

31-12-23

**ARTÍCULOS DE PRENSA DIGITAL
(2021-2023) Y PAPERS OBTENIDOS
MEDIANTE EL BUSCADOR GOOGLE
SOBRE EL DOLMEN DEL PENDÓN
UBICADO EN REINOSO (BURGOS),
MUY DESTACABLE TRAS EL
DESCUBRIMIENTO DE RESTOS
HUMANOS Y LÍTICOS DE GRAN
CALIDAD, QUE HAN
PROPORCIONADO GRAN
INFORMACIÓN CIENTÍFICA.**

Nos interesa que los amantes de los megalitos tengan acceso a esta magnífica información complementaria, verdadero acervo público recogido día a día por nuestra plataforma de divulgación cultural absolutamente gratuita. Si cualquiera de los medios citados, autores de los artículos, autores de las fotografías de estos artículos, o cualquier otra persona o entidad que considere que vulneramos su política de derechos de propiedad intelectual con esta presentación, rogamos por favor que nos avisen al correo electrónico para la inmediata eliminación de este contenido. Lo nuestro es la promoción de la cultura, no la destrucción de la creación intelectual.

BRIVIESCA-BUREBA

Reinoso ubica en la iglesia el museo del dolmen El Pendón

S.F.L.

- lunes, 24 de mayo de 2021

La entrada a la exposición permanente será gratuita y permanecerá abierta durante las tardes de verano. Para visitarla será necesario reservar previamente



Reinoso ubica en la iglesia el museo del dolmen El Pendón

La torre de la iglesia de Reinoso albergará una exposición permanente sobre las excavaciones arqueológicas del dolmen El Pendón, en la que el equipo de arqueólogos dirigido por Manuel Rojo, ha localizado aproximadamente unos 12.000 restos humanos en el monumento megalítico, que data del año 3.300 antes de Cristo.

Los turistas que sientan curiosidad en descifrar algunas de las incógnitas relacionadas sobre la población que estuvo asentada en la zona tendrá la posibilidad a partir de este verano de visitar el museo de manera gratuita. Asimismo, también de conocer el lugar donde si

sitúa el dolmen, a poco más de un kilómetro de distancia desde el municipio, donde los arqueólogos se trasladarán de nuevo en julio para continuar con las investigaciones.

A lo largo de las tres plantas del edificio, paneles explicativos, maquetas, recreaciones de los hallazgos y un vídeo en que el se aclarará como se han ido desarrollando las excavaciones ayudarán a entender a los visitantes la importancia del descubrimiento del monumento prehistórico. «Se trata de un auténtico tesoro arqueológico, fruto y producto de la actividad humana a lo largo de todo un milenio. En ese tiempo, un grupo construyó una tumba megalítica y la utilizó secuencialmente durante esos mil años. El 'sepulcro corredor' lo forma un pasillo de acceso y una cámara funeraria principal, todo ello realizado con grandes piedras y rodeado por un amontonamiento de más bloques y tierra que se denomina túmulo», explica Manuel Rojo.

No obstante, en el interior de la galería de Reinoso no podrán contemplarse las piezas y restos óseos reales, sino algunas copias de adornos, herramientas y joyas. Los arqueólogos han llegado a la conclusión después de varias campañas de excavación que dicho lugar es especial hasta el punto en que poblaciones anteriores, unos 2.000 años previos de la construcción del dolmen, habitaron ya este espacio que «posee un control de dominio visual del territorio increíble», explica el director del equipo.

Tras las excavaciones realizadas, en el interior, sumando los restos encontrados en la pira funeraria (correspondientes a unos 15 individuos), se han hallado huesos de unas 85 personas, que actualmente se encuentran en proceso de estudio por la antropóloga de la Universidad de Valladolid, Sonia Díaz-Navarro. No obstante, los conocimientos de Rojo le hacen creer que aún «queda un último nivel de muertos y la cifra alcance el centenar». Al lado de los restos

humanos se han recogido también diversos objetos de sílex y varios adornos utilizados como ofrendas de ajuar funerario.

Por el momento, el estudio antropológico preliminar de los huesos encontrados indica que pertenecen a individuos de ambos sexos de distintas edades y muchos de ellos presentan evidencias de haberse quemado.

Por lo que respecta al curso avanzado de arqueología práctica para alumnos de universidades de ámbito nacional e internacional, Manuel Rojo afirma que este año directamente no se ha convocado con motivo de la pandemia.

DIARIO DE BURGOS 18-6-21

Piden apoyo para estudiar los restos del dolmen de Reinoso

S.F.L.

- jueves, 17 de junio de 2021

Con la ayuda económica, los arqueólogos podrán descifrar enigmas de unos 100 individuos



El director de las excavaciones, Manuel Rojo (camiseta azul), muestra a las autoridades una de las maquetas en el museo de la torre de Reinoso. - Foto: S.F.L.

El equipo científico dirigido por el catedrático de Prehistoria y responsable del Instituto de Promoción Cultural Arcadia de la Universidad de Valladolid (UVA), Manuel Rojo Guerra, pretende dar un paso más en las investigaciones del dolmen El Pendón de Reinoso. Con la intención de averiguar el origen de los restos óseos localizados de más de un centenar de individuos, el arqueólogo ha solicitado al Ministerio de Ciencia e Innovación una ayuda económica.

En el supuesto de recibir una aportación -pronto recibirán noticias- el proyecto de la excavación «podría dar un giro importante», asegura Rojo, que tiene intención de ejecutar un estudio comparativo del monumento megalítico burebano con otro ubicado en la provincia de Soria «para llegar a entender a la gente que allí descansa», aclara.

A partir de ahí, las investigaciones no solo se centrarán en excavar y analizar los vestigios sino que el nuevo proyecto pretende «realizar análisis isotópicos

de carbono e hidrógeno, osteológicos y genéticos para conocer su lugar de origen, si se trataba de una población local exogámica que se movía por el territorio y qué relaciones mantenían con los individuos que fueron enterrados en monumentos similares», explica el arqueólogo, que confía en recibir una respuesta por parte del Gobierno antes de comenzar con la sexta campaña ininterrumpida de investigación, el 5 de julio.

Los trabajos realizados hasta la fecha han permitido reconstruir la compleja biografía de este dolmen que originalmente creen que tuvo unos 25 metros de diámetro y cerca de tres de altura. Su devenir temporal engloba dos momentos principales de utilización: un primero de cronología neolítica, que se corresponde con la fase de construcción y primeros usos funerarios del sepulcro; y un segundo, ya a inicios del periodo de la Edad de Bronce, en el que se ha documentado un complejo proceso de remodelación y clausura que tuvo como resultado la completa transformación del monumento, tanto en su faceta arquitectónica como su funcionalidad y significación socio-cultural.

Pasó de ser una tumba a un lugar de rituales. «Tenemos constancia de que en el dolmen de Reinoso se celebró un banquete porque hemos encontrado restos roídos de articulaciones de una vaca y un cerdo con cortes provocados por un sílex. Lo más curioso es que hemos llegado a la conclusión de que con esos huesos alimentaban a sus perros porque en los análisis aparecieron también marcas de dientes de estos animales», asegura Rojo.

Los datos avalan la riqueza de este monumento funerario y el número de cráneos localizados supera ya el medio centenar y el total de restos humanos alcanza los 12.000. El buen estado de conservación del conjunto óseo ha permitido al equipo recuperar ciertas partes esqueléticas que normalmente no se conservan e identificar diversas patologías, como el caso del cráneo de una mujer mayor de alrededor de 50 años, que presenta dos perforaciones en las mastoides y que se «cree que pudo ser el primer ser intervenido para solucionar problemas de otitis en el oído medio», afirma el arqueólogo.

En el museo ubicado en la torre de Reinoso, inaugurado ayer, podrán verse réplicas idénticas de los restos más curiosos y las maquetas del antes y del

después de las excavaciones en el dolmen. Al acto acudieron varias personalidades de la Junta, de la Diputación y numerosos vecinos de los alrededores.

Visitas guiadas por arqueólogos. El equipo de arqueólogos dirigido por Manuel Rojo ofrecerá visitas guiadas diarias durante el mes de julio a todos los interesados en conocer el monumento megalítico y el museo de Reinoso. La gran cantidad de turistas que desde que comenzaron las excavaciones se acercan al área donde se ubica el dolmen ha provocado que el Ayuntamiento y Rojo hayan optado por centralizar el horario de los encuentros de 19 a 20 horas.

Según aclara el arqueólogo, se pretende cobrar un importe simbólico de un euro por la visita «porque hay que dar un valor a las cosas. El precio incluirá además una postal con un dibujo esbozado por la artista Ana María Sebastián», explica. Los interesados en recibir las explicaciones del director de las investigaciones o de otros miembros del equipo deberán acercarse hasta el monumento prehistórico, que se sitúa en lo alto de una colina a la que se puede acceder en vehículo a un kilómetro del municipio.

El recorrido comenzará en el entorno del dolmen, donde el público comprobará como realizan los expertos los trabajos e incluso podrán observar algunos de los restos óseos o materiales que aparezcan. A continuación la visita se trasladará hasta el museo, en el que a través de un vídeo recibirán información extra sobre las indagaciones. Asimismo, Rojo se prestará voluntario para resolver todas las dudas que puedan surgir. Se trata de una actividad enfocada tanto para niños como para adultos.

La Vanguardia 8-10-23

Excavaciones en el dolmen "El Pendón", en Burgos, hallan su posible cantera

CAMPAÑA EXCAVACIONES

Valladolid, 30 jul (EFE).- La campaña de excavaciones de este verano en el dolmen "El Pendón", en Reinoso (Burgos), ha localizado su posible cantera y una estructura tipo fosa que puede ser de una estructura premegalítica anterior.

AGENCIAS

30/07/2022 19:10

Valladolid, 30 jul (EFE).- La campaña de excavaciones de este verano en el dolmen "El Pendón", en Reinoso (Burgos), ha localizado su posible cantera y una estructura tipo fosa que puede ser de una estructura premegalítica anterior.

El equipo de investigación de la Universidad de Valladolid (UVA) dirigido por el Catedrático de Prehistoria Manuel Rojo, junto con las investigadoras Cristina Tejedor y Sonia Díaz, han excavado no sólo en el interior de este monumento megalítico, sino también determinadas áreas en el entorno inmediato del mismo, han explicado en un comunicado.

El equipo ha intervenido en dos amplias zonas hacia el norte y noreste del dolmen, en un área donde se abre una amplia explanada y gracias a la herramienta geo-espacial LiDAR han podido identificar "la existencia de dos zonas de rehundimiento cercanas al monumento, que ya se intuían gracias a las fotografías aéreas realizadas en anteriores campañas", ha avanzado Rojo.

El interés de intervenir en ambas zonas de rehundimiento radica "en la posibilidad de que se trate de las áreas de extracción o de las canteras

donde se extrajeron los ortostatos que, posteriormente, conformarían la estructura arquitectónica del megalito", ha explicado el responsable del equipo de investigación.

También se han realizado otras actuaciones en el entorno inmediato del dolmen, y se han abierto nuevas áreas de excavación en dos zonas significativas, una es la zona de acceso desde el exterior al dolmen, incluyendo el tramo de contacto con la zona final del pasillo, es decir, el atrio.

El otro área de intervención se ha ubicado a lo largo de la pared sur del corredor hacia el exterior, con el objetivo "de descubrir la configuración de la estructura tumular en esa zona o de encontrar evidencias sobre el proceso de remodelación y desestructuración de los elementos arquitectónicos originales", ha explicado Rojo.

