Facultad de Filosofía y Letras

Máster en Prehistoria y Arqueología

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO HUMANO A TRAVÉS DEL ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO Y TAFONÓMICO DE LOS RESTOS HUMANOS DEL PALEOLÍTICO CANTÁBRICO

The study of human behaviour through the anthropological and taphonomic analysis of the human remains from the Cantabrian Palaeolithic

ALEJANDRA LEÓN CARBAJAL

Director: Dr. Edgard Camarós

Curso 2019/ 2020

ÍNDICE

RESUMEN……....4

ABSTRACT……..5

1. INTRODUCCIÓN..…….....6

2. OBJETIVOS..……9

3. ESTADO DE LA CUESTIÓN….……...10

3.1. Problemática en relación con la escasez de fósiles humanos……...10

3.2. Prácticas funerarias durante el Paleolítico Superior…….....11

3.3. La manipulación de los restos humanos……...…17

3.3.1. El canibalismo dentro del mundo ritual…….....17

3.3.2. La complejidad de la manipulación antrópica en los restos humanos: los cráneos-copa……..21

3.3.3. Otras interpretaciones de las modificaciones antrópicas asociadas al comportamiento funerario….……...23

4. MATERIALES Y MÉTODOS…..……..25

4.1. Contextos arqueológicos……...25

4.1.1. La Pasiega…….....25

4.1.2. El Castillo……...27

4.1.3. El Pendo…….29

4.2. Restos arqueológicos……....32

4.3. Metodología…….....35

4.3.1. Análisis antropológico……...35

4.3.1.1. Estimación del sexo…….35

4.3.1.2. Estimación de la edad……..36

4.3.2. Análisis tafonómico……...40

4.3.2.1. Marcas de corte……...41

4.3.2.2. Marcas de *trampling* o pisoteo……43

4.3.2.3. Marcas de dientes de carnívoro……...43

4.3.2.4. Fracturas…….....43

4.3.2.5. Marcas de dientes humanos…….45

4.3.2.6. Termoalteraciones……...45

4.3.3. Realización de moldes de alta resolución…….....46

4.3.4. Experimentación con un Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*)..49

5. RESULTADOS...……50

5.1. Resto humano de La Pasiega……50

5.2. Restos humanos de El Castillo…….....52

5.2.1. Mandíbula infantil……..52

5.2.2. Bóveda craneal……...56

5.3. Resto humano de El Pendo……...57

5.4 Experimentación con un Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*)……..59

6. DISCUSIÓN...…….....62

6.1. Restos de El Castillo…….62

6.1.1. Mandíbula infantil…….....62

6.1.1.1. Comparación con otros yacimientos arqueológicos……62

6.1.1.2. Interpretación de resultados……65

6.1.2. Bóveda craneal……...68

6.1.2.1. Comparación con otros yacimientos arqueológicos…....68

6.1.2.2. Interpretación de resultados……69

6.2. Restos de La Pasiega y El Pendo……..70

6.2.1. Comparación con otros yacimientos arqueológicos……...70

6.2.2. Interpretación de resultados……...75

6.3. Experimentación con un Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*)…….78

6.3.1. La metodología actualista en Arqueología…….78

6.3.2. Nuevas técnicas de análisis para las marcas de corte…….79

6.3.3. Identificación del tipo de herramienta y de la materia prima…....81

6.3.4. Interpretación de resultados de la Experimentación del Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*)……82

7. CONCLUSIONES…...……85

8. AGRADECIMIENTOS.……..88

9. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS..…….89

9.1. Tablas……89

9.2. Figuras……..89

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.…….93

RESUMEN

En el presente Trabajo de Fin de Máster se analizan antropológicamente y tafonómicamente distintos restos humanos del Paleolítico Superior cantábrico para un acercamiento al comportamiento humano a través de los restos humanos y las modificaciones conservadas en las superficies óseas. Los restos analizados provienen de las cuevas de La Pasiega y El Castillo (Puente Viesgo), y El Pendo (Escobedo de Camargo).

Se han aplicado diversas técnicas de análisis, como la realización de moldes de alta resolución para el estudio tafonómico indirecto de las modificaciones antrópicas y no-antrópicas presentes en los restos humanos, la comparación con otros yacimientos arqueológicos con características similares y de diferentes cronologías paleolíticas y geografías de Europa y la Península Ibérica, así como una experimentación en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno con un primate.

A partir del estudio llevado a cabo, el presente TFM resalta la necesidad de reanalizar bajo nuevos enfoques los restos humanos, y concluye que muchas de las modificaciones consideradas como evidencia de comportamiento vinculado con la gestión de la muerte en realidad son modificaciones tafonómicas. No obstante, sí que observamos en algunos de los casos analizados evidencias de comportamiento humano, quizás funerario, durante el Paleolítico Superior. En este sentido, el desarrollo de experimentaciones tafonómicas en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno ha sido esencial.

ABSTRACT

In this Master's Final Project, different human remains from the Cantabrian Upper Palaeolithic are analyzed anthropologically and taphonomically for an approach to human behavior through human remains and the modifications preserved in bone surfaces. The remains analyzed come from the caves of La Pasiega and El Castillo (Puente Viesgo), and El Pendo (Escobedo de Camargo).

Various analysis techniques have been applied, such as the realization of high resolution molds for the indirect taphonomic study of the anthropic and non-anthropic modifications present in human remains, the comparison with other archaeological sites with similar characteristics and from different Paleolithic chronologies and geographies of Europe and the Iberian Peninsula, as well as an experimentation in the Cabárceno Nature Park with a primate.

Based on the study carried out, this TFM highlights the need to reanalyze human remains under new approaches and concludes that many of the modifications considered as evidence of behavior linked to the management of death are taphonomic modifications. However, we do observe in some of the cases analyzed evidence of human behavior, perhaps funerary, during the Upper Paleolithic. In this sense, the development of taphonomic experiments in the Cabárceno Nature Park has been essential.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio del comportamiento humano es un aspecto clave en las investigaciones relacionadas con la evolución humana. En Arqueología prehistórica, dicho estudio se lleva a cabo a partir de los restos arqueológicos líticos, óseos, y su relación espacial, entre otras cuestiones relacionadas con el análisis arqueológico del pasado. En cuanto a los restos humanos, en tanto a restos arqueológicos y paleoantropológicos a la vez, contribuyen al conocimiento del comportamiento humano desde dos ángulos: el biológico y el cultural.

A nivel biológico, nos ayudan en la reconstrucción filogenética de las poblaciones antiguas. Es decir, el *árbol genealógico* de las diferentes especies de homininos, basándonos en sus características biomorfológicas, estatura, peso, etc. Dichas características también nos informan sobre su crecimiento y desarrollo, su adaptación al medio, dietas y patologías, los movimientos poblacionales y las relaciones interpoblacionales entre otras cuestiones

A nivel cultural, la información que aportan los restos humanos se compagina con los datos obtenidos del contexto arqueológico (materiales asociados, distribución espacial, funcionalidad de los objetos, etc.), y para el caso que nos ocupa en este TFM, todos aquellos aspectos relacionados con las modificaciones de los restos humanos, en especial aquellas modificaciones tafonómicas que nos permitan acercarnos al comportamiento humano paleolítico. Uno de esos comportamientos que nos interesan, es sin duda el relacionado con la gestión de la muerte en el marco de la Arqueología funeraria (i.e, tipo de enterramiento, disposición y deposición del esqueleto, ajuar funerario, etc.). En conjunto, todo aquello que se vincula con el comportamiento funerario nos permite acercarnos a la organización social y económica de las sociedades prehistóricas, así como a sus creencias en cuanto a la concepción de la muerte (Lull, 2016). En extensión, esto último nos sirve para determinar su esfera de influencia a nivel espacial y temporal. En extensión, esto último nos sirve para determinar su esfera de influencia y evolución a nivel geográfico y cronológico durante la Prehistoria.

Sin embargo, las posibilidades de estudio, en ocasiones, se ven mermadas por la disponibilidad del material arqueológico; en este caso, los restos humanos, que para el Paleolítico Superior europeo (40.000 - 13.750 cal BP) suelen aparecer fragmentados y aislados. Aquí es importante destacar la incorporación de la investigación

multidisciplinar, junto al desarrollo de nuevas técnicas y métodos (asociado también a un desarrollo tecnológico), que abren nuevas perspectivas de estudio procurando causar el menor daño posible al material arqueológico, es decir, mediante técnicas no destructivas o invasivas. Un ejemplo lo tenemos en la aplicación de la Tafonomía en Arqueología, especialmente a la hora de estudiar las modificaciones antrópicas presentes en las superficies de los huesos humanos, permitiendo un análisis más detallado y así evitar errores de interpretación (i.e., moldes de alta resolución, TAC, escaneados, radiografiado, etc.).

Por otro lado, la aplicación del análisis tafonómico al análisis del comportamiento funerario permite reconstruir aspectos relacionados con el gesto funerario desarrollado y diferenciar esas potenciales modificaciones con otras vinculadas con procesos postdeposicionales. Todos estos avances, nos permitirán abordar una temática que incluso hoy en día es compleja de abordar: la gestión de la muerte en el pasado. No es un tema fácil, pues incluso hoy en día y en las sociedades actuales existen muchas formas de lidiar y gestionar la muerte.

