measurements to distinguish wild from domestic pig remains. *Arceozoologia Vol II. 1-2. 27-66 Actes du 5º congres International de Archeozoologie de Bordeaux*
- Pales L. & Lambert C. (1971). Atlas osteologique pour servir à la identification des mamifères du quaternaire.
- Prat F. (1970-1975). Quelques Mamiferes Pleistocenes. Odontologie, Osteologie. Université de Bordeaux. Institut du Quaternaire.
- Prummel W. (1988). Distinguishing features en postcranial skeletal elememnts of cattle, Bos primigenius f, taurus and red deer, Cervus elaphus en Schiften aus der Archaeologish-Zoologischen Arbeistgruppe. Schleswig-Kiel. Heft 12. 5-52
- Prummel W. & Frisch H. J. (1986). A guide for the distinction of species, sex and body size in bones of sheep and goat. *Journal Archaeological Science* 13. 567-577.
- Risch, R. (1995) Recursos naturales y sistemas de producción en el sudeste de la Península Ibérica entre 3000 y 1000 ANE. Tesis doctoral. UAB.
- Rodríguez-Ariza, M. O.; Luna, M. B.; Montes, E. y Visado, A. (2005): "Intervención arqueológica realizada en la Parcela C del sector urbanístico

- Residencial Programado n.º 4 (RP4) de Marroquíes Bajos (Jaén) (Campaña de 2002)”. *Anuario Arqueológico de Andalucía 2002*, III-1. Junta de Andalucía. Sevilla: 583-592.
- Rodríguez-Ariza, M. O.; Luna, M. B.; Montes, E. y Visedo, A. (2006): “II Campaña de excavación en la Parcela C de Marroquíes Bajos (Jaén)”. *Anuario Arqueológico de Andalucía 2003*. II-1. Junta de Andalucía. Sevilla: 281-290.
- Rolett B. V. & Chiu, M. Y. (1994). Age stimation of prehistoric pigs (*Sus scrofa*) by Molar erupcion and atritton.. *Journal of Archaeological Science* 21. 377-386
- Schaeffer M, Black S, Scheuer L. (2009). *Juvenile Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Burlington (MA): Academic Press.
- Scheuer L, Black S. (2004). *The Juvenile Skeleton*. London: Academic Press.
- Schmid E. (1972). Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologist and Quaternary Geologist. Elsevier Publishing Company. Amsterdam, London, New York.
- Schmidt Cw. (2008). The Recovery and Study of Burned Human teeth. En Schmidt CW y Symes SA (eds.): *The Analysis of Burned Human Remains*. Burlington (MA): Elsevier. 55 – 7
- Sergant J, Crombé P, Perdaen Y. (2006). The ‘invisible’ hearths: a contribution to the discernment of Mesolithic non-structured surface hearths. *Journal of Archaeological Science* 33: 999 – 1007.
- Shipman P, Foster G, Schoeninger M. (1984). Burnt Bones and Teeth: An Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage. *Journal of Archaeological Science* 11: 307 – 325.
- Simpson Sw, Kunos Ca. (1998). A radiographic study of the development of the human mandibular dentition. *Journal of Human Evolution* 35: 479 – 505.
- Spenneman, D. H. R. (1990). Don't forget the bamboo on recognising and interpretating butchery narcks in tropical faunal assemblages some comments asking for cauting. Solomon S. Davidson I. Watson D. (eds) *Problems Solving Taphonomy Tempus* 2. 80-101.
- Steyn M, Iscan My. (1998). Sexual dimorphism in the crania and mandibles of South African whites. *Forensic Science International* 98: 9 – 16.
- Stiner Mc, Kuhn Sl, Weiner S, Bar-Yosef O. (1995). Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone. *Journal of Archaeological Science* 22: 223 – 237.
- Symes Sa, Rainwater Cw, Chapman En, Gipson Dr, Piper Al. (2008). Patterned Thermal Destruction of Human Remains in a Forensic Setting. En Schmidt CW

- y Symes SA. (eds.): *The Analysis of Burned Human Remains*. Burlington (MA): Elsevier. 15 – 54.
- Thayer Zm, Dobson Sd. (2010). Sexual Dimorphism in Chin Shape: Implications for Adaptative Hypotheses. *American Journal of Physical Anthropology* 143: 417 – 425.
- Tocheri Mw, Molto Je. (2002). Aging fetal and juvenile skeletons from Roman Period Egypt using basiocciput osteometrics. *International Journal of Osteoarchaeology* 12(5): 356 – 363.
- Ubelaker Dh. (1999). *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation*. Washington D.C.: Taraxacum.
- Ubelaker Dh. (2009). The forensic evaluation of burned skeletal remains: A synthesis. *Forensic Science International* 183: 1 – 5.
- Vera Rodríguez Jc (2014). Dossier. La Cueva de los Cuarenta (Priego de Córdoba). Avance a los resultados de la Intervención Arqueológica de 2007. *Antiquitas* 26: 71 – 133.
- Viciano J, López-Lázaro S, Alemán I. (2013). Sex Estimation Based on Deciduous and Permanent Dentition in a Contemporary Spanish Population. *American Journal of Physical Anthropology* 152: 31 – 43.
- Vico Triguero, L. (2021). *La cerámica argárica de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) Estudio tipológico, tecnológico y decorativo de las vasijas de contextos domésticos y funerarios*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Walker Pl. (2005). Greater Sciatic Notch Morphology: Sex, Age, and Population Differences. *American Journal of Physical Anthropology* 127: 385 – 391.
- Walker Pl, Miller Kwp, Richman R. (2008). Time, Temperature, and Oxygen Availability: An Experimental Study of the Effects of Environmental Conditions on the Color and Organic Content of Cremated Bone. En Schmidt CW y Symes SA (eds.): *The Analysis of Burned Human Remains*. Burlington (MA): Elsevier. 129 – 136.
- White Td. (1991). *Human Osteology*. San Diego: Academic Press.
- White Td, Folkens Pa. (2005). *The Human Bone Manual*. Burlington: Elsevier.