Por otro lado, se ha mantenido abierta toda la zona de excavación que se corresponde con el espacio interior de la estructura monumental, que abarca aproximadamente un total de 45 metros cuadrados e incluye toda la cámara funeraria, así como el trazado original del corredor y la zona de acceso al monumento o atrio.

En esta campaña se han excavado y documentado los niveles de ocupación inferiores del corredor, donde se encontraba la fosa colmatada por piedras y tierra que se localizó a finales de la campaña de 2021.

Asimismo, en la cámara se ha finalizado la excavación del nivel inferior del osario, en el que se han recuperado numerosos elementos de ajuar que acompañaban a los muertos, sobre todo cuentas de collar realizadas sobre diferentes materiales como lignito, hueso, piedras de coloración verde y coral colonial.

Tras levantar este último nivel de osario, el equipo ha descubierto una estructura tipo fosa, colmatada por pequeñas piedras, "que podría tratarse de una estructura premegalítica anterior", según Rojo.

Además, se han identificado las fosas de cimentación que fueron excavadas para situar los ortostatos que conforman la cámara funeraria.

LA POBLACIÓN DEPOSITADA EN EL DOLMEN DE EL PENDÓN (REINOSO, BURGOS): CARACTERIZACIÓN ANTROPOLÓGICA PRELIMINAR Y ANÁLISIS DIAGNÓSTICO DE DOS PROCESOS PATOLÓGICOS A PARTIR DEL USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

THE POPULATION OF THE DOLMEN OF EL PENDÓN (REINOSO, BURGOS): PRELIMINARY ANTHROPOLOGICAL CHARACTERISATION AND DIAGNOSTIC ANALYSIS OF TWO PATHOLOGICAL PROCESSES USING NEW TECHNOLOGIES.

Sonia Díaz-Navarro¹, Cristina Tejedor Rodríguez¹, Rebeca García-González², Marta Moreno García³ y Manuel A. Rojo Guerra¹

Resumen

En este trabajo se presenta una aproximación a la población depositada en el depósito funerario del Dolmen de El Pendón (Reinosa, Burgos) a lo largo del IV milenio a.C., tras el desarrollo del análisis antropológico, aún en curso. La muestra analizada hasta el momento está compuesta por 90 individuos, de ambos sexos y todas las categorías de edad, que padecieron diversos procesos patológicos, entre los que destaca el hallazgo de una mastoiditis bilateral intervenida quirúrgicamente y de un absceso producido por un quiste periapical en el maxilar. El uso de tecnologías, como la Tomografía Computarizada (TC), la histología superficial con Microscopio Electrónico de Barrido y el desarrollo de mapas de remodelación, ha permitido diagnosticar correctamente ambos procesos infecciosos y determinar distintos desenlaces para cada uno de los sujetos.

Palabras clave: Osteoarqueología, Paleopatología, Paleodemografía, Neolítico, Megalitismo.

Abstract

This paper presents an approximation to the population deposited in the funerary deposit of the Dolmen of El Pendón (Reinosa, Burgos) during the 4th millennium BC, following the development of the anthropological analysis, which is still in progress. The sample analysed so far is made up of 90 individuals, of both sexes and all age categories, who suffered from various pathological processes, including the discovery of a bilateral mastoiditis undergoing surgery and an abscess produced by a periapical cyst in the maxilla. The use of technologies, such as Computed Tomography (CT), superficial histology with Scanning Electron Microscopy and the development of remodelling maps, has allowed the correct diagnosis of both infectious processes and the determination of different outcomes for each of the subjects.

Keywords: Osteoarchaeology; Paleopathology; Paleodemography; Neolithic; Megalithism.

¹ Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas, Universidad de Valladolid. GIR (139) DURIUS: investigaciones prehistóricas desde el Duero. sonia.diaz@uva.es, cristina.tejedor@uva.es, marrojo@uva.es

² Laboratorio de Evolución Humana, Universidad de Burgos. mrgarcia@ubu.es

³ Instituto de Historia. Departamento de Arqueología y Procesos Sociales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. marta.moreno@cchs.csic.es

1. INTRODUCCIÓN

Las excavaciones arqueológicas en el Dolmen de El Pendón se han desarrollado a lo largo de siete campañas entre 2016 y 2022. Estas han puesto al descubierto la compleja biografía de un megalito que, desde su construcción, pasó por varias fases de uso hasta su abandono definitivo como tumba y su transformación en un monumento conmemorativo (Díaz-Navarro *et al.*, 2022; Tejedor-Rodríguez *et al.*, 2023). Las dataciones radiocarbónicas sitúan su construcción y primeros usos funerarios a principios del IV milenio BC, si bien hay constancia de un intenso uso funerario a lo largo de todo el milenio, contabilizando casi un centenar de individuos en un depósito primario intensamente alterado antrópicamente por sucesivas manipulaciones, recolocaciones y reducciones esqueléticas, hasta su abandono y clausura a finales del IV milenio BC.

En este trabajo se presenta una aproximación a la población depositada en este monumento, puesto que el análisis antropológico de los restos humanos aún está en curso. Se detallan los procesos postdeposicionales a los que se ha visto expuesto el depósito funerario y que han condicionado el actual estado de conservación y preservación de la colección, la metodología empleada para la reconstrucción del número mínimo de elementos y de individuos y, además, se reconstruye el perfil biológico de la población estudiada hasta el momento (composición por sexos y edades). Finalmente, se ofrece una aproximación al estado de salud y enfermedad de dos individuos del Dolmen de El Pendón a partir del estudio de dos casos de patología infecciosa, mediante el uso de métodos novedosos de diagnóstico por imagen no destructivos, que permiten profundizar en el alcance de las lesiones y rastrear signos de remodelación o curación de la mismas.

2. CARACTERIZACIÓN DEL DEPÓSITO FUNERARIO

Los huesos humanos proceden, en su mayoría, de la cámara megalítica (96%). En ella se identifican dos niveles de depósito funerario diferentes (Tejedor-Rodríguez *et al.*, 2023) caracterizados por la presencia de prácticas de reposicionamiento, reagrupación y selección de piezas esqueléticas específicas.

El nivel inferior del depósito funerario –UE 4– es el que cuenta con la mayor densidad de restos óseos humanos (Fig. 1). En él se encuentran representadas prácticamente todas las regiones anatómicas, con una distribución bastante homogénea (Fig. 2). Las piezas más abundantes son las del tórax, raquis ver-

tebral y los huesos de manos y pies debido, principalmente, a su mayor número y elevada fragmentación, sobre todo en el caso de costillas y vértebras. Destaca en este nivel la presencia de algunas conexiones anatómicas parciales, de asociaciones intencionadas de determinadas piezas esqueléticas –como mandíbulas, huesos largos o sacros, entre otros– y la alta concentración de restos infantiles, sobre todo teniendo en cuenta su habitual infrarrepresentación en este tipo de contextos (Fernández-Crespo y de la Rúa, 2015; Díaz-Navarro, 2021). También llama la atención que, frente a la práctica ausencia de cráneos completos, más del 75% de los huesos de las extremidades recuperados en este yacimiento proceden de este nivel (Fig. 2). No obstante, el recuento de huesos largos es bastante inferior al que cabría esperar en función del número de individuos estimado, especialmente los de los adultos. Esto parece ser fruto de las recurrentes e intensivas prácticas de manipulación y recolocación de huesos humanos que tuvieron lugar a lo largo de la biografía de este megalito, práctica que posiblemente también incluyó la extracción de determinados huesos de mayor tamaño.

Separado por un nivel de bloques de caliza de gran tamaño y lajas de arenisca –UE 2–, se depositó en la cámara otro nivel de restos óseos humanos que podría interpretarse como la recreación de un osario –UE 18–. En éste, la densidad ósea no es tan elevada como en la UE 4 y la representación de las regiones anatómicas no es tan diversa ni aparecen distribuidos de forma homogénea (Figs. 1 y 2). Los huesos humanos se acumulan en esta fase hacia la periferia de la cámara sepulcral, mientras que en el nivel descrito previamente aparecían distribuidos uniformemente por todo el espacio sepulcral. Aunque nuevamente son los huesos del tórax, raquis vertebral y los de manos y pies los más numerosos, en esta fase destaca la alta representación de cráneos –88% de los documentados– y coxales –64%– (Fig. 2). Esto se debe a que este nivel es en realidad el resultado de una sucesión de eventos de selección, manipulación y reordenamiento de los huesos humanos procedentes del depósito inferior –UE 4–, antes de ser colmatado por la mencionada capa de piedras –UE 2–. Tales eventos fueron totalmente intencionados y planificados, como demuestra la diversidad de prácticas funerarias pautadas que se han identificado. Es el caso de los múltiples agrupamientos y superposiciones del mismo tipo de piezas esqueléticas documentados, como mandíbulas o “nidos de cráneos” (Alt *et al.*, 2016; Tejedor, 2015, 2016), así como agrupamientos de cráneos y coxales, identificando hasta en 18 ocasiones cráneos perfectamente colocados sobre uno o dos coxales dispuestos a modo de cama (Tejedor *et al.*, 2023).

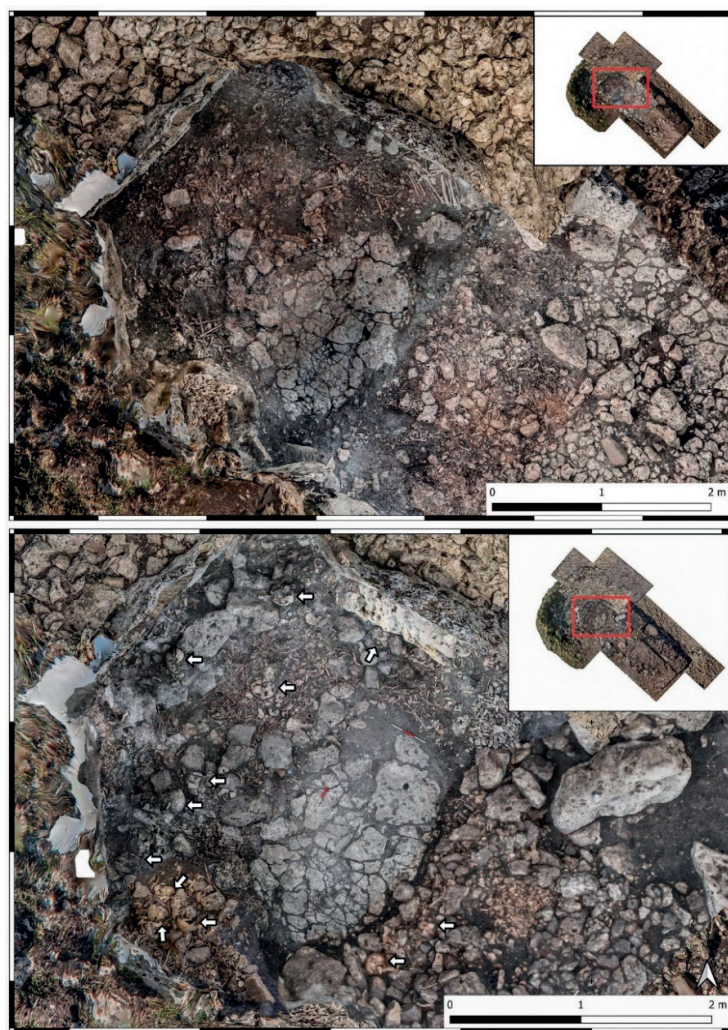


Fig. 1. Planimetría digital del nivel de uso funerario inferior -UE 4- (arriba) y superior -UE 18- (abajo) de la cámara funeraria del dolmen de El Pendón.