No obstante, para el estudio del comportamiento funerario definido a través de las distintas prácticas relacionadas con la gestión de la muerte en el Paleolítico Superior (a excepción de algunos contextos claros de inhumación), nos encontramos de nuevo con las limitaciones en cuanto a la disponibilidad de los restos humanos, lo que implica un conocimiento limitado y sesgado sobre el tratamiento de los muertos (Straus, 2010; Pérez Iglesias, 2013; De Balbín Behrmann, 2015; Martínez y Mendoza, 2017). En Europa Central y Occidental, los hallazgos de enterramientos humanos paleolíticos dependen en gran medida de la cronología: hay cierta escasez durante el Auriñaciense (ca. 35.500 - 29.500 cal BP), son comunes en el Gravetiense (ca. 37.000/30.000 - 22.000 cal BP) (Churchill y Smith, 2000), disminuyen enormemente durante el Solutrense (ca. 22.000 - 17.000 cal BP) (Riel-Salvatore y Gravel-Miguel, 2013), y experimentan un gran aumento en el Magdaleniense (ca. 17.000 - 13.750 cal BP) (Orschiedt, 2013).

En cuanto a la Región Cantábrica tenemos pocos hallazgos de restos humanos; preponderando fragmentos de cráneo y dientes aislados frente a esqueletos completos (Pérez Iglesias, 2007), exceptuando el enterramiento magdaleniense semicompleto de una mujer adulta en el yacimiento de El Mirón (Ramales de la Victoria, Cantabria,

España) (Orschiedt, 2013: 126; Straus, 2015: 265-266), conocido como La Dama Roja. A esto hay que añadir el desconocimiento de las relaciones sociales para esta época, de ahí que las incógnitas sobre las prácticas funerarias sean aún más consistentes. Pues la organización social determina el contexto funerario de una comunidad (Lull, 2016).

De tal manera que, aunque pudiéramos obtener información sobre los huesos humanos conservados en la Región Cantábrica, el escaso número de restos disponibles, así como el hecho de que muchos de estos restos fueron hallados en excavaciones antiguas y carecen de un contexto arqueológico claro, no permite solventar todas las dudas. En este sentido, es necesario aplicar estudios tafonómicos para extraer la máxima información disponible en relación con estos restos "aislados y descontextualizados", así como compararlos con otros casos de la misma cronología e incluso el desarrollo de experimentaciones tafonómicas para comprender las potenciales modificaciones.

En el presente TFM analizamos desde un punto de vista de la antropología biológica y tafonómica distintos restos humanos paleolíticos, con el objetivo de acercarnos al comportamiento humano, funerario si fuera posible, durante el Paleolítico Superior en la actual Cantabria. En este sentido, se exponen las características anatómicas y tafonómicas de los restos fósiles humanos correspondientes a los yacimientos arqueológicos de La Pasiega (maxilar adulto), El Castillo (mandíbula infantil y bóveda craneal adulta), y El Pendo (esplacnocráneo infantil), todos ellos conservados en el Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria (MUPAC). Para la interpretación de los resultados, se utilizarán de apoyo yacimientos arqueológicos con restos humanos manipulados de diferentes regiones y cronologías, así como la experimentación llevada a cabo en un Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*) en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno (Cantabria).

2. OBJETIVOS

El objetivo del presente Trabajo de Fin de Máster (TFM) es el análisis de distintos restos humanos paleolíticos para una aproximación al comportamiento humano. Para ello, se han analizado antropológicamente y tafonómicamente restos humanos de distintas cuevas de la Región Cantábrica (i.e., Cantabria): La Pasiega, El Castillo, y El Pendo.

En el presente TFM aplicamos una metodología que implica el análisis de los restos paleoantropológicos mediante distintas técnicas para una mejor caracterización de las modificaciones antrópicas y no antrópicas en la superficie de los restos humanos estudiados. Mediante el presente estudio, pretendemos acercarnos a la comprensión del comportamiento humano paleolítico, funerario si fuera posible, a través de la historia tafonómica de los restos humanos y demostrar el potencial que este tipo de acercamiento analítico tiene para el conocimiento de la Prehistoria.

Además, también pretendemos, a través del análisis tafonómico de los restos humanos, acercarnos al comportamiento funerario de las sociedades cazadoras-recolectoras del Paleolítico cantábrico. No obstante, somos conscientes de que la muestra elegida para el análisis adolece de escasa, así como de una adscripción cronológica y arqueológica poco clara. Sin embargo, mediante el estudio llevado a cabo, pretendemos demostrar que mediante un correcto análisis tafonómico y un contexto de investigación adecuado (marco arqueológico y experimental comparativo) es posible conocer más sobre el comportamiento humano a través de restos humanos que aparentemente no pueden ayudar más al conocimiento arqueológico del pasado. En este sentido, otro de los objetivos del presente TFM es demostrar la utilidad de los análisis tafonómicos de los restos humanos, no solamente para conocer más sobre el comportamiento humano a través de las modificaciones, sino que también es necesario reanalizar bajo este prisma colecciones antiguas depositadas en los museos.

3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

3.1. Problemática en relación con la escasez de fósiles humanos

Tanto en Europa como en la Península Ibérica, los huesos humanos disponibles para el Paleolítico Superior (ca. 40.000 - 13.750 cal BP) son escasos, incluso inferiores a los del Paleolítico Medio (ca. 250.000 - 40.000 cal BP). Aparecen depositados principalmente en el interior de las cuevas, y recurrentemente aparecen restos pertenecientes al esqueleto craneal (i.e., cráneo, mandíbula y dientes), quizás debido a su fácil identificación y determinación. También aparece en el registro arqueológico restos paleoantropológicos del esqueleto poscraneal (Churchill y Smith, 2000: 76, 80; Pérez Iglesias, 2007: 2-5; Orschiedt, 2013: 117; Pérez Iglesias, 2013: 227-228; De Balbín Behrmann, 2015: 15-16; Straus, 2015: 256; Sala y Conard, 2016: 279).

Esto ha hecho que el análisis de los restos humanos se limitara a estudios antropológicos tradicionales (i.e., Antropología física), resultando complicado su extrapolación cronológica y geográfica debido a los pocos datos disponibles derivados del registro arqueológico documentado en las excavaciones originales, así como de la ausencia de dataciones radiocarbónicas directas. Por otro lado, están los errores de catalogación dentro del conjunto óseo faunístico debido al índice de fragmentación de los huesos, resultando complicada su identificación y adscripción taxonómica. No obstante, en la actualidad se están llevando a cabo revisiones de los registros faunísticos en los yacimientos para enmendar esos errores y redeterminar las colecciones osteológicas en busca de restos humanos.

Además, la conservación del depósito óseo depende de las alteraciones posdeposicionales, en las que influyen su composición química, entre otros factores, como la acidez del suelo. El hueso se compone de una parte orgánica (ca. 30%) y una parte mineral (ca. 70%), siendo esta última la que se conserva con mayor frecuencia ante la exposición a determinados procesos tafonómicos y favoreciendo la fosilización del hueso. Por otro lado, los elementos anatómicos con mayor densidad ósea son los más abundantes en el registro arqueológico, como los huesos largos (i.e., diáfisis), que predominan en presencia sobre las articulaciones (i.e., epífisis). Aunque esta preservación diferencial también se puede explicar por actividades humanas o de carnívoros en algunos casos (e.g., Karr y Outram, 2012a).

Pese a la escasez de huesos humanos, se han identificado restos pertenecientes a individuos de ambos sexos y de diferentes edades en los distintos periodos del Paleolítico Superior europeo. No obstante, si los restos humanos de individuos adultos son escasos, esto se incrementa en el caso de los individuos infantiles. Esto probablemente se deba a que los huesos de los individuos infantiles son de menor densidad estructural que los huesos de los adultos, por lo que no se conservan de la misma forma dependiendo de las condiciones ambientales del entorno (Stiner, 2017: 253).

Uno de los contextos arqueológicos donde más restos humanos aparecen, es obviamente, los contextos funerarios. La conservación de los restos antropológicos en este tipo de contextos va en relación con el tipo de depósito arqueológico en el que se encuentran: primario o secundario. La deposición primaria se refiere a que el lugar de descomposición del cadáver es el mismo que el lugar en el que es descubierto. Por lo que el cuerpo es depositado poco después de la muerte, preservando la integridad anatómica en su aspecto general externo. Mientras que los huesos están en deposición secundaria cuando se desplazan ya en estado seco (i.e., sin tejido blando o con una cantidad mínima) del lugar de descomposición al lugar en el que se descubrieron arqueológicamente. Aunque en algunas situaciones el desplazamiento óseo puede ocurrir cuando el cuerpo todavía está parcialmente articulado (Haddow y Knüsel, 2017), no es lo más habitual. Además, la presencia del esqueleto incompleto no siempre implica la selección de determinados elementos para su transporte a la deposición secundaria, siendo también posible la pérdida o la destrucción por razones tafonómicas no antrópicas relacionadas con la conservación de los huesos (Duday y Guillon, 2006: 146-148).

3.2. Prácticas funerarias durante el Paleolítico Superior

La Tafonomía es una de las disciplinas que mejor ha contribuido al estudio de las prácticas funerarias prehistóricas. En este sentido, contribuyen a la comprensión de los procesos de formación del depósito y de enterramiento, así como la disposición del cadáver. Pues las prácticas funerarias en la Prehistoria son especialmente desconocidas debido a su distanciamiento temporal, y se espera que sabiendo el quién y el cómo, se pueda obtener el por qué, es decir, la intencionalidad a la hora de enterrar a los muertos. Aunque esto resulta complicado cuando no disponemos del contexto arqueológico, algo

común en los yacimientos excavados durante el siglo pasado debido a la metodología empleada. Aun así, la Tafonomía ha demostrado que en el pasado existieron múltiples ritos funerarios con diferentes etapas, y que se extendieron geográfica y temporalmente a partir del Neolítico (Knüsel y Robb, 2016).

La escasez de restos humanos va de la mano de los conocimientos sobre las prácticas funerarias durante el Paleolítico Superior. Sin embargo, esto no quiere decir que no se pueda obtener información sobre los huesos humanos disponibles, pudiendo constatar la inhumación intencionada durante el Paleolítico Superior europeo. Si bien, con algunos matices, dado que la mayoría de los restos humanos no disponen de una fecha radiocarbónica directa (Pérez Iglesias, 2007; Orschiedt, 2013; Pérez Iglesias, 2013).

La práctica de la inhumación tiene sus antecedentes en el Paleolítico Medio (Musteriense, ca. 160.000-40.000 cal BP), ya que se han descubierto diversos enterramientos intencionados en Europa y en el sudeste de Asia que datan de este periodo, principalmente individuales y en cuevas (Stiner, 2017: 254-255). Aun así, los restos neandertales no constituyen una acumulación significativa, ya que normalmente son restos aislados y muchas veces es cuestionada la intencionalidad del enterramiento. De hecho, la evidencia de enterramientos neandertales, aspecto vinculado con el comportamiento humano moderno, es uno de los clásicos debates en Arqueología (Trinkaus, 1983; May 1986; Chase y Dibble 1987; Gargett 1989, 1999; Belfer-Cohen y Hovers 1992; Hovers *et al*. 2000; Riel-Salvatore y Clark 2001; Zilhão y Trinkaus, 2002; Pettitt 2002; Klein 2009; Rendu *et al*., 2014) (Stiner, 2017: 254).

No obstante, esto también puede explicarse por la baja densidad de población, y las frecuentes movilizaciones de estos grupos cazadores-recolectores; más que por la existencia de una norma que impedía las inhumaciones en los mismos lugares de habitación. Otra opción sería la actividad de los carnívoros, ya que los neandertales utilizarían las mismas cuevas, lo que generaría competencia entre ambos (Sala y Conard, 2016: 293) o incluso la desaparición de contextos de inhumación (Camarós *et al*., 2017).

De todas formas, para el Paleolítico Superior contamos con información variada respecto a las prácticas funerarias según el periodo (Riel-Salvatore y Gravel-Miguel, 2013; Orschiedt, 2013; Martínez y Mendoza, 2017; Sala y Conard, 2016). En este sentido, la escasez de restos humanos durante el Auriñaciense (ca. 36.500.000-29.500

cal BP) implica que no se conocen enterramientos primarios convincentes, y en consecuencia disponemos de pocos conocimientos respecto a las prácticas funerarias de Europa Occidental y Central para este periodo. En el Gravetiense (ca. 37.000/30.000-22.000 cal BP), pese al incremento de las inhumaciones, y por tanto del número de restos humanos, hay una gran variedad en cuanto a las prácticas funerarias, sin que se pueda hablar de un sistema generalizado, por no decir que la concentración de inhumaciones difiere a nivel geográfico frente al periodo anterior.

Durante el Solutrense (ca. 22.000-17.000 cal BP) hay una disminución de las evidencias de enterramiento a raíz del descenso en el número de restos humanos conservados debido al Último Máximo Glacial (20.000-16.000 BP). La mayoría de los individuos encontrados pertenecen al Magdaleniense (ca. 17.000-13.750 cal BP), en las zonas del sur de Europa, con un aumento de los individuos infantiles. No obstante, a pesar de esta representación, no parece que el número de enterramientos disponibles en cada periodo sea representativo de la población existente en el Paleolítico Superior europeo.

En cuanto a las prácticas de inhumación, tomando en conjunto los yacimientos arqueológicos conocidos del Paleolítico Superior europeo podemos establecer varios aspectos generales (Orschiedt, 2013; Petru, 2018). En este sentido, parece que había una predominancia por la deposición de los cuerpos (parciales o completos) en el interior de cavidades, a veces directamente en el suelo, fragmentados y mezclados con restos faunísticos y artefactos líticos. Pero cuando el esqueleto estaba más completo aparecía colocado en una fosa de enterramiento, normalmente en disposición decúbito supino flexionado. En ocasiones, se cubrirían con tierra y piedras, favoreciendo la conservación de la conexión anatómica tras la descomposición del tejido blando. El tratamiento de los cuerpos no se realizaría necesariamente en el interior de las cuevas o en refugios rocosos de forma exclusiva, pero las condiciones geológicas favorecen la conservación de los restos humanos frente a los yacimientos al aire libre (Sala y Conard, 2016: 279).

Respecto al tipo de inhumaciones, se han encontrado tanto individuales como colectivas, aunque para este último caso podríamos hablar también de enterramientos "múltiples" en el sentido de que se enterraban varios cuerpos en un periodo de tiempo corto, pero no necesariamente a la vez (Knüsel y Robb, 2016). Es decir, hay una reutilización de los contextos funerarios.

Algunas de las inhumaciones disponían de un ajuar funerario. En caso de su presencia o evidencia arqueológica, este se componía de elementos industriales, restos faunísticos y líticos, y especialmente adornos y colorantes (ocre). Estos últimos tienen un significado muy variado, probablemente simbólico, que implica un comportamiento funerario complejo (Riel-Salvatore y Gravel-Miguel, 2013: 329-333; Orschiedt, 2013; Petru, 2018). Dicho comportamiento ve aumentada su complejidad simbólica si consideramos que un alto porcentaje de las cuevas en las que se depositaron los restos humanos contienen arte rupestre o mobiliar. Pues las manifestaciones artísticas han sido consideradas como una forma de comunicación a lo largo del tiempo, garantizando la conservación del significado simbólico que se quiere transmitir en la memoria colectiva (Martínez y Mendoza, 2017; Petru, 2018: 10). Si bien, no necesariamente implican una asociación directa entre arte y restos humanos (Henry-Gambier *et al*., 2006).

En cuanto a los individuos infantiles, se han encontrado semicompletos en enterramientos colectivos, y en zonas de supuesto uso habitacional (Martínez y Mendoza, 2017: 49). Por lo que su inhumación estaría vinculada a un ámbito doméstico familiar, con un tratamiento bastante similar al de los individuos adultos (ajuar funerario con adornos, y cubiertos de ocre) (Riel-Salvatore y Gravel-Miguel, 2013: 328). Este tratamiento significaría que formaban parte de la comunidad, o que al menos los consideraran como parte importante del grupo para ser enterrados (Einwögerer *et al*., 2006). Por otro lado, el hallazgo de individuos infantiles modificados se ve incrementado a partir del Neolítico (Solari, 2010; Robb *et al*., 2015; Haddow y Knüsel, 2017).

No obstante, la distribución geográfica y cronológica de los enterramientos (de adultos y subadultos) durante el Paleolítico Superior europeo es irregular. Predominan unos sitios y regiones sobre otros (el desarrollo de la investigación y la propia geografía de las zonas también afecta), y las inhumaciones se concentran en un corto periodo de tiempo, lo que dificulta establecer un sistema generalizado a nivel cultural (Riel-Salvatore y Gravel-Miguel, 2013: 335). En este sentido, no se puede decir que hubiera una práctica de enterramiento "común" (Orschiedt, 2013: 117). De hecho, se ha documentado una amplia variedad de prácticas funerarias en el registro arqueológico europeo (Orschiedt, 2013; Riel-Salvatore y Gravel-Miguel, 2013; Sala y Conard, 2016; Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017; Petru, 2018).

Por otro lado, las evidencias de los yacimientos mesolíticos europeos, una vez finalizado el Paleolítico Superior, sugieren que hubo una continuidad de las prácticas de inhumación llevadas a cabo en cuevas y abrigos. Además, aumentan las evidencias de los enterramientos en los asentamientos al aire libre, algunos de ellos incluso debajo de los lugares de habitación. La diferencia respecto al periodo anterior es la ramificación y diversificación de las prácticas funerarias paleolíticas en ceremonias iguales o similares (Gray Jones, 2001: 181-183, 207-208). Entre ellas están las inhumaciones individuales o múltiples con ajuares funerarios, enterramientos completos (primarios) o parciales (secundarios) con el descarnado y posterior desplazamiento de determinados elementos anatómicos, cuerpos con modificaciones antrópicas que indican un canibalismo ocasional, y la incorporación de la incineración y de la cremación (Robb *et al.*, 2015: 40).