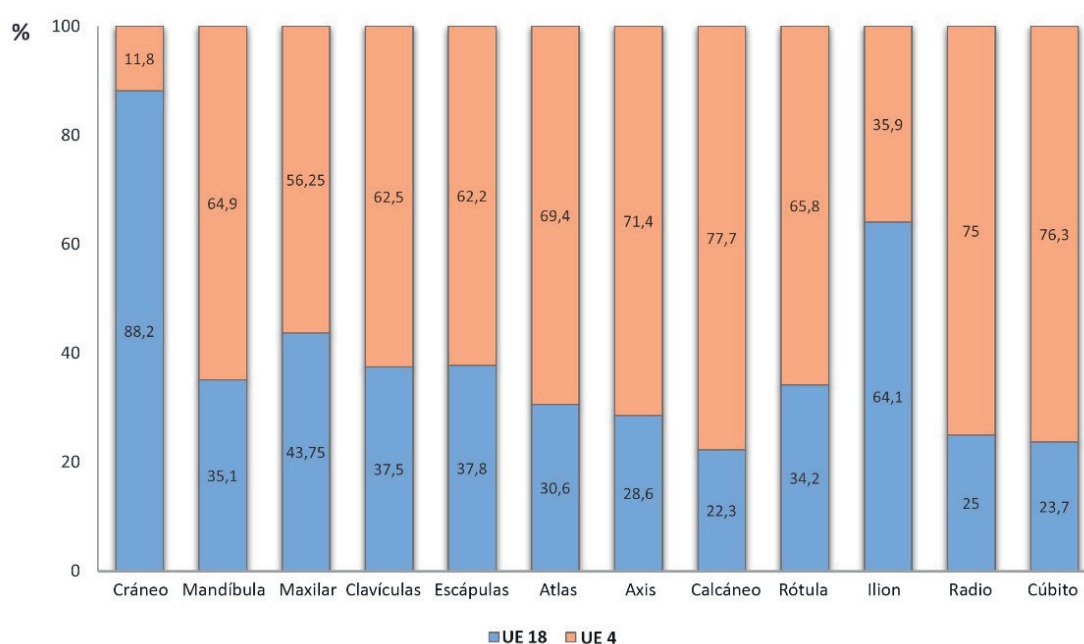


Fig. 2. Distribución porcentual de los restos óseos humanos por región anatómica documentados en los dos niveles funerarios de la cámara del Dolmen de El Pendón: UE 4 (naranja) y UE 18 (azul).



Fig. 3. Hueso hioides (izquierda), cartílago tiroides en proceso de osificación (centro) y yunque (derecha).

Este depósito albergaba un entierro colectivo y diacrónico, en el que los restos humanos se manipularon en el mismo espacio donde tuvo lugar la descomposición. Por tanto, en rigor, se trata de un depósito primario, alterado posteriormente por la acción humana intencionada, una práctica bien documentada en tumbas monumentales (Delibes y Rojo 2002; Rojo *et al.*, 2005; Díaz-Zorita, 2013; Alt *et al.*, 2016; Díaz-Zorita *et al.*, 2017; Aranda *et al.*, 2020). Prueba de ello es la presencia de determinadas conexiones anatómicas –del raquis vertebral, los huesos del tarso y del carpo o las extremidades–, así como la documentación habitual de partes esqueléticas lábiles que con toda seguridad se habrían perdido durante un hipotético proceso de reubicación de los cadáveres (Duday *et al.*, 1990): huesos del oído, hioides o cartílagos tiroideos osificados (Fig. 3).

3. LOS RESTOS ÓSEOS HUMANOS: ESTADO DE CONSERVACIÓN Y AGENTES TAFONÓMICOS

El estudio antropológico actualmente se encuentra en desarrollo, al amparo del proyecto del Plan Nacional PID2020-116548GB-I0. Hasta el momento se han analizado los restos recuperados en las campañas 2016-2019 sumando un total de 19.230 fragmentos óseos, aunque se estima que esta cifra ascenderá hasta los c. 30.000.

Los restos humanos presentan un alto índice de fragmentación como consecuencia de las sucesivas clausuras de la cámara funeraria con grandes piedras (Tejedor *et al.*, 2023). No obstante, este mismo hecho ha motivado que las distintas piezas esqueléticas, incluso aquellas más frágiles, se hayan preservado hasta nuestros días. Otro aspecto postdeposicional destacable es la presencia de una pátina calcárea en los restos humanos depositados junto a los ortostatos y de huellas de meteorización por exposición a

la intemperie –agrietamiento y exfoliación– en los huesos ubicados en el corredor y en las zonas menos protegidas por la clausura de la cámara. Además, un 42% de los fragmentos esqueléticos exhiben en su cortical la acción directa de raíces. En cambio, hasta el momento no se han identificado evidencias de la acción de roedores y carnívoros en los huesos humanos, lo que sugiere que la cámara funeraria estaba bien protegida.

Además de la fragmentación ya mencionada, el agente tafonómico que más ha alterado la conservación de los restos del dolmen de El Pendón es de origen antrópico. Un 12% de los huesos (N=2.310) han estado en contacto directo con el fuego. De hecho este conjunto se ha recuperado en la gran pira funeraria *postmortem* ubicada en la zona de acceso a la cámara funeraria (Tejedor-Rodríguez *et al.*, 2023). Sobre este fuego se dispusieron restos de un número mínimo de 13 individuos, de ambos sexos y de todas las edades, que exhiben diversos grados de alteración térmica. Algunos muestran coloraciones blanquecinas y azuladas fruto de la calcinación, por estar posicionados junto a los focos de combustión, mientras la mayoría sólo están parcialmente alterados –mostrando coloraciones negruzcas/marrones– por lo que posiblemente se encontraban alejados del foco de calor o estaban protegidos por una capa de tierra, ceniza o por las propias piedras (Etxeberria, 1994) (Fig. 4). La cremación de restos óseos se identifica de forma frecuente en enterramientos colectivos peninsulares del IV y III milenio a.C. (e.g. Andrés *et al.*, 2002; Delibes y Etxeberria, 2002; López de la Calle, 2002; Pascual, 2002; Silva, 2002, 2003; Rojo *et al.*, 2002, 2005; Weiss-Krejci, 2005; Silva *et al.*, 2015; Aliaga, 2012; Díaz-Zorita, 2013; Fernández-Crespo, 2016; Evangelista, 2019). En muchos contextos se ha propuesto una posible finalidad higiénica/profiláctica relacionada con la colmatación ósea de determinadas estructuras y/o con la simultaneidad de deter-

minados fallecimientos (Andrés, 1977, 1998; Delibes, 1995; Etxeberria y Delibes, 2002; Peña, 2011). Sin embargo, en este caso, parece que esta cremación parcial está relacionada con el cierre/clausura del enterramiento (Tejedor *et al.*, 2023), un acto bien documentado en otros monumentos (Andrés, 1989; Rojo *et al.*, 1992, 2002; Andrés *et al.*, 2002; Fernández-Crespo, 2016; Tejedor, 2016).

También se han identificado marcas de corte de origen antrópico superficiales, alargadas y finas en cuatro cráneos, probablemente relacionadas con prácticas de desollamiento, así como marcas más profundas, cortas y paralelas en la diáfisis de un húmero infantil, lo que sugiere su descarnado. Parece adecuado vincular estas evidencias con prácticas higiénicas destinadas a eliminar los tejidos blandos y reducir el olor a putrefacción intrínseco a un depósito de unos 100 cadáveres en diferentes grados de descomposición. Es posible que estas alteraciones se desarrollaran en el momento en el que los restos humanos iban a ser agrupados y recolocados, para facilitar su manipulación. De nuevo, se trata de una práctica bien documentada en contextos funerarios prehistóricos, especialmente en cuevas (Lillo y Walker, 1987; Vives y Martín, 1991; Botella *et al.*, 2000; Cáceres *et al.*, 2007; García Puchol *et al.*, 2010; Solari *et al.*, 2012; Santana *et al.*, 2019).

4. ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO PRELIMINAR: COMPOSICIÓN POBLACIONAL

Un aspecto fundamental para abordar el análisis de una muestra de esta naturaleza es el cálculo del Número Mínimo de Elementos (NME). Dado el usual fraccionamiento de los huesos en los sepulcros megalíticos, se ha llevado a cabo la determinación de regiones óseas (Parmentier 2010) fáciles de identificar

y lateralizar. En depósitos recolocados y/o reducidos es recomendable contabilizar varias partes anatómicas del esqueleto, representativas de la totalidad del mismo, para evitar infraestimaciones, comprobando posteriormente el grado de coincidencia numérica de los tipos óseos. Para ello, es habitual evitar partes esqueléticas que pueden verse afectadas por una recogida diferencial o aquellas que suelen aparecer muy fraccionadas dificultando su identificación, como costillas y vértebras. En caso de infrarrepresentación porcentual de determinadas regiones óseas es necesario valorar si pudiera tratarse de un enterramiento secundario, si se ha producido un fenómeno de conservación diferencial, si las partes esqueléticas menos representadas son susceptibles de fracturarse más o, incluso, pasar desapercibidas en campo o la posibilidad de que extrajeran determinados huesos en las sucesivas recolocaciones (Díaz-Navarro, 2021).

En el caso del Dolmen de El Pendón se han seleccionado huesos del esqueleto craneal –calotas completas, apófisis mastoides y mandíbulas/hemimandíbulas–, de la cintura escapular –escápulas y clavículas–, del raquis vertebral –atlas y axis–, de las extremidades –rótulas– y de los pies –calcáneo– para realizar este cálculo. Se han evitado partes correspondientes a los huesos largos por su presencia casi anecdótica en la colección, ya que hasta el momento sólo se han contabilizado 9 de individuos adultos. El valor más alto lo ofrecen las mandíbulas completas y hemimandíbulas derechas, cuya suma asciende a 84. El resto de las regiones anatómicas ofrecen recuentos afines de entre 60 y 67 (Fig. 5), excepto el axis (NME 53), las rótulas (NME 51) y los coxales (NME 53) (Fig. 5). No obstante, hay que tener en cuenta que se trata de resultados preliminares, por lo que es importante analizar el total de los restos humanos para poder obtener conclusiones sólidas.

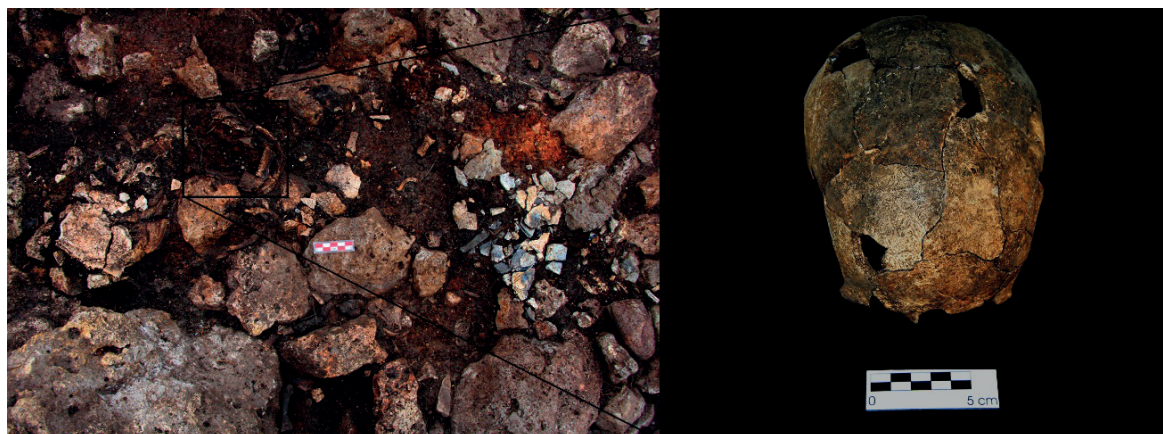


Fig. 4. Detalle de la "pira funeraria" postmortem del Dolmen de El Pendón (izquierda) y de un cráneo parcialmente quemado (derecha).