Con el aumento de la población (Stiner, 2017: 252), se establecerían los primeros cementerios fuera del asentamiento, especialmente durante el Neolítico europeo (a partir del ca. 7.800-7.400 cal BP), ya durante el Holoceno. En este periodo, se documentan similares prácticas funerarias a las del Mesolítico, incluyendo los enterramientos secundarios y la práctica del canibalismo ritual. Además, el tratamiento según el estatus social empieza a estar más diferenciado que en el Paleolítico Superior (Martínez y Mendoza, 2017: 55).

En la Península Ibérica, el alto porcentaje de restos craneales encontrados para el Paleolítico Superior sugiere un tratamiento especial para este elemento anatómico. Una vez descarnado, el cráneo se transportaría hasta el lugar de habitación dentro de la cueva, donde son enterrados o colocados en un lugar especial (enterramiento secundario), favoreciendo su conservación y posterior fosilización. Aunque no se tiene constancia de un lugar específico de deposición aparte de las cuevas, que funcionarían como espacios multifuncionales (Pérez Iglesias, 2007: 8-11).

La ausencia de vértebras cervicales asociadas a los cráneos, y la variación de las edades de los individuos, podrían indicar que estos cráneos pertenecieron a individuos relevantes en el grupo y que se conservaron como una especie de vínculo, tal vez familiar. Esto no significa que fuera la única práctica funeraria llevada a cabo durante el Paleolítico Superior, aunque con los datos disponibles no se puede constatar más

información sobre el tratamiento de los muertos en la Península Ibérica (De Balbín Behrmann, 2015: 21-22).

No obstante, el hallazgo escaso de sepulturas en la Península Ibérica frente a un número mayor en Europa sugiere que la inhumación en las cuevas no era una práctica habitual en la Península Ibérica (concretamente en la cornisa cantábrica) durante el Paleolítico Superior. De lo contrario, se habría encontrado una mayor representación de esqueletos, o al menos más dientes y huesos poscraneales, dada las buenas condiciones de conservación que proporcionan las cuevas. Otra opción sería la selección de determinados elementos anatómicos para su conservación frente al descarte y posterior destrucción del resto del esqueleto, que estaría apoyado por la elevada conservación de los restos faunísticos con los que se encontraron (Pérez Iglesias, 2013: 246-247).

En relación con la conservación de las inhumaciones, existen pocos casos documentados de enterramientos primarios en la Península Ibérica, como la inhumación de un individuo infantil completo hallada en el yacimiento gravetiense de Lagar Velho (Lapedo, Leiria, Portugal), frente a la preponderancia del hallazgo de individuos semicompletos de diferente rango de edad (De Balbín Behrman, 2015: 17; Petru, 2018: 7).

Lo que sí está claro es que durante el Paleolítico Superior europeo existieron una gran variedad de prácticas funerarias, sin ninguna norma aparente de conducta. No obstante, la escasa representación de restos humanos ha sido interpretada como un desinterés por los muertos, en el sentido de separarlos de los vivos, lo que podría verse apoyado por las inhumaciones a cielo abierto, alejados del lugar de habitación. Además de una despreocupación en cuanto a su conservación según la elevada fragmentación de los restos humanos, probablemente asociada a su destrucción (Martínez y Mendoza, 2017: 41-42, 56).

Por otro lado, el acto de preservación de los cuerpos o parte de ellos mediante su inhumación dentro de las cuevas se ha interpretado como una intencionalidad, tal vez relacionada con el respeto y honra hacia los muertos por un vínculo social o familiar para fomentar su recuerdo. Pues generalmente los enterramientos se ubicarían en los lugares de interacción social, y las cuevas serían el lugar de socialización durante el Paleolítico Superior (y Medio); de ahí el hallazgo de elementos industriales y restos faunísticos asociados a las actividades diarias (Stiner, 2017: 250-252, 257). El acto de

conmemorar a los muertos puede verse reforzado por el contenido del ajuar funerario, en el que destacan objetos que pertenecieron al difunto en vida. Aunque también se han encontrado enterramientos sin ajuar, lo que se ha relacionado con unos intereses prácticos, como la inhumación por cuestiones de higiene o para evitar la atracción de los depredadores (Petru, 2018: 10-11).

3.3. La manipulación de los restos humanos

3.3.1. El canibalismo dentro del mundo ritual

El tema de la antropofagia es visto como algo tabú en la sociedad actual, sobre todo la antropofagia infantil, ya sea por cuestiones religiosas, políticas, o éticas. También es un tema muy complejo, que se demuestra por el cambio en su concepción. Pues a lo largo del tiempo, la antropofagia se ha relacionado con hambrunas y actos rituales especialmente, y en épocas muy recientes se ha pasado a asociarla con patologías o enfermedades mentales (Fernández-Jalvo *et al*., 1999: 593).

Pero no se puede negar la existencia del canibalismo en nuestra sociedad, algo que todavía se hace por investigadores escépticos al considerarlo una aberración, o por falta de comprensión de las prácticas funerarias (Diamond, 2000). El canibalismo es un acto que está presente en el comportamiento humano desde la Prehistoria, reflejado en restos arqueológicos de diferentes especies de Homo. Y continua a lo largo de la Historia, según la documentación histórica y etnográfica, practicándose hasta época muy reciente por parte de las sociedades tribales contemporáneas (Villa, 1992).

De hecho, el estudio de la genética molecular en poblaciones contemporáneas ha demostrado que el canibalismo fue practicado por las sociedades del pasado, al localizar ciertas enfermedades neurodegenerativas como el kuru, que se transmiten por el consumo de carne humana (Stoneking, 2003).

Los estudios etnográficos e históricos evidencian el canibalismo en sociedades estructuradas y jerarquizadas, a nivel social y religioso, con un significado simbólico que no puede ser transferido a los grupos prehistóricos pero que aun así sirven para proponer causas hipotéticas. Por lo que este tipo de estudios han demostrado que el canibalismo es una práctica que implica un gran número de significados, relacionados con el simbolismo, los rituales, e incluso las emociones (Sanday, 1986; Viláça, 2000; Fausto, 2007); expresiones que no siempre son reconocibles arqueológicamente. Esto

supone que no se pueda dar una explicación única y uniforme de las causas que originaron este comportamiento en las sociedades prehistóricas, siendo muy pocos los conjuntos óseos humanos en los que se ha relacionado su consumo con causas o circunstancias específicas. De ahí la importancia de las fuentes documentales, al aportarnos datos con un contexto que nos ayuda a explicar la finalidad del canibalismo (Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1048, 1050-1051).

En el siglo XIX, con la influencia del origen de las especies de Darwin, se desarrollaron reacciones importantes contra el canibalismo humano desde un punto de vista antropocéntrico, asociando la antropofagia a los humanos antiguos, tachándolos de "salvajes" (Fernández-Jalvo *et al*., 1999: 592). Es decir, más comúnmente asociado con los neandertales y los homínidos anteriores en la cadena evolutiva, que a los humanos anatómicamente modernos u Homo sapiens.

A lo largo del siglo XX se han realizado muchos estudios sobre el canibalismo humano teniendo su mayor desarrollo a partir de la década de 1990 (White, 1980; 1986; 1992; Villa, 1992), especialmente en Estados Unidos (Turner, 1970; Turner y Turner, 1999; Gibbons, 1997) pero también en Europa, como Francia y la Península Ibérica (Le Mort, 1981; Villa et al., 1986; García-Sánchez y Carrasco-Rus, 1981). Aun así, muchos investigadores han negado la existencia del canibalismo, argumentando la poca fiabilidad de las fuentes documentales del Nuevo Mundo por los colonizadores españoles (Salas, 1921), y los trabajos llevados a cabo por los antropólogos sobre las sociedades tribales en los siglos XIX y XX (Arens, 1979) (Andrews y Fernández-Jalvo, 2003: 59; Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1036-1038).

A pesar de estas negaciones, el consumo de humanos por otros humanos está presente en el registro arqueológico con datos empíricos y objetivos gracias a la aplicación de la Tafonomía en los conjuntos arqueológicos. Aunque los estudios tafonómicos también han desmentido el canibalismo al haber malinterpretado modificaciones en los huesos con manipulaciones humanas. Por lo que es importante ir con prudencia dada la importancia que tiene este tipo de comportamiento en la evolución humana.

Para ello, se ha llegado a un acuerdo sobre las modificaciones tafonómicas que evidencian el canibalismo. Están relacionadas con el proceso de carnicería, el consumo, y el abandono de los cuerpos. Según Turner (1983) y Turner y Turner (1999), las evidencias más claras de canibalismo son la presencia de restos humanos desarticulados

(completos o parciales), con una alta frecuencia de marcas de corte relacionadas con el descarnado, un alto grado de fracturas *perimortem* para la extracción de la médula ósea, abrasiones, y termoalteraciones (Saladiè *et al*., 2012: 683). A esto hay que añadir las marcas de dientes humanos, cuya presencia en los huesos humanos confirmaría sin ninguna duda el canibalismo (Fernández-Jalvo y Andrews, 2011: 117).

Knüsel y Outram (2006), a partir de Villa *et al*. (1986), añaden la aparición de los restos humanos dispersos o mezclados con restos faunísticos en el mismo contexto y en las mismas relaciones espaciales; además del tratamiento similar en los restos humanos y faunísticos en cuanto a las trazas de carnicería (frecuencia y ubicación de las marcas de corte, teniendo en cuenta las diferencias anatómicas entre taxones), en las fracturas *perimortem* de los huesos largos para la extracción de la médula, y en los patrones de descarte tras el procesamiento. En los yacimientos europeos, las modificaciones antropogénicas suelen ser mayores en los restos humanos que en los faunísticos, afectando a más del 30% de los restos (Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1056, 1058).

Existen diferentes tipos de canibalismo que se pueden observar en tiempos prehistóricos según las relaciones entre consumido y consumidores, y el contexto de la práctica antropofágica (Dole, 1962; Villa, 1992; White, 1992; Boulestin, 1999; Kantner, 1999; entre otros): canibalismo nutricional, del que se deriva el canibalismo dietético o por supervivencia; el canibalismo de guerra; y el canibalismo mortuorio. Estos a su vez se pueden clasificar como exocanibalismo o endocanibalismo, dependiendo del origen de las personas consumidas (Fernández-Jalvo *et al*., 1999: 593). Pero todos estos canibalismos no se encuentran necesariamente de forma exclusiva en los yacimientos arqueológicos, siendo difícil establecer un tipo concreto de canibalismo.

El único aceptado por los más escépticos, es el canibalismo por supervivencia en momentos de hambruna o inanición. Este tipo de canibalismo no tiene porqué asociarse con un proceso de carnicería estándar, pudiendo ocurrir el uso de ciertas partes del cuerpo y el rechazo de otras. El más probable de identificar gracias a las modificaciones tafonómicas antes comentadas es el canibalismo nutricional o dietético. Este canibalismo indica que los homínidos forman parte de la dieta de otros homínidos, por lo que presentarían los mismos patrones de procesamiento que los restos faunísticos. El canibalismo nutricional no implica necesariamente un significado simbólico o

emocional, al contrario que otros tipos de comportamiento antropofágico asociados a la ausencia o la presencia de respeto hacia los cuerpos (Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1034, 1052).

El canibalismo también se puede vincular a la violencia inter o intragrupal, es decir, canibalismo agresivo contra enemigos, como un medio de control social, o signo de autoridad o fuerza. El canibalismo agresivo se relaciona con el exocanibalismo, referido a la violencia contra individuos de otro grupo. Para este tipo de canibalismo se ha registrado en Arqueología un enfrentamiento en el que a veces se eliminan partes de los cuerpos de los enemigos a modo de trofeos de guerra, abandonando el resto del cuerpo (Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1050). El canibalismo agresivo es más común a partir del Neolítico, destacando la presencia de una alta frecuencia de lesiones traumáticas en los restos craneales de individuos adultos. Esta frecuencia es similar en la Edad del Bronce (3200-600 BP) al ser este el periodo en el que surgen las élites guerreras (Cáceres *et al*., 2007).

Por último, tenemos el canibalismo funerario, que ocurre durante la preparación del difunto para su enterramiento. Puede responder a una señal de respeto hacia los muertos, generalmente a los familiares. De ahí que se suela relacionar con el endocanibalismo, por el consumo de individuos de un mismo grupo. En el canibalismo funerario los restos humanos no se mezclan con otros materiales, y suelen presentar un tratamiento especial. Este tipo de comportamiento funerario se refleja en algunas sociedades tribales actuales, entendida según Conklin (1995, 2001) y McCallum (1996) como un acto de compasión hacia el difunto (Saladié *et al*., 2012: 685). Pero a veces es complicado distinguir el canibalismo agresivo del funerario, cuando hablamos de un tratamiento ritual.

Un tratamiento especial de los cuerpos o de los elementos anatómicos indica que el canibalismo no se limitaba a la alimentación. Aun así, las evidencias de carnicería de restos humanos no están muy extendidas en la Europa prehistórica, lo que sugiere que no formaba parte del comportamiento funerario típico como una práctica ritual normativa. Aunque la escasez de restos humanos implica que no podamos asegurarlo (Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1062).

Resulta complicado diferenciar el tipo de prácticas funerarias llevadas a cabo debido a que en ocasiones dejan las mismas evidencias tafonómicas en los restos óseos, además

de que a veces contamos con un pequeño número de restos y carecemos de un contexto claro. En consecuencia, el hallazgo de restos humanos y de animales mezclados y fragmentados se han interpretado como resultado de diferentes prácticas y rituales, preferentemente el canibalismo, pero también el descarnado deliberado, la exhibición de trofeos, el desmembramiento ritual, y la alteración de los contextos primarios por actividades humanas o procesos naturales.

De tal manera que es importante analizar ambos restos en conjunto, teniendo en cuenta los significados que se pueden obtener, como el tratamiento similar en el proceso de carnicería de los elementos anatómicos en ambos ensamblajes, o la selección de determinados elementos anatómicos para su deposición deliberada; e incluso la exposición a los procesos posdeposicionales naturales (Outram *et al*., 2005: 1699-1700). Es decir, el contexto arqueológico nos ayuda a distinguir los tipos de comportamiento funerario asociados con la manipulación de los restos humanos.

3.3.2. La complejidad de la manipulación antrópica en los restos humanos: los cráneos-copa

La manipulación antrópica de los restos humanos ya supone de por sí un acto complejo de interpretar por parte de los investigadores, sobre todo por la dificultad que supone definir qué se entiende por ritual. En este sentido, dentro del mundo prehistórico están los conocidos como cráneos-copa, restos craneales que han sido trabajados para ser utilizados como recipientes. Aunque su comprensión resulta más difícil según se va profundizando en el tema, sobre todo si tenemos en cuenta que los casos arqueológicos documentados son escasos frente al registro histórico y etnográfico (Bello *et al*., 2011).

Esto tiene como consecuencia que se desconozca el proceso exacto de elaboración, limitándose a las fases generales de preparación para el tratamiento ritual: primero separación de la cabeza y el esqueleto, seguido de la cabeza y la mandíbula; luego eliminación de la piel (*scalping*) y el tejido blando (descarnado) mediante marcas de corte (sobre todo en el hueso frontal, en los huesos parietales, y en el hueso occipital), incluyendo la extracción del cerebro para una limpieza meticulosa del cráneo; por último, fracturas por percusión controladas en la bóveda craneal para una rotura mínima asegurando su preservación, y un retoque meticuloso de los bordes rotos para hacerlos más regulares, rectos, y lisos (Marginedas *et al*., 2020).

Además, los limitados conocimientos sobre estos restos dificultan llegar a confirmar con seguridad su uso. Pero eso no ha impedido la formulación de diversas hipótesis en cuanto a sus fines, ya sea relacionados con el canibalismo, por cuestiones de poder a modo de trofeo de guerra, la transmisión de las propiedades del difunto a los vivos, una práctica ritual, o como parte de un enterramiento secundario (Santana *et al*., 2019).

En cuanto a la documentación escrita y etnográfica, disponemos de referencias desde época antigua, y a lo largo de la historia. La mayoría de ellas evidencian la modificación de cráneos de enemigos a modo de recipientes para beber: es el caso de Herodoto (siglo V a. C) con los escitas, en la tradición china por Sima Qian (siglos I-II a. C), y en las tribus vikingas según Mágnus Ólafsson (1636) (Bello *et al*., 2011). Relacionado con el mundo ritual hay menos evidencias, destacando los actos budistas tántricos en los que se utiliza la parte superior de los cráneos humanos como vasos de libación (paralelo del culto a las reliquias de santos en la religión cristiana) (Mcgowan, 2006: 89, 92), y especialmente la documentación de los colonizadores españoles de las sociedades precolombinas en América Latina. Incluso se tienen casos documentados del uso de cráneos-copa en el siglo XIX por los aborígenes australianos y de otras islas de Oceanía (Bello *et al*., 2011).

A nivel arqueológico, y en Europa, se han encontrado cráneos-copa en yacimientos de diferentes periodos: desde el Paleolítico Superior hasta la Edad del Bronce, pero especialmente a partir del Neolítico, con el conocido como Culto al cráneo en el Próximo Oriente (Gresky *et al*., 2017). Esto demuestra que la práctica de la conservación o utilización de los cráneos permanece constante con la transición de las diferentes culturas prehistóricas. Pero en algunos casos prehistóricos la asociación de restos craneales modificados a cráneos-copa no están muy claros, del mismo modo que no hay evidencias de que su modificación intencional respondiera a su uso como recipientes rutinarios (Marginedas *et al*., 2020).

De hecho, en la Prehistoria de Europa occidental se han considerado artefactos empleados en ceremonias rituales asociadas al canibalismo, y algunos se han vinculado con el procesamiento y el consumo de los cuerpos sin connotación simbólica. Pero el tratamiento ritual no siempre deja evidencias arqueológicas. Además, de los casos arqueológicos disponibles, son pocos los que constan de un contexto arqueológico bien documentado (Santana *et al*., 2019: 32).

3.3.3. Otras interpretaciones de las modificaciones antrópicas asociadas al comportamiento funerario

Las prácticas funerarias forman parte de un mundo complejo ya en la actualidad, y no digamos en la Prehistoria. Pues hoy en día existen muchas formas de honrar a los muertos en diferentes partes del mundo, muchas de las cuales resultan difíciles de entender para la sociedad occidental, incluso con el paso de una generación a la siguiente. Aun así, resultan muy importantes porque nos hablan de los cambios dentro de la evolución humana a nivel del comportamiento.