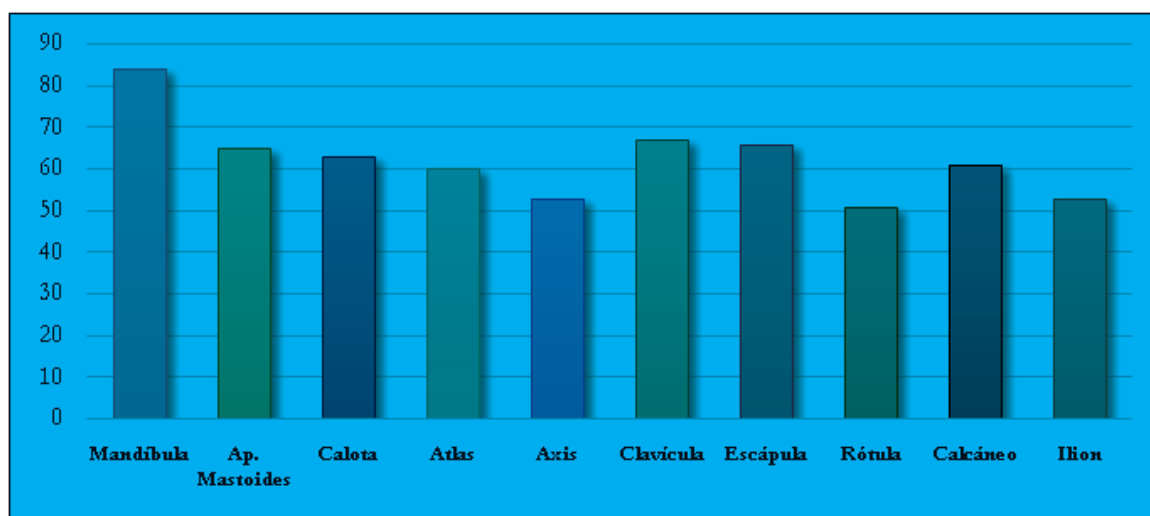


Fig. 5. Estimación del NME en el Dolmen de El Pendón a partir del recuento de diferentes partes anatómicas.

La estimación de edad sobre el total de las mandíbulas nos permite calcular un número mínimo de 90 individuos (NMI), considerando el grado de erupción y desarrollo dental (Ubelaker, 1978; Alqahtani et al. 2010) en no-adultos y el grado de desgaste de los dientes en adultos (Zoubov, 1960)¹. Los resultados apuntan a la presencia de 1 neonato, 6 individuos de la categoría Infantil I (1-6 años), 10 de la categoría Infantil II (7-12 años), 14 juveniles o subadultos (13-20 años), 29 adultos jóvenes (21-35 años), 20 adultos maduros (36-50 años), 8 adultos de edad indeterminada y 2 sujetos mayores de 50 años (Fig. 6).

Por su parte, para la estimación sexual se han empleado los rasgos morfológicos y morfométricos de

cráneos y pelvis (Ferembach *et al.*, 1980; Buikstra y Ubelaker, 1994), obteniendo diferentes resultados (Fig. 6). El estudio de los cráneos apunta a la presencia de 10 mujeres, 14 hombres, 8 sujetos probablemente femeninos y 10 probablemente masculinos, siendo el resto clasificados como indeterminados –por no conservar esta región anatómica o por tratarse de no-adultos–. El análisis de los coxales, en cambio, apunta a 16 sujetos femeninos, 10 masculinos, 7 probables mujeres y 7 probables varones (Fig. 6). Esta discrepancia también se constata en otros sepulcros megalíticos como el túmulo del Alto del Reinoso (Alt *et al.*, 2013), lo que puede responder a un posible sesgo metodológico (Díaz-Navarro, 2021), dado que las estimaciones sexuales son menos fiables cuando se realizan sobre restos inconexos (Meindl *et al.*, 1985; Sierp y Henneberg, 2015), siendo frecuentes los errores cuando se estima el sexo

1. Este método solo es altamente fiable en poblaciones en la que se conoce el grado de desgaste dental en relación con la edad, aunque es frecuente su uso en series megalíticas en las que la estimación etaria en adultos no puede llevarse a cabo con otros métodos [e.g., Silva, 2002, 2003, 2012; Nicklisch et al., 2005; Zapatero, 2015; Alt *et al.*, 2016; Díaz-Zorita *et al.*, 2016, 2017].

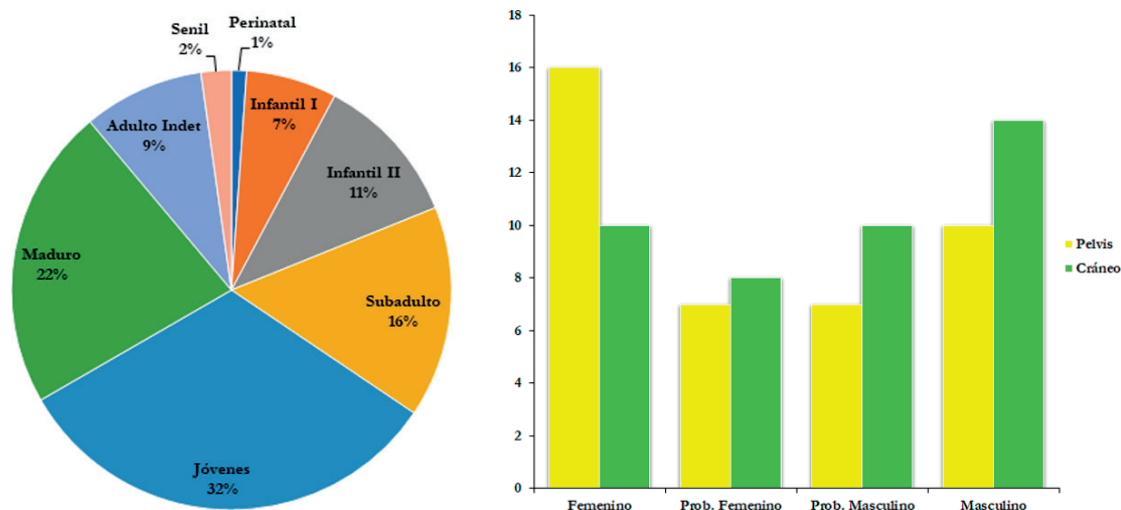


Fig. 6. Estimación de edad (izquierda) y sexo (derecha) en el dolmen de El Pendón.

empleando únicamente el cráneo (Walker, 1995; Kohnsberg y Hens, 1998). Nuevamente, cabe señalar que sería necesario el análisis exhaustivo del conjunto completo de los restos óseos recuperados para poder arrojar conclusiones definitivas.

En cualquier caso, se puede apuntar que el depósito funerario del Dolmen de El Pendón albergó a individuos de ambos sexos y de todas las categorías de edad, siendo los adultos los más representados. Este perfil demográfico contrasta con los datos de otros monumentos de la Submeseta Norte y la Rioja-Alavesa, en los que las mujeres y los niños aparecen frecuentemente infrarrepresentados (Delibes, 1995; Fernández-Crespo y de la Rúa, 2015; Díaz-Navarro, 2021).

5. PALEOPATOLOGÍA: ANÁLISIS DIAGNÓSTICO DE PROCESOS INFECCIOSOS EN EL DOLMEN DE EL PENDÓN

En este apartado se presenta una aproximación al estado de salud y enfermedad de los individuos depositados en este monumento a partir de dos casos de estudio con una metodología de análisis por imagen no-destructiva. Se trata del cráneo (EP-3984) de una mujer de avanzada edad con un proceso infeccioso mastoideo bilateral y del maxilar (EP-4551) de un varón de mediana edad con un absceso por un quiste periapical sobre el segundo molar izquierdo.

En ambos huesos se ha realizado una tomografía computarizada (TC) multicorte. En el cráneo con los temporales afectados se ha utilizado un tomógrafo Toshiba con 64 detectores (Modelo Aquilion), con cortes de 2 mm cada 1,5 mm del Hospital Clínico Universitario de la Universidad de Valladolid. La reconstrucción 3D virtual se ha generado utilizando el software *3DSlicer™*. En el caso del maxilar se ha tomografiado con un TAC YXLON Y-CT del laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos. En este caso se han utilizado los parámetros: 0,120 mm distancia entre cortes, tamaño de imagen 1070x670 mm pixels, niveles de gris 16 bits y tamaño de pixel 0,120 mm. Las imágenes se importaron en el software *Mimics™* 13.0 (Materialise, Leuven) para las reconstrucciones virtuales y la extracción de cortes. Los análisis histológicos de superficie y mapas de remodelado óseo de ambas piezas se realizaron en el Laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos, donde se tomaron impresiones negativas de las superficies de ambos huesos temporales y el maxilar con material de silicona (*President, light body micro System* ®) para la realización de réplicas de alta resolución (Díaz-Navarro *et al.*, 2022,

2023). Estos moldes de silicona se han utilizado para generar modelos de resina de poliuretano (Feropur Pr-55, Ferroca®) sobre la impresión negativa. Para que la réplica fuera susceptible de ser visualizada en el Microscopio Electrónico de Barrido, esta debe ser conductora, por lo que se han metalizado las réplicas con una capa delgada de oro en una unidad de alto vacío por evaporación. Tras este proceso las réplicas se han analizado en un microscopio de barrido JEOL JSM-6460lv en modo de vacío a 100 aumentos. El uso de esta metodología no destructiva permite analizar el alcance de un proceso infeccioso, reconstruir cómo se produjo la destrucción del tejido óseo y determinar si hubo supervivencia a la lesión, así como el tiempo estimado de curación.

En primer lugar, se han analizado los huesos temporales del cráneo EP-3984 (Fig.7), un sujeto de sexo femenino (Buikstra y Ubelaker, 1994) y de avanzada edad, a juzgar por el grado de obliteración de las suturas craneales (Meindl y Lovejoy, 1985) y la pérdida *antemortem* de todas las piezas dentales del maxilar. Este cráneo se documentó en la UE 18 o segundo nivel de uso funerario y se encontraba parcialmente superpuesto a otro, ambos ubicados en la base del ortostato del fondo de la cámara y apoyados sobre las grandes piedras del nivel inferior de la clausura de la cámara –UE 2–.