Dentro de las prácticas funerarias en el Paleolítico Superior europeo, existen evidencias de manipulación antrópica en los cadáveres humanos, especialmente a partir del Magdaleniense y en Europa occidental, que explican los enterramientos de esqueletos completos o parciales. En este sentido, destacan las marcas de corte, sobre todo en los restos craneales, asociadas a prácticas rituales que implican desarticulación y descarnado en las que generalmente se ha descartado el consumo de tejido blando, y se ha vinculado más al tratamiento funerario.

Para el Magdaleniense europeo serían más comunes los enterramientos secundarios dada la predominancia de restos humanos desarticulados, indicando una selección de determinadas partes del cuerpo, preferentemente el cráneo (Orschiedt, 2013; Bello *et al*., 2016: 733). Esta práctica de descarnado para acelerar el proceso de esqueletización también se ve en las sociedades agricultoras del Neolítico (Schulting *et al*., 2015).

A pesar de que el canibalismo es visto como la razón más consistente de las modificaciones presentes en los huesos humanos, se debe considerar la posibilidad de la realización de modificaciones sin el tratamiento ritual del consumo, teniendo en cuenta que no se puede evidenciar una norma común en cuanto a las prácticas funerarias para el Paleolítico Superior europeo (Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1044).

Además, las marcas de corte en los cuerpos humanos no pueden ser utilizadas únicamente como evidencia directa de canibalismo, pues la actividad de descarnado de los cuerpos humanos no siempre implica necesariamente que fueran consumidos posteriormente. También se asocia con la eliminación de la carne y de los tejidos para la posterior inhumación en un contexto de enterramiento secundario (Andrews y Fernández-Jalvo, 2003: 59).

Este tipo de práctica se define como una doble ceremonia funeraria que incluye descomposición y desplazamiento, donde se puede mantener la conexión anatómica si los restos fueron desplazados al segundo lugar de enterramiento (definitivo) antes de que finalizara la descomposición de los tejidos blandos. Esto ha ocasionado que a veces se hayan calificado como depósitos primarios. Se puede enterrar el esqueleto completo, o se seleccionan los elementos anatómicos desarticulados (parcial o totalmente). (Duday y Guillon, 2006: 149). Normalmente se seleccionan los huesos de la parte superior, que facilitan la identificación del cuerpo humano.

Es posible diferenciar la práctica de enterramiento secundario del canibalismo a partir de la Tafonomía. Los yacimientos en los que se han llevado a cabo actividades antropofágicas se caracterizan por una mayor presencia de restos humanos con modificaciones antrópicas. A diferencia del canibalismo, la práctica del enterramiento secundario no suele presentar fracturas intencionales, y mucho menos marcas de dientes humanos o termoalteraciones (Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1061).

Los elementos anatómicos representados y la ubicación de las marcas de corte también pueden ser utilizados para distinguir estas prácticas. En este sentido, para las prácticas de canibalismo las marcas de corte se realizan poco después de la muerte de los individuos, mientras que en el enterramiento secundario se producen cuando el cuerpo está en un estado avanzado de descomposición. En este último caso, las marcas de corte son más escasas, por la presencia de menos tejido blando. No obstante, las diferencias entre ambas prácticas no son tan evidentes si el descarnado sin consumo posterior se realiza poco después de la muerte de los individuos (Bello *et al*., 2016: 734-735).

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Contextos arqueológicos

Antes de presentar el resultado del análisis antropológico y tafonómico de los restos óseos humanos, se procederá a exponer el contexto arqueológico de los yacimientos cántabros del que proceden. Por un lado, tenemos las cuevas de La Pasiega y El Castillo, dentro del el municipio de Puente Viesgo y por otro la Cueva de El Pendo, en Escobedo de Camargo. Todas estas cavidades están inscritas en la Lista del Patrimonio Mundial el 8 de julio de 2008 por la UNESCO.

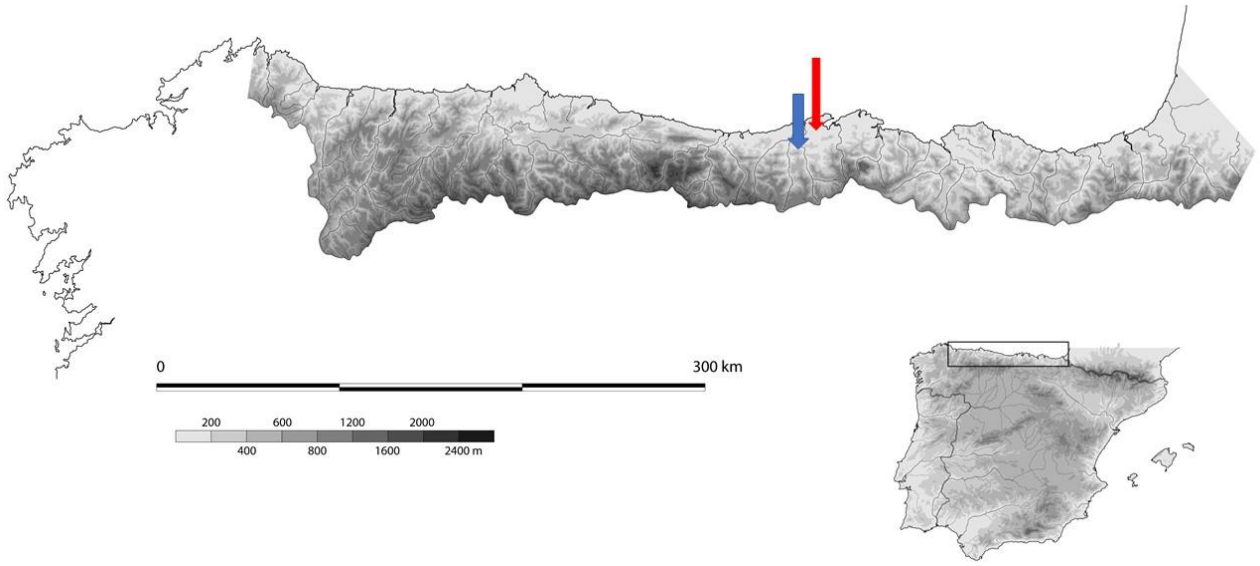

Fig. 1. Mapa con la localización de los yacimientos arqueológicos de este TFM: El Pendo (flecha roja), y La Pasiega y El Castillo (flecha azul).

4.1.1. La Pasiega

La cueva de La Pasiega es un yacimiento arqueológico del Paleolítico Superior que se localiza en una ladera del lado sur del Monte Castillo, en la margen izquierda del valle formado por el río Pas, localizado en la sierra de Dobra, en el municipio de Puente Viesgo (Cantabria, España) (Gárate Maidagan, Ríos-Garaizar & Talamo, 2019: 189). Se sitúa entre las cuevas de Las Chimeneas y Las Monedas, concretamente a la par de la cueva de El Castillo. La Pasiega se ubica a 190 m. sobre el nivel del mar, y tiene 417.7 m. de largo, con una diferencia de altura de 17.7 m.

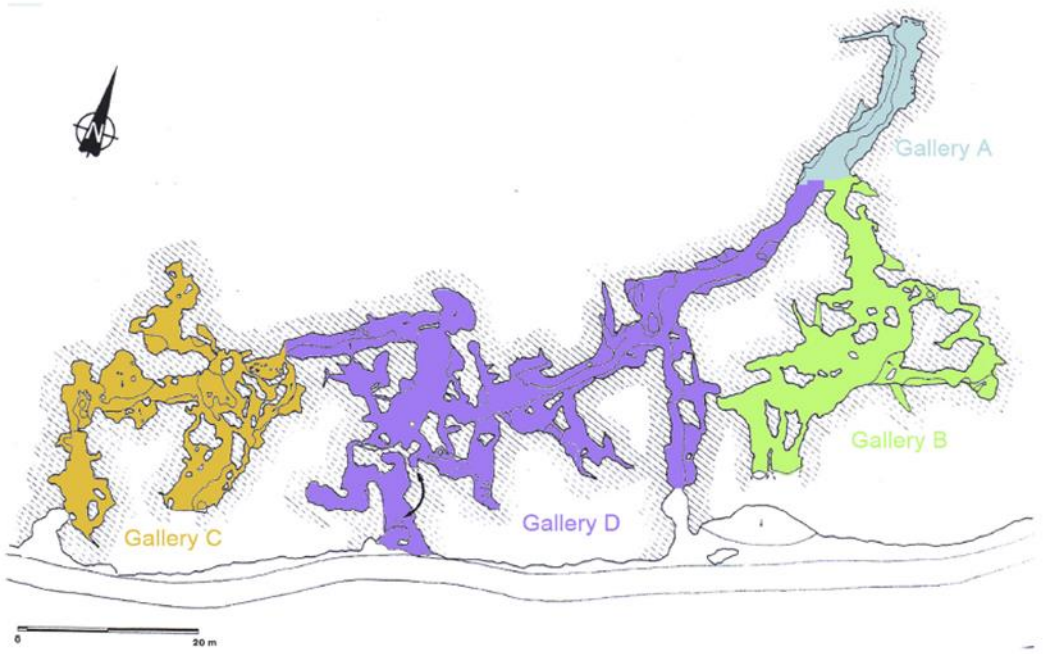

Fig. 2. Plano de la cueva de La Pasiega señalando las diferentes galerías a partir de Balbín-Behrmann y González-Sainz (1993) (Ochoa et al.*, 2017: 134).*

Desde la perspectiva topográfica, hoy la cueva tiene tres entradas, que no corresponden a las de época paleolítica. Además, está compuesta por diferentes galerías (A, B, C, D), salas y corredores de distinta orientación y niveles. Concretamente, el sector oriental tiene galerías mejor definidas y más grandes, mientras que el sector occidental es más parecido a un laberinto y tiene pasajes estrechos (Ochoa, Garrido-Pimentel & García Dieza, 2017: 132).