En sus dos temporales exhibe un agrandamiento del conducto auditivo externo en dirección posterosuperior e inferior, conectando las celdillas mastoideas y la cavidad timpánica con el exterior (Fig. 7). En el lado derecho el orificio tiene un diámetro de 12 mm, mientras que en el izquierdo es algo menor –9 mm–. Los bordes en ambos casos son lisos y aparecen redondeados, sin observarse zonas de fractura, fisuras o callos óseos. La superficie interna de ambas cavidades muestra formaciones óseas especulares típicas que reflejan cambios de reabsorción ósea comunes en los procesos mastoideos inflamatorios (Flohr y Schultz, 2008, 2009). Sin embargo, no se observa una falta considerable de neumatización mastoidea, algo común en individuos que padecen patologías inflamatorias del oído medio en la infancia (Sadé y Fuchs, 1994), lo que permite apuntar un inicio tardío de una enfermedad subyacente. Además, se evidencian siete marcas de corte en el borde anterior del orificio junto al conducto auditivo izquierdo. Estas son paralelas, cortas (2–4 mm) y lineales con una clara sección en “V” (Fig. 7). La hipótesis planteada tras su estudio es que el individuo a quien perteneció el cráneo fue intervenido quirúrgicamente en ambos oídos tras sufrir un proceso infeccioso, posiblemente una otitis media aguda que derivó en una mastoiditis y provocó un absceso subperióstico con ruptura de la cortical

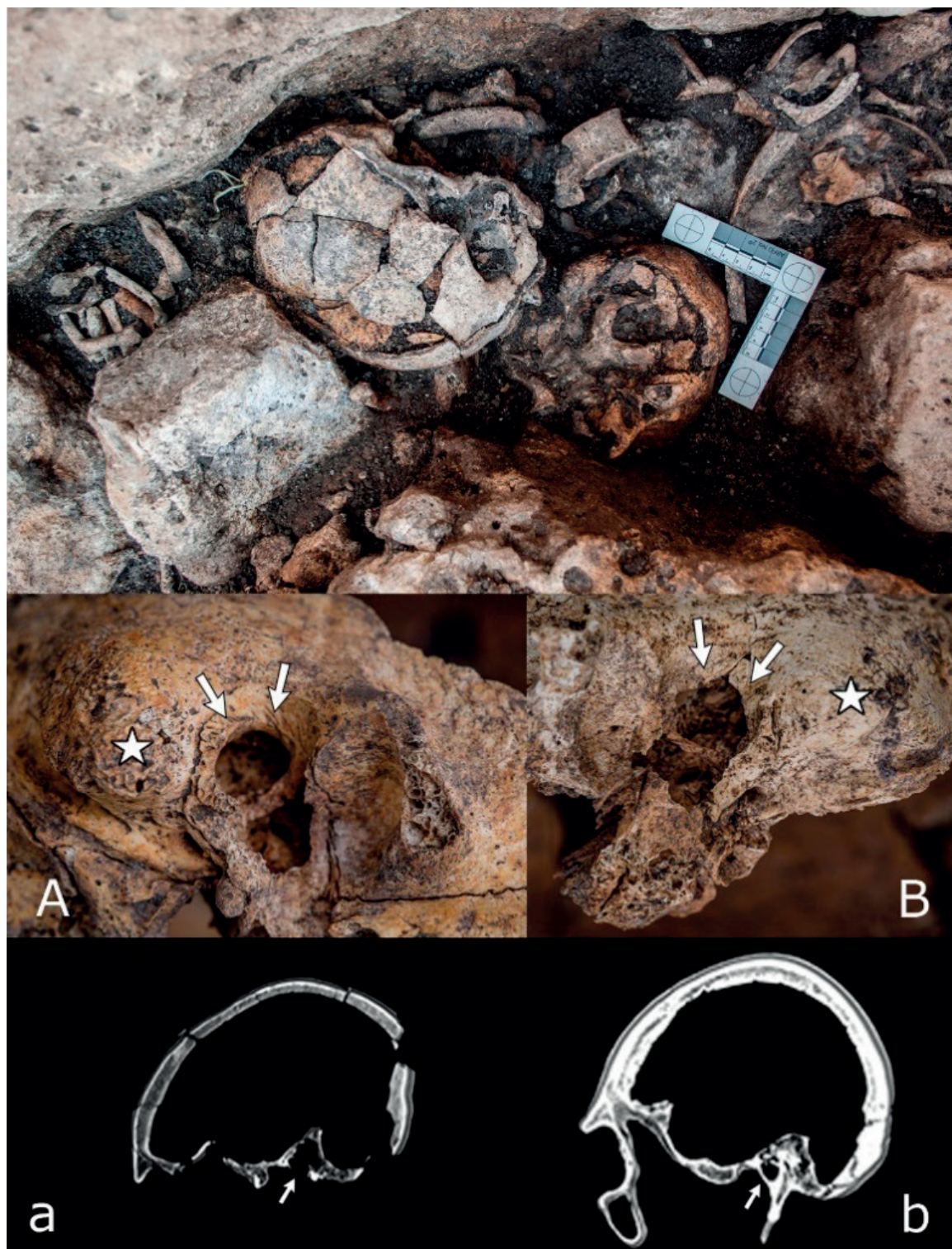


Fig. 7. Superior: Ubicación del cráneo en estudio antes de su recuperación en el dolmen de El Pendón. Centro: detalles de la región auditiva externa en los huesos temporales derecho [A] e izquierdo [B] del cráneo en estudio. *Apófisis mastoides. Inferior: tomografías computarizadas de secciones parasagitales a nivel del oído medio derecho (las flechas apuntan al oído medio) del cráneo en estudio (a) y de un cráneo actual sano (b).

mastoidea (Díaz-Navarro *et al.*, 2022). Este tipo de infecciones pueden provocar pérdida de la audición e incluso meningitis si no son tratadas (Flohr y Schulz, 2009). La patología sería fácilmente detectable, ya que se presenta como una masa retroauricular fluctuante y dolorosa, lo que motivaría la intervención. Esta debió consistir en un proceso sistemático de limpieza y drenaje extrayendo el hueso afectado y conectando el hueso mastoideo con la cavidad timpánica, procedimiento facilitado por la existencia de una fístula de Gellé –destrucción de la parte posterior del conducto auditivo externo– (Díaz-Navarro *et al.*, 2022).

El análisis histológico de superficie (Fig. 8) muestra que las intervenciones en ambos oídos manifiestan signos de remodelado óseo, evidenciando así la supervivencia de la mujer. Durante la vida de un individuo, los huesos se “construyen” y “reconstruyen” mediante dos procesos: el modelado y el remodelado óseo (Lacruz, 2015). Ambos procesos implican la reabsorción llevada a cabo por osteoclastos y la formación o deposición producida por los osteoblastos. Durante el modelado, la reabsorción y la formación ocurren en diferentes superficies ósea, mientras que durante el remodelado lo hacen en la misma superficie. Por tanto, el volumen y estructura ósea cambian durante el modelado, pero no durante el remodelado. Durante la edad adulta, este proceso se define como “remodelación secundaria”, ya que la reabsorción ósea y la deposición ocurren en el mismo sitio reemplazando el hueso viejo y dañado en un ciclo altamente regulado (Frost, 1983). Este proceso sirve para reparar daños óseos, prevenir la acumulación de tejido muy mineralizado y liberar calcio y fósforo. En el hueso seco se puede detectar superficies distintas: reabsorbente –caracterizada por osteoclastos y lagunas de reabsorción–, deposicional –definida por osteoblastos–, en reposo o neutral –en la que las células no realizan actividad ósea– y reversiones de remodelación –interfaz entre los campos de reabsorción y depósito (Bromage, 1982).

Los resultados muestran que la reabsorción ósea y reposición son los únicos estados de actividad presentes en el área de intervención del oído izquierdo. La superficie de reabsorción se identifica por la presencia de lagunas de Howship y podría estar relacionada con la reposición de hueso dañado por infección (Fig. 8). De hecho, no se encuentra ninguna señal de hueso patológico. La interpretación más plausible de estos resultados es que tras la intervención esta mujer sobrevivió, ya que la reabsorción continúa, pero el hueso patológico ha sido eliminado. Por el contrario, en el oído derecho, las áreas de reabsorción y de deposición ósea son claramente visibles, lo que propor-

ciona una evidencia sólida de que la reversión de la remodelación está en curso (Fig. 8). En este sentido, la fase de reabsorción tiene una duración aproximada de dos semanas y, tras ella, la de reversión dura aproximadamente de 4 a 5 (Kenkre y Basset, 2018). Así, la presencia de una línea de reversión bien definida en el oído derecho demuestra que la mujer de El Pendón sobrevivió a ambas intervenciones. En base a las diferencias en la remodelación ósea entre los dos temporales, parece que el procedimiento se realizó primero en el oído derecho. Sin embargo, no es posible determinar si ambas intervenciones se realizaron consecutivamente o si pasaron varios meses o incluso años.

Las infecciones del oído medio son enfermedades humanas comunes que están bien atestiguadas en las sociedades del pasado a partir de fuentes clásicas (Nunn, 1966) y análisis osteológicos (Singer, 1961; Rathbun y Mallin, 1977; García-Sánchez, 1982; Flohr y Schultz, 2009; Armentano, 2014; Tribkaus y Villotte, 2017; Estalrich *et al.*, 2020; Floreanova *et al.*, 2020; Zhao *et al.*, 2022; Sokiranski *et al.*, 2023). La mastoidectomía es un procedimiento quirúrgico relativamente común para el tratamiento de infecciones agudas del oído, ya utilizado en la era preantibiótica (Sunders *et al.*, 2006). Las evidencias osteológicas de esta intervención documentadas hasta el momento remitían a cronologías entre la Edad Media y el siglo XIX (Vercellotti *et al.*, 2010; Boljunčić y Hat, 2015; Anthony *et al.*, 2016; Agelarakis, 2020), por lo que el caso aquí expuesto constituye la evidencia más antigua de mastoidectomía documentada hasta la actualidad (Díaz-Navarro *et al.*, 2022).

El segundo caso de estudio lo protagoniza el maxilar (EP-4551) de un varón adulto (Buikstra y Ubelaker, 1994) de mediana edad (39-60 años) que conservaba asociada la calota craneal (Meindl y Lovejoy, 1985; Zoubov, 1968). También se documentó en el nivel de uso funerario superior –UE 18–, aunque en este caso se encontraba en la base del ortostato más septentrional de la cámara. El maxilar exhibe un desgaste dental severo –grado 5, (Zoubov, 1968)– de tipo oblicuo hacia lingual con astillado del esmalte o *chipping* en todas las piezas dentales, así como depósitos de sarro de tipo medio (Buikstra y Ubelaker, 1994) en la región labial e interproximal de los dientes posteriores (Fig. 9). Dado el extraordinario estado de conservación, se ha podido analizar la cresta alveolar maxilar, observando una exposición de al menos un tercio de la raíz en los dientes preservados. El borde superior de toda la cresta conservada está engrosado tanto en el lado bucal como en el lingual. Los cambios en la cresta alveolar han provocado la reabsorción del hueso y la formación de una gran distancia entre este

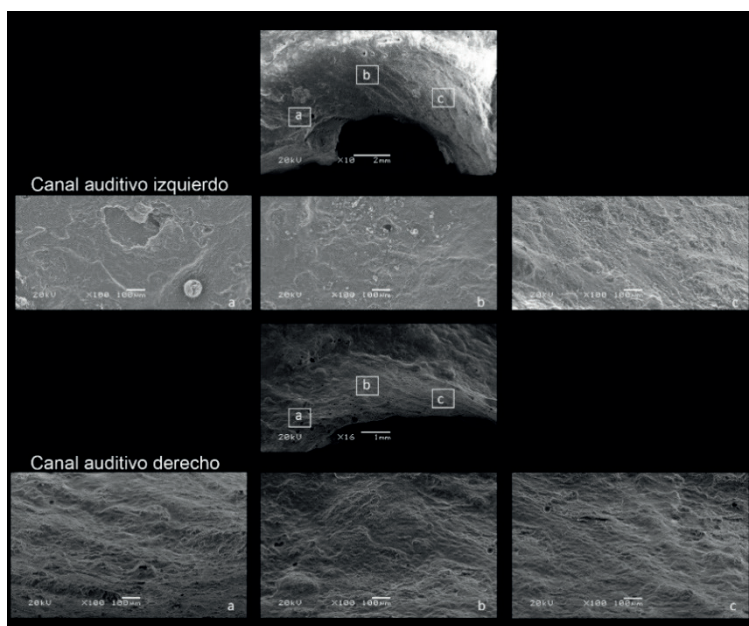


Fig. 8. Superior Resultados del análisis histológico de superficie realizado en la zona de intervención en el canal auditivo izquierdo. Cada cuadrado representa la zona donde se registró actividad de remodelación. a) Una zona de transición desde una laguna de Howship bien definida en la parte superior central a una superficie reabsortiva en reposo en la parte inferior; b) una zona reabsortiva; c) otra zona de transición desde una superficie reabsortiva en reposo a la izquierda a una zona reabsortiva a la derecha. Inferior: zona de intervención en el canal auditivo derecho. Cada cuadrado representa la zona donde se registró actividad de remodelación. a) una zona de resorción; b) una zona de deposición; c) el borde de encuentro de la deposición a la izquierda y de la resorción ósea a la derecha a lo largo del cual la inversión de la remodelación está bien definida.



Fig. 9. Superior: Ubicación del maxilar en estudio antes de su recuperación en el dolmen de El Pendón. Inferior: Detalle del maxilar en vista anterior, inferior, lateral izquierdo y fronto-lateral izquierdo.

y la unión cemento-esmalte, por lo que este individuo sufriría una enfermedad periodontal severa que debe asociarse con los depósitos de cálculo dental (Ortner y Putschar, 1981). No obstante, el aspecto más relevante es la presencia de un gran absceso por un quiste periapical sobre el segundo molar superior izquierdo de 10,1 mm de largo por 7,2 mm de ancho. La pieza dental no se preserva, lo que impide determinar con certeza cuál fue el factor causante de la lesión. El absceso muestra los bordes redondeados sin huellas macroscópicas de reabsorción ósea. En el interior del alveolo se observa un orificio redondeado de 4,73 mm de diámetro que conecta con el seno maxilar.

Los quistes periapicales se documentan habitualmente en restos arqueológicos (e.g., Molnar y Molnar, 1985; Ripamonti, 1988; Jurmain, 1995; Lebel y Trinkaus, 2002; Gracia-Téllez *et al.*, 2013; Forshaw, 2014). Su etiología se relaciona con un proceso inflamatorio a partir de la muerte de la pulpa debido a un traumatismo o a una infección por bacterias intrarradicular (Dias *et al.*, 2007; García-Rubio *et al.*, 2015; Alt *et al.*, 1998). La infección comienza en la cavidad pulpar y posteriormente se extiende al grueso de cámaras y conductos pulpares. La acumulación de los desechos tras la necrosis provoca la lesión apical (Ogden, 2008; Carrillo *et al.*, 2007).

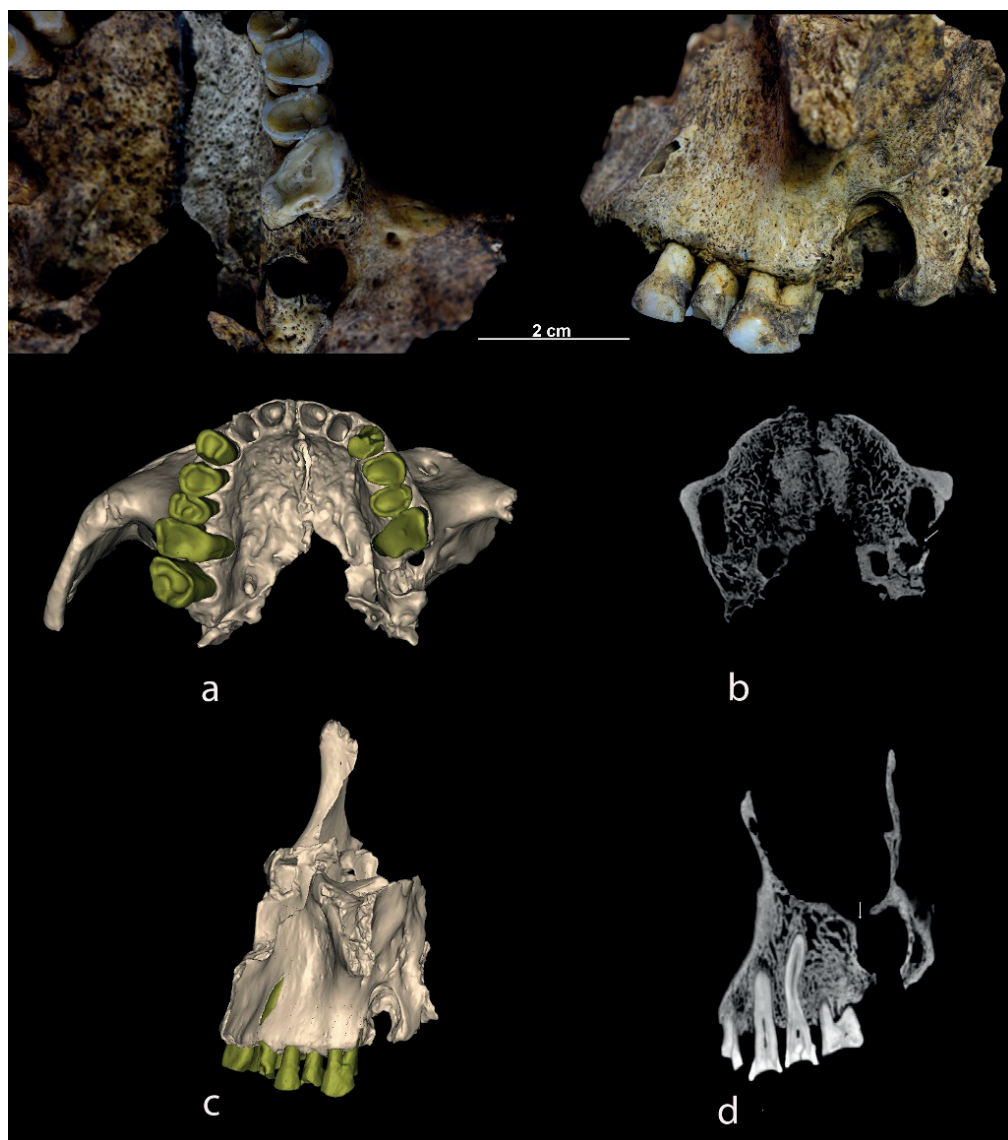


Fig. 10. Detalle del maxilar EP-4551 en vista inferior y lateral izquierda e imágenes del TAC. a) Vista inferior de la reconstrucción 3D donde puede apreciarse el absceso; b) corte axial del TAC donde se puede observar que el absceso comunica con el seno maxilar; c) vista lateral de la reconstrucción 3D; d) corte sagital del TAC donde se evidencia la comunicación del absceso con el seno maxilar.

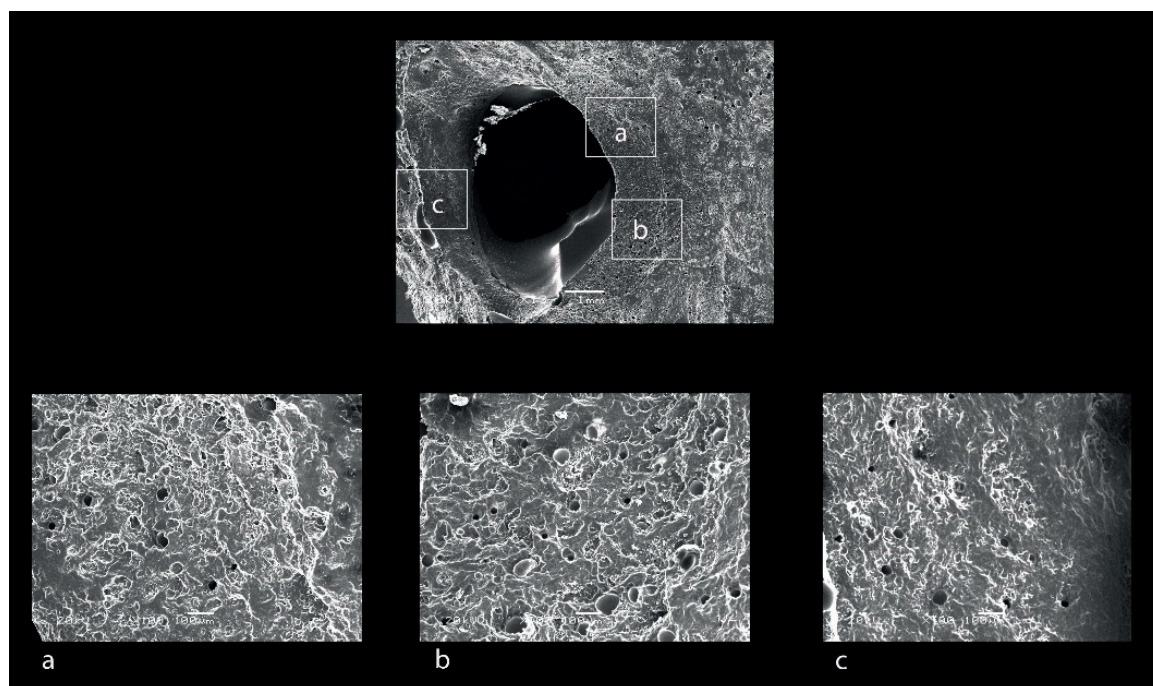


Fig. 11. Resultados del análisis histológico de superficie realizado en el maxilar EP-4551. Superior: zona del absceso. A-C. Cada cuadrado representa donde se ha estudiado la actividad de remodelado [a-c]. En los tres casos solo se ha detectado reabsorción ósea.

El TAC muestra de forma evidente la apertura externa de un canal de drenaje como consecuencia de un proceso de fistulación, posiblemente a nivel del vértice del alvéolo de segundo molar. Además, ha permitido determinar que dicho absceso se comunicó de forma directa con el seno maxilar (Fig. 10).

Por su parte, el análisis histológico de superficie solo ha permitido detectar un tipo de actividad en el área afectada: la reabsorción (Fig. 11). Esto sugiere que el proceso de remodelado óseo está actuando para reparar los daños en el hueso ocasionados por la infección. Sin embargo, no se observa ningún campo de deposición ósea, por lo que no es posible afirmar que en esa zona hubiese comenzado el ciclo de reabsorción-formación.

Por tanto, todo parece indicar que este varón adulto padecía una infección en el diente cuando falleció, ya que la fístula atraviesa toda la masa ósea para drenar el pus, y que dicho proceso comprometió el seno maxilar provocando una posible sinusitis (Mehra y Murad, 2004). Las raíces de los molares maxilares se relacionan íntimamente con la base del seno maxilar, siendo el segundo molar el más cercano (Ibidem). Muchas veces no existe cortical ósea entre el ápice y la cavidad sinusal, quedando sólo membrana, lo que explica que este seno se vea comprometido por extensión de los procesos infecciosos (Fernández *et al.*, 2014; Forshaw, 2014). Hay que tener en cuenta, además, que en esta zona se insertan los músculos

elevadores del labio superior y el orbicular, lo que facilita una difusión directa de las infecciones dentarias que se exteriorizan; de hecho, el suelo de la órbita se encuentra separado del maxilar por solo una fina capa de hueso, pudiendo extenderse fácilmente y provocar un absceso orbitario y una posible ceguera (Forshaw, 2014). Es importante señalar que toda la región afectada corresponde al denominado “triángulo de muerte maxilofacial”, donde la naturaleza del riego sanguíneo favorece que las infecciones se transfieran desde la zona nasal hasta el cerebro (Binder *et al.*, 2010; Pannu *et al.*, 2017; Bonardi *et al.*, 2019). Si no se trata quirúrgicamente o se administran antibióticos, este tipo de infecciones pueden extenderse rápidamente a otros senos paranasales (etmoidal, frontal o esfenoidal) –pansinusitis– y posteriormente al cerebro, provocando en última instancia procesos mortales como meningitis, abscesos cerebrales, trombosis del seno cavernoso o una septicemia generalizada (Schulz, 1980; Osenbach *et al.*, 1992; Alt *et al.*, 1998; Roy y Ellenbogen, 2005; Fernández *et al.*, 2014; Forshaw, 2014). Por esta razón las infecciones orales han sido una de las principales causas de muerte en la era preantibiótica (Thomas, 1908; Clarke, 1999; DeWitte y Bekvalac, 2010).