Este yacimiento fue descubierto por H. Obermaier, P. Wernert, H. Breuil y H. Alcalde del Río en 1911, mientras estaban excavando la cueva de El Castillo. La siguiente campaña de excavación de la cueva de La Pasiega fue entre 1951 y 1952, por el Padre J. Carballo y J. González Echegaray. Debido a las obras de acondicionamiento del mismo momento para las visitas turísticas, la cueva fue transformada mediante el taponamiento de los pasos originales o la construcción de galerías artificiales, lo que ha propiciado la diferenciación topográfica en cuatro áreas: Zona A, B, C, y D con las galerías correspondientes; siendo las galerías B y C (oriental y occidental, respectivamente) las que conectaban con las entradas paleolíticas (Gárate Maidagan, Ríos-Garaizar & Talamo, 2019: 190).

En el periodo de excavación de los años cincuenta del siglo XX se localizaron la mayor parte de los restos arqueológicos que se conservan en la actualidad, de ahí que se tenga un conocimiento limitado de algunos de estos objetos. Caso contrario del arte rupestre de esta cueva, de gran variedad de estilos y técnicas, que empezó a estudiarse desde el descubrimiento de la cueva por H. Breuil, y sistemáticamente desde 1983 por C. González Sainz y R. de Balbín, continuando en la actualidad (De Balbín Behrmann *et al.*, 2014: 43).

Por otro lado, entre los materiales arqueológicos encontrados durante las excavaciones de los años cincuenta, destacan objetos de industria lítica y restos óseos de mamíferos. Dichos materiales han permitido diferenciar tres niveles de ocupación: el Musteriense, el Solutrense, y el Magdaleniense inferior, siendo este último el más abundante y al que se le ha atribuido un maxilar humano. Aunque hay que tener en cuenta que la mayor parte de este material se encontró en zonas revueltas (Gárate Maidagan, Ríos-Garaizar & Talamo, 2019: 191).

Mientras que la mayoría del arte rupestre corresponde a este último periodo (21.000-14.500 BP), pudiendo concretar más a partir de la datación de ciertas representaciones por C14, dando una fecha de poco antes del 12.000 BP (De Balbín Behrmann *et al.*, 2014: 46). Esta información cronológica ha sido actualizada recientemente mediante la datación de costras de calcita superpuestas a algunas pinturas rojas utilizando el método de uranio-torio (Gárate Maidagan, Ríos-Garaizar & Talamo, 2019: 190).

4.1.2. El Castillo

El yacimiento de la cueva de El Castillo se sitúa en la ladera del Monte Castillo, sobre el río Pas, a unos 30 km de Santander (capital de Cantabria). Abarca una cronología que va prácticamente continuada desde el Paleolítico Inferior (Achelense) hasta la Prehistoria Reciente (Edad del Bronce). De ahí la importancia de este yacimiento para conocer las primeras ocupaciones humanas de la Cornisa Cantábrica. Al igual que ocurre con La Pasiega, las excavaciones llevadas a cabo en el siglo XX junto a su acondicionamiento turístico han afectado a la conservación de la cueva. Esta cueva tiene una longitud total de 759 m, con un desnivel de -16 m (Carta arqueológica municipal Puente Viesgo, 2012: 115).

A nivel topográfico, la cueva dispone de una sala de entrada ocupada por grandes bloques desprendidos en su zona central durante el Pleistoceno, reduciendo y desplazando el área de ocupación humana. A dicha entrada le sigue una galería principal con orientación NE y otros corredores de menor tamaño. La organización topográfica de la gran sala ocasiona que la cueva disponga de un gran número de pequeños conductos que influye en la distribución del arte rupestre (Carta arqueológica municipal Puente Viesgo, 2012: 115).

La cueva de El Castillo fue descubierta en 1903 por H. Alcalde del Río, quien estudiaría las representaciones artísticas que se encontraron en la cueva. Entre 1910-1914 se realizaron las primeras labores de excavación dirigidos por H. Breuil y H. Obermaier en el vestíbulo, llegando a una profundidad de 18 m. aproximadamente. No obstante, debido a la época turbulenta de principios del siglo XX los resultados de estas excavaciones no fueron publicados y los materiales arqueológicos se dispersaron por diferentes instituciones (Wood *et al.,* 2018: 58).

Fig. 3. Vestíbulo de la cueva de El Castillo (Imagen propia, 15/12/2019).

A principios de los años ochenta del siglo XX, los materiales líticos serían estudiados por la investigadora V. Cabrera Valdés, quien también publicaría las notas de

excavación originales. Esta investigadora y F. Bernaldo de Quirós, dirigirán los trabajos de excavación centrados en los niveles que correspondían a la transición entre el Paleolítico Medio y Superior, y que continúan en la actualidad (Pike-Tay, Cabrera Valdés & Bernaldo de Quirós, 1999: 288).

En cuanto al estudio de las representaciones artísticas, fue retomado en los años treinta bajo la dirección del Conde de la Vega del Sella, y F. Benítez Mellado como el encargado de la reproducción de las pinturas y los grabados. Respecto a los materiales arqueológicos encontrados, destacan industria lítica y ósea, así como restos faunísticos y concretamente en el Nivel 18 (Auriñaciense) se documentan restos humanos (1 mandíbula infantil y 1 molar de adulto) (Carta arqueológica municipal Puente Viesgo, 2012: 115).

4.1.3. El Pendo

La cueva de El Pendo se sitúa en San Pantaleón, en las proximidades de Escobedo de Camargo (Cantabria, España), a 12 km de Santander. La secuencia estratigráfica abarca desde el Paleolítico Medio (83.000 BP) hasta la Edad del Bronce, incluso se han encontrado restos medievales en el vestíbulo. De modo que es un yacimiento muy importante para comprender la evolución humana al haber una secuencia de ocupación prácticamente ininterrumpida.

Esta cueva abarca unos 150 m. de longitud, con una entrada orientada al SE y por la que se accede a un gran vestíbulo que desciende a una sala de grandes dimensiones en la que se encuentra el yacimiento y un panel de pinturas rupestres. A esta sala le sigue una galería estrecha en la que se ubican algunos grabados paleolíticos (Muñoz Fernández, 2007: 62).

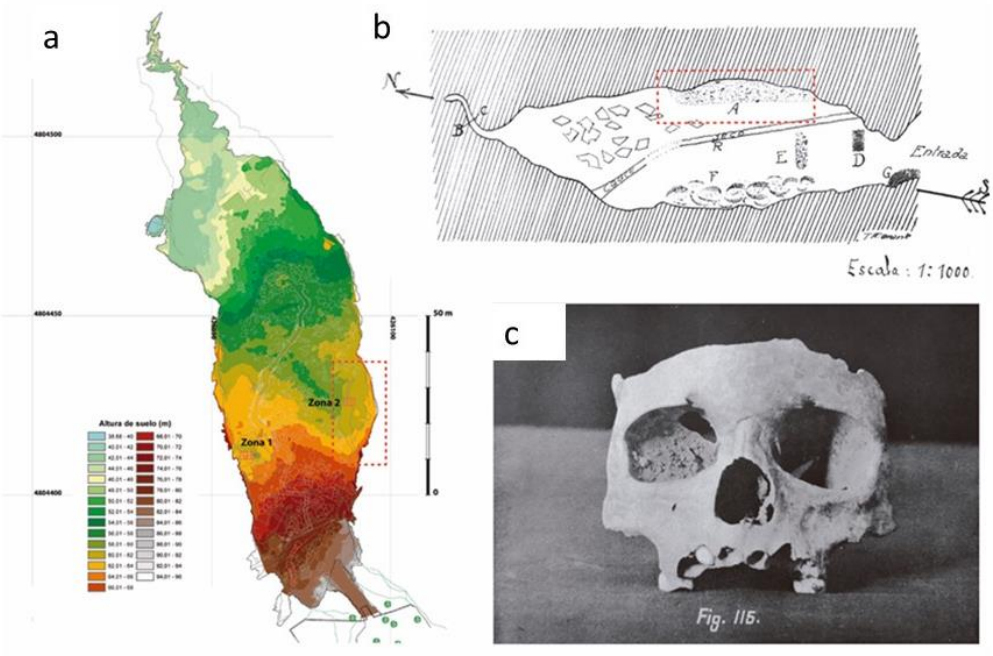

Fig. 4. a) Plano actual de la cavidad (elaborado por L.C. Teira a partir de GIM Geomatics), encuadrando la Zona 2, área actual de excavación; b) Plano de la cavidad con las actuaciones arqueológicas llevadas a cabo hasta 1930 (Carballo y Larín, 1933); c) Primera imagen del resto humano publicada al poco tiempo de ser descubierto en la obra de Carballo y Larín (1933). Imágenes proporcionadas por E. Camarós.