Los datos expuestos sugieren que el individuo falleció con la lesión activa y que esta podría haber sido una potencial causa de muerte, si bien, al tratarse de un cráneo aislado sin esqueleto postcraneal asociado, debemos ser cautelosos con esta consideración.

6. APUNTES FINALES

Este trabajo analiza los restos óseos humanos depositados en el Dolmen de El Pendón. Aunque el estudio antropológico aún está en curso, es posible afirmar que la población estaba compuesta por un número mínimo de 90 individuos, sin distinción aparente entre sexos o categorías de edad. También se han podido definir aquellos procesos tafonómicos que han condicionado el estado de conservación de los huesos humanos, siendo el más llamativo la elevada fragmentación como consecuencia de las sucesivas clausuras con grandes piedras, factor que, a su vez, ha favorecido una excelente preservación de las distintas piezas anatómicas, incluso de aquellas más frágiles. Dentro de los procesos postdeposicionales de origen antrópico destacamos la exposición de un 12% de los restos humanos al fuego, que fueron depositados en la gran "pira funeraria postmortem" localizada en la entrada de la cámara. Otras alteraciones importantes son las sucesivas manipulaciones de los huesos humanos una vez esqueletizados –en forma de recolocaciones, reducciones y agrupaciones– recurriendo en algunos casos al desollamiento y descarnamiento con el fin de eliminar restos de tejidos blandos. Finalmente, se ha realizado una aproximación a los estados de salud y enfermedad de los individuos de esta comunidad a partir del análisis de dos procesos patológicos infecciosos: una mastoiditis bilateral intervenida quirúrgicamente en una mujer de avanzada edad y un absceso provocado por un quiste periapical que alcanzó el seno maxilar de un varón de mediana edad. La implementación de metodologías como la histología superficial o los mapas de remodelación ha permitido identificar huellas de reabsorción, reposición y reversión que permiten afirmar la supervivencia de la mujer a ambas intervenciones óticas, mientras que en el caso del maxilar solo se observa reabsorción, lo que sugiere que este individuo falleció con la lesión activa.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto de investigación en el Dolmen de El Pendón fue financiado por el Ayuntamiento de Reinoso (Burgos, España), la Diputación Provincial de Burgos (España) y la Junta de Castilla y León (España). Este proyecto también se ha llevado a cabo en el marco del proyecto ¿Biografías paralelas? Bioarqueología de dos megalitos excepcionales (BIOMEX) (PID2020-116548GB-I00) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España. La contribución de Cristina Tejedor en este estudio fue apoyada por un contrato de investigación postdoctoral financiado por el Programa Juan de la Cierva-Incorporación –MICINN, ref.

IJC2019-041820-I-. Queremos expresar un especial agradecimiento al Ayuntamiento de Reinoso por toda la ayuda prestada e interés mostrado hacia nuestro trabajo. Por último, pero no menos importante, gracias a todas y cada una de las personas que han formado parte del equipo de campo a lo largo de todas las campañas de excavación, puesto que sin ellas nada de esto hubiera sido posible.

BIBLIOGRAFÍA

- AGELARAKIS, A. P. (2020): *Eastern Roman Mounted Archers and Extraordinary Medico-Surgical Interventions at Paliokastro in Thasos Island during the Proto-Byzantine Period*, Archaeopress Access Archaeology, Oxford.
- ALIAGA, R. (2012): *Sociedad y mundo funerario en el III y II milenio A.C. en la región del Jarama*, Tesis Doctoral Inédita, Universidad Autónoma de Madrid.
- ALT, K. W., TÜRP, J. C. y WÄCHTER, R. (1998): "Periapical Lesions — Clinical and Anthropological Aspects", *Dental Anthropology* (Alt, K.W., Rösing, F.W. y Teschler-Nicola, M. eds.), Springer, Vienna, pp. 247–276.
- ALT, K. W., ZESCH, S., GARRIDO-PENA, R., KNIPPER, C., SZÉCSÉNYI-NAGY, A., ROTH, C., TEJEDOR-RODRÍGUEZ, C., HELD, P., GARCÍA-MARTÍNEZ-DE-LAGRÁN, Í., NAVITAINUCK, D., ARCISA, H. y ROJO-GUERRA, M. A. (2016): "A Community in Life and Death: The Late Neolithic Megalithic Tomb at Alto de Reinoso (Burgos, Spain)", *PLOS ONE* 11, e0146176.
- ALQAHTANI, S. J., HECTOR, M. P. y LIVERSIDGE, H. M. (2010): "Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption". *Am J Phys Anthropol*, 142(3), pp. 481–490.
- ANDRÉS, M. T., SESMA, J. y GARCÍA, M.L. (2002): "Una tumba destruida por el fuego: el sepulcro campaniforme de Tres Montes, en las Bardenas Reales, Navarra", *Sobre el significado del fuego en los rituales funerarios del neolítico* (Rojo Guerra, M.Á. y Kunst, M. eds.), Universidad de Valladolid, Caja Rural de Soria, Instituto Arqueológico Alemán, Valladolid, pp. 191–218.
- ANDRÉS, M. T. (1989): "Sepulturas calcolíticas de inhumación múltiple simultánea en la cuenca media del Ebro", *Caesaraugusta*, pp. 13–28.

- DÍAZ-ZORITA, M., ARANDA, G., ROBLES, S., ESCUDERO, J., SÁNCHEZ ROMERO, M. y LOZANO MEDINA, Á. (2017): "Estudio bioarqueológico de la necrópolis megalítica de Panoría (Darro, Granada)", *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía* 8, pp. 91-114.
- DÍAZ-ZORITA, M., JIMÉNEZ, G., ESCUDERO, J., ROBLES, S., LOZANO, Á., SÁNCHEZ ROMERO, M. y ALARCÓN, E. (2016): "Estudio bioarqueológico de la necrópolis megalítica de El Barranquete (Níjar, almería)", *Menga: Revista de prehistoria de Andalucía* 7, pp. 71-98.
- DUDAY, H., COURTAUD, P., CRUBÉZY, É., SELLIER, P. y TILLIER, A.M. (1990): "L'Anthropologie « de terrain »: reconnaissance et interprétation des gestes funéraires", *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 2, pp. 29-49.
- ESTALRRICH, A., GONZÁLEZ-RABANAL, B., MARÍN-ARROYO, A. B., MAESO, C. V. y GONZÁLEZ, M. R. (2020): "Osteolytic lesions on the os petrosum of a Bronze Age individual from La Llana cave (Northern Spain) compatible with a possible case of otitis media. A multifaceted methodological approach", *Int J Paleopathol* 31, pp. 97-102.
- ETXEBERRÍA, F. (1994): "Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego. Revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco desde la Arqueología", *MUNIBE* 46, pp. 111-116.
- ETXEBERRIA, F. y DELIBES, G. (2002): "Interpretación del fuego en los sepulcros megalíticos". *Sobre el significado del fuego en los rituales funerarios del neolítico* (Rojo Guerra, M. Á. y Kunst, M. eds.), Universidad de Valladolid, Caja Rural de Soria, Instituto Arqueológico Alemán, Valladolid, pp. 59-64.
- EVANGELISTA, L.E.S. (2018): *Resting in peace or in pieces? Tomb I and death management in the 3rd millennium BC at the Perdigoes Enclosure (Reguengos de Monsaraz, Portugal)*, Tesis Doctoral Inédita, Universidade de Coimbra.
- FEREMBACH, D. (1963): "Frequency of spina bifida occulta in prehistoric human skeletons", *Nature*, 199, pp. 100-101.
- FERNÁNDEZ, M.A., GONZÁLEZ, P., MARDONES, M. y BRAVO, A.R. (2014): "Complicaciones severas de infecciones odontogénicas". *Revista Médica Clínica Las Condes* 25, pp. 529-533.
- FERNÁNDEZ-CRESPO, T. (2016): "El papel del fuego en los enterramientos neolíticos finales/ calcolíticos iniciales de los abrigos de la Sierra de Cantabria y sus estribaciones (valle medio-alto del Ebro)", *Trabajos de Prehistoria* 73, pp. 128-146.
- FERNÁNDEZ CRESPO, T. y DE LA RÚA, C. (2015): "Demographic evidence of selective burial in megalithic graves of northern Spain", *JAS* 53, pp. 604-617.
- FLOHR, S. y SCHULTZ, M. (2009): "Mastoiditis—Paleopathological evidence of a rarely reported disease", *Am J Phys Anthropol* 138, pp. 266-273.
- FLOHR, S. y SCHULTZ, M. (2009): "Osseous changes due to mastoiditis in human skeletal remains", *Int J Osteoarchaeol* 19, pp. 99-106.
- FLOREANOVA, K., GILAT, E., KOREN, I. y MAY, H. (2020): "Ear infection prevalence in prehistoric and historic populations of the southern Levant: A new diagnostic method", *Int J Osteoarchaeol* 30, pp. 449-457.
- FORSYTH, R.J. (2014): "Dental infections in Ancient Nubia", *Palaeopathology in Egypt and Nubia: A century in review* (Metcalf, R., Cockitt, J. y David, A.R. Edts.), Archaeopress, Oxford, pp. 69-81.
- FROST, H. M. (1983): "The skeletal intermediary organization", *Metabolic Bone Disease and Related Research* 4, pp. 281-290.
- GARCÍA-RUBIO, A., BUJALDÓN-DAZA, A.L. y RODRÍGUEZ-ARCHILLA, A. (2015): "Lesiones periapicales: diagnóstico y tratamiento", *Avances en Odontostomatología* 31, pp. 31-42.
- GRACIA-TÉLLEZ, A., ARSUAGA, J. L., MARTÍNEZ, I., MARTÍN-FRANCÉS, L., MARTÍN-TORRES, M., BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M., BONMATÍ, A. y LIRA, J. (2013): "Orofacial pathology in Homo heidelbergensis: The case of Skull 5 from the Sima de los Huesos site (Atapuerca, Spain)", *Quat Int, East meets West: First settlements and human evolution in Eurasia* 295, pp. 83-93.
- GARCÍA PUCHOL, O., COTINO VILLA, F., MIRET ESTRUCH, C., PASCUAL BENITO, J. L., MCCLURE, S. B., MOLINA BALAGUER, L., ALAPONT, L., CARRIÓN MARCO, Y., MORALES PÉREZ, J. V., BLASCO SENABRE, J. y CULLETON, B. (2010): "Cavidades de uso funerario durante el Neolítico final/ Calcolítico en el territorio valenciano: trabajos arqueológicos en Avenc Dels Dos Forats o Cova

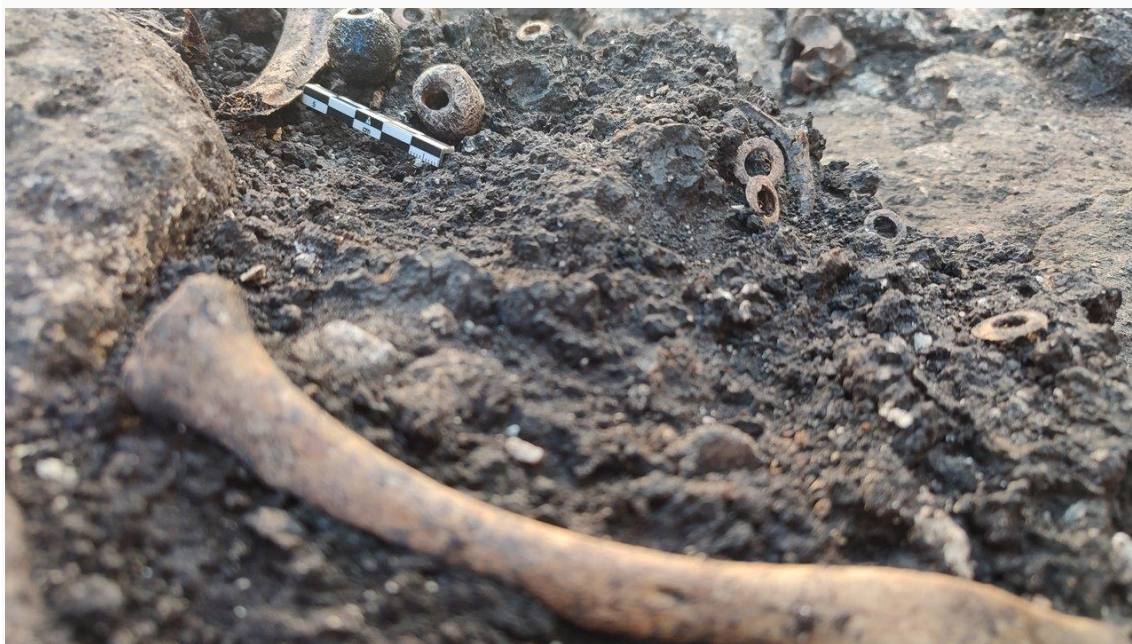
- RATHBUN, T. A. y MALLIN, R. (1977): "Middle ear disease in a prehistoric Iranian population". *Paleopathol News* 17, pp. 10-11.
- RIPAMONTI, U. (1988): "Paleopathology in Australopithecus africanus: A suggested case of a 3-million-year-old prepubertal periodontitis", *Am J Phys Anthropol* 76, pp. 197-210.
- ROJO GUERRA, M.A., JIMENO MARTINEZ, A. y FERNÁNDEZ MORENO, J. J. (1992): "El fenómeno megalítico en la provincia de Soria", *Actas de 2º Symposium de Arqueología Soriana* (Soria, 1989), Diputación de Soria, Soria, pp. 163-182.
- ROJO GUERRA M.A., KUNST M. y PALOMINO A.L. (2002): "El fuego como procedimiento de clausura en tres tumbas monumentales de la Submeseta Norte", *Sobre el significado del fuego en los rituales funerarios del neolítico* (Rojo Guerra, M.Á. y Kunst, M. eds.), Universidad de Valladolid, Caja Rural de Soria, Instituto Arqueológico Alemán, Valladolid, pp. 21-38.
- ROJO GUERRA, M. Á., GARRIDO PENA, R., GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I., MORÁN, G. y KUNST, M. (2005): *Un desafío a la Eternidad: Tumbas monumentales del Valle de Ambrona* (Soria, España), Valladolid, Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo.
- ROY, S. y ELLENBOGEN, J.M. (2005): "Seizures, Frontal Lobe Mass, and Remote History of Periodontal Abscess", *Archives of Pathology & Laboratory Medicine* 129, pp. 805-806.
- SADÉ, J., FUCHS, C. (1994): "A comparison of mastoid pneumatization in adults and children with cholesteatoma", *Eur Arch Otorhinolaryngol* 251, pp. 191-195.
- SANTANA, J., RODRÍGUEZ-SANTOS, F. J., CAMALICH-MASSIEU, M. D., MARTÍN-SOCAS, D. y FREGEL, R. (2019): "Aggressive or funerary cannibalism? Skull-cup and human bone manipulation in Cueva de El Toro (Early Neolithic, southern Iberia)", *Am J Phys Anthropol* 169, pp. 31-54.
- SIERP, I. y HENNEBERG, M. (2015): "The Difficulty of Sexing Skeletons from Unknown Populations", *Journal of Anthropology*, 2015, p. e908535.
- SILVA, A. M. (2002): *Antropologia funerária e paleobiologia das populações portuguesas (litorais) do neolítico final/calcolítico*, Tesis Doctoral Inédita, Universidade de Coimbra.
- SILVA, A. M. (2003): "Portuguese Populations of the Late Neolithic and Chalcolithic Periods exhumed from Collective burials: an overview", *Anthropologie* XLI(1-2), pp. 55-64.
- SILVA, A.M. (2012): *Antropologia funerária e paleobiologia das populações portuguesas (litorais) do neolítico final/calcolítico*, Fundação Calouste Gulbenkian-Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Lisboa.
- SILVA, A. M., LEANDRO, I., PEREIRA, D., COSTA, C. y VALERA, A. C. (2015): "Collective secondary cremation in a pit grave: A unique funerary context in Portuguese Chalcolithic burial practices", *HOMO*, 66(1), pp. 1-14.
- SINGER, R. (1961): "Pathology in the Temporal Bone of the Boskop Skull", *The South African Archaeological Bulletin* 16, pp. 103-104.
- SOLARI, A., BOTELLA, M. C., ALEMÁN, I. (2021): *Canibalismo En La Cueva De Malamuerzo: Identificación de huellas de manipulación intencional en restos óseos humanos de origen arqueológico*, BAR International Series, Archaeopress, Oxford.
- SOKIRANSKI, R., FALTINGS, D., SOKIRANSKI, S., PIRSIG, W. y MUDRY, A. (2023): "Probable fatal mastoiditis by the around 2300 year old Heidelberg's Egyptian mummy Djed-Hor", *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*.
- SUNDER, S., JACKLER, R. K. y BLEVINS, N. H. (2006): "Virtuosity with the Mallet and Gouge: The Brilliant Triumph of the "Modern" Mastoid Operation", *Otolaryngologic Clinics of North America*, 39, pp. 1191-1210.
- TEJEDOR, C. (2015): "Reconstruyendo "biografías megalíticas": algunos ejemplos de alteraciones estructurales en monumentos megalíticos del valle del Duero/Douro", *Investigaciones Arqueológicas en el valle del Duero: Del Neolítico a la Antigüedad Tardía. Actas de las segundas jornadas de jóvenes investigadores del valle del Duero* (Honrado, J., Brezmes, M. A., Tejeiro, A. y Rodríguez, Ó., coords.), Glyphos, Valladolid, pp. 67-86.
- TEJEDOR-RODRÍGUEZ, C. (2016): *La pervivencia de los "usos" megalíticos en el valle del Duero/Douro a lo largo de la Prehistoria reciente (IV-II milenio cal. BC)*, Tesis doctoral inédita, Universidad de Valladolid.

- TEJEDOR-RODRÍGUEZ, C., DÍAZ-NAVARRO, S., MORENO-GARCÍA, M. y ROJO-GUERRA, M. 2023. "Crono-estratigrafía e interpretación de la bio-grafía del Dolmen de El Pendón (Reinoso, Burgos)". *Las tumbas y los muertos. Los muertos entre las tumbas* (Menga 5) (Rojo-Guerra, M.A. y Díaz-Navarro, S., coords.), Junta de Andalucía, Sevilla, en este volumen.
- THOMAS, T. T. (1908): "Ludwig's angina: An anatomical, clinical and statistical study", *Annals of Surgery*, 47, pp.161-183.
- TRINKAUS, E. y VILLOTTE, S. (2017): "External auditory exostoses and hearing loss in the Shanidar 1 Neandertal", *PLOS ONE* 12, e0186684.
- UBELAKER, DH. (1978): *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation*, Aldine Publishing Co. Inc., Chicago.
- VERCELLOTTI, G., STOUT, S. y WILLIAMS, L. (2010): "Two possible cases of mastoidectomy from a recent Italian ossuary (Chiavari, GE)", *Paleopathol. News* 151, pp. 13-18.
- VIVES, E. y MARTÍN CÓLLIGA, A. (1991): "Elements de reflexió sobre el ritual dels enterraments secundaris del nivell sepulcral verazià de la Cova del Frare de Sant Llorenç del Munt (Matadepera)", *Estat de La Investigació Sobre El Neolític a Catalunya*. 9è Col·loqui Internacional D'Arqueologia de Puigcerdà. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, pp. 68-71.
- WALKER, P. L. (1995): "Problems of preservation and sexism in sexing: some lessons from historical collections for paleodemographers", *Grave Reflections: Portraying the Past Through Cemetery Studies* (Saunders, S.R. y Herring, A., eds.), Canadian Scholars' Press, Toronto, pp. 31-48.
- WEISS-KREJCI, E. (2005): "Formation processes of deposits with burned human remains in Neolithic and Chalcolithic Portugal", *Journal of Iberian Archaeology*, pp. 37-74.
- ZAPATERO, MP. y ESPARZA, A. (2018): "¿Continuidad o ruptura en una tumba megalítica? Modelado bayesiano de las dataciones radiocarbónicas del yacimiento de La Velilla (Osorno, prov. Palencia)", *BSAA Arqueología* 84, pp. 54-70.
- ZHAO, D., HE, L. y XING, F. (2023): "Skeletal evidence for two external auditory canal disorder cases from medieval China", *Int J Osteoarchaeol* 33, pp. 170-177.
- ZOUBOV, A.A. (1968): *Odontología. Metodica de las investigaciones antropológicas*, Nauka, Moscú.

El Confidencial 2-8-22

Investigadores de la Universidad de Valladolid descubren la cantera de un dolmen megalítico en Burgos

La campaña de este año ha sacado a la luz un hallazgo histórico: una nueva estructura tipo fosa



[photo_camera](#)Cuentas de collar.

FECHA

02/08/22

[María de las Nieves Martínez Torralba](#)

El equipo de investigación de la **Universidad de Valladolid** (UVa) ha llevado a cabo la campaña de excavaciones que realiza cada verano. La unidad de investigadores dirigida por el **Catedrático de Prehistoria Manuel Rojo**, junto con las **investigadoras Sonia Díaz Navarro y Cristina Tejedor Rodríguez** se ha cruzado este año con un nuevo hallazgo en su camino: **la posible cantera del dolmen `El Pendón´**, en el entorno de Reinoso, en Burgos.

Sale a la luz una nueva estructura tipo fosa

Intervención en dos amplias zonas hacia el Norte y Noreste del dolmen

Haciendo uso de una **herramienta geoespacial conocida como `LiDAR`**, los investigadores han sido capaces de identificar que el dolmen se encuentra cerca de dos zonas de hundimiento, hecho que ya podían adelantar el año pasado gracias a las fotografías captadas en la campaña de esa temporada.

La importancia de intervenir en ambas zonas viene de que los expertos confirman la posibilidad de que estas áreas sean de extracción o de las canteras donde se extrajeron los bloques de piedra que, más tarde, formarían la estructura arquitectónica del megalito. Además, se han descubierto las **fosas de cimentación de la propia cámara funeraria** las cuales fueron excavadas para lograr situar de forma concreta los bloques.

Se abre la investigación a la sociedad

El proyecto de investigar El Pendón tiene como objetivo **acercar a pueblo y divulgar el dolmen histórico** para intentar transmitir el significado que puede tener a **nivel patrimonial**.

Para ello, se **han organizado actividades** y ha vuelto el **programa de visitas guiadas gratuitas** al monumento donde, además, los visitantes tienen la oportunidad de conocer el **museo de la antigua torre de la Iglesia de Reinoso**. Como novedad, este museo apuesta por la digitalización con **maquetas y réplicas 3D** de los objetos más llamativos y los restos humanos recuperados del monumento.