El yacimiento existente en esta cueva se descubrió en 1878 por M. Sanz de Sautuola, siendo excavado por diversos investigadores desde entonces. En las primeras décadas del siglo XX se llevaron a cabo numerosos sondeos y excavaciones de la mano de investigadores como H. Obermaier, O. Cendrero, y especialmente por J. Carballo, quien descubre el "esplacnocráneo" de un individuo infantil y lo incluye dentro del periodo Magdaleniense. J. Carballo fue el principal investigador de esta cueva, llevando a cabo campañas de excavación de 1924 a 1941, acompañado de B. Larín. Es importante destacar el hallazgo de un panel de grabados paleolíticos en el fondo de la cueva por H. Alcalde del Río en 1906 (Muñoz Fernández, 2007: 13).

Durante las excavaciones realizadas por J. Carballo se encontró un gran número de objetos de arte mobiliar del Solutrense y del Magdaleniense, que se considera como la mejor colección de artefactos ornamentales realizados sobre hueso y asta del Paleolítico Superior Cantábrico (Muñoz Fernández, 2007: 13). Mientras que en el fondo de la gran sala se localizó un depósito del Bronce Pleno con los restos de un individuo infantil (Muñoz Fernández, 2007: 62).

Tras la Postguerra, durante los años 1953-1957 tuvieron lugar las excavaciones arqueológicas sistemáticas dirigidas por J. Martínez de Santaolalla, que estuvieron constituidas por un equipo internacional de investigadores provenientes de Europa y de Estados Unidos, especialmente para el estudio del periodo Paleolítico. Aunque los resultados de estas excavaciones fueron publicados por J. González Echegaray y L. G. Freeman en los años ochenta (Muñoz Fernández, 2007: 14).

Las excavaciones llevadas a cabo entre 1994-2000 por R. Montes y J. Sanguino González propiciaron el aumento del depósito paleolítico, con el hallazgo en 1997 de un conjunto de representaciones pictóricas del Paleolítico Superior (de 20.000 años de antigüedad), además de depósitos funerarios y votivos de la Edad del Bronce (un santuario de 3.700 años de antigüedad). El conjunto pictórico es uno de los más importantes de la región, lo que contribuiría a la difusión del yacimiento, que en 2003 fue acondicionado para las visitas turísticas (Muñoz Fernández, 2007: 15). Se han vuelto a retomar las excavaciones de este yacimiento desde 2016 (Zona 2; Fig. 4, a y b) por parte del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria (IIIPC) de la Universidad de Cantabria bajo la dirección de Edgard Camarós, encontrando evidencias vinculadas con el Paleolítico Medio y Superior, que permiten comparar al Neandertal con el *Sapiens*.

4.2. Restos arqueológicos

A continuación, describimos los restos antropológicos analizados en el presente TFM. Antropológicamente corresponden a un maxilar superior de un individuo adulto (La Pasiega), un fragmento de una mandíbula de un individuo infantil y un hemicráneo de un individuo adulto (El Castillo), y el "Esplacnocráneo" de un individuo infantil (El Pendo) (Tabla 1).

Yacimiento	Posición yacimiento	Periodo resto	Edad y sexo	MA	UMA
La Pasiega	Acorde con estrato	Magdaleniense	Adulto masculino	Marca corte	Maxilar
El Castillo	Remoción natural o carnívoros	Gravetiense	Infantil (4-6 años) indeterminado	Trampling (o alteraciones posdeposcionales)	Mandíbula
El Castillo	Remoción carnívoros	Magdaleniense	Adulto (30-50 años) masculino	Cráneo-copa	Hueso frontal y parietal
El Pendo	Descontextualizado	Magdaleniense	Infantil (10 años) masculino	Marca corte	Esplacnocráneo

Tabla 1. Base de datos según la información disponible para cada uno de los fósiles a estudiar en este TFM. Leyenda: MA = Modificación antrópica. UMA=Ubicación modificación antrópica.

Es importante considerar que los restos aquí estudiados se encontraron en excavaciones de la primera mitad del siglo XX, y ninguno de los presentes dispone de contexto arqueológico claro que nos permita una mejor adscripción. Esto dificulta su estudio cronológico y por tanto la intencionalidad de su ubicación. Además, las notas tomadas por los descubridores de los materiales arqueológicos en el momento de su hallazgo, y que se expondrán a continuación, son muy escuetas.

Por otro lado, también es importante considerar la trascendencia de dichos restos para la investigación en cuanto a nuestro comportamiento, debido a la escasez de restos humanos encontrados en la región cantábrica para el Paleolítico Superior.

El maxilar superior de la cueva de La Pasiega fue descubierto en las excavaciones de los años cincuenta del siglo XX por J. González Echegaray, siendo la única mención disponible sobre la pieza. Sus descubridores la asocian al nivel Magdaleniense inferior (Echegaray & Perelló, 1953: 55).

En cuanto al resto craneal de El Castillo, en 1913 H. Obermaier y H. Breuil descubrieron un hemicráneo derecho (además de otros dos fragmentos frontales de cráneo incompletos con características semejantes; lo que ha llevado a pensar que pertenecen al mismo individuo) y un fragmento de mandíbula de un individuo infantil.

El hemicráneo derecho, junto a los dos fragmentos de hueso parietal, fueron calificados por Obermaier como "cráneo-copa".

Sin embargo, disponemos de más información sobre la mandíbula infantil al haber sido estudiada recientemente (Garralda *et al*., 2019). Las anotaciones de Obermaier respecto al hallazgo de la mandíbula se limitan a una mención junto a restos de fauna dentro del nivel que denomina como "Auriñaciense delta" (Figura 4.1). Sin embargo, la datación de la mandíbula a partir de una muestra tomada de la región sinfisaria interna, cerca del tubérculo mental izquierdo, ha determinado que corresponde al Gravetiense (29.300-28.300 cal BP), por lo que si se encontró en el nivel 18 calificado como "Auriñaciense delta" pudo deberse a un desplazamiento por filtración o una bioturbación (madriguera). Además, no se puede hacer una asociación directa entre la estratigrafía actual y la de Obermaier, pues es muy posible que hubiera más variedad de niveles en la excavación de Obermaier (Garralda *et al.*, 2019: 337).

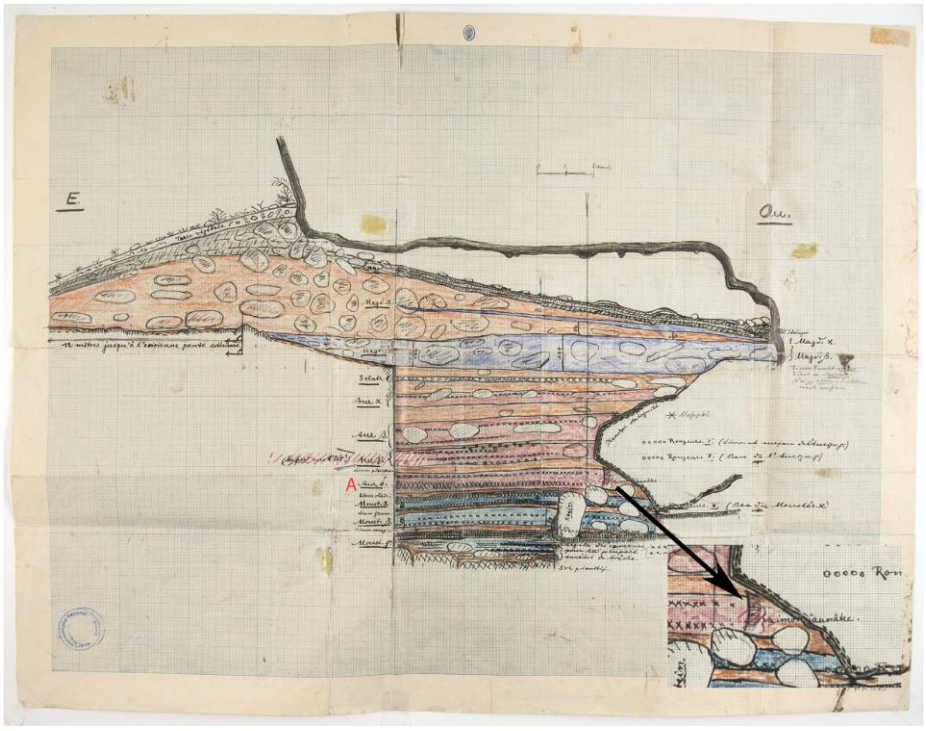

Fig. 4.1. Perfil estratigráfico oeste-este de las excavaciones realizadas por Obermaier en la Cueva de El Castillo. A roja: nivel "Auriñaciense delta". Flecha negra: perfil estratigráfico oeste-este de las excavaciones de Obermaier. Rojo A: Nivel final abrupto hacia el interior de la cueva. Obtenido de Garralda et al., 2019: 336).

Se sabe que Obermaier entregó varios fósiles humanos a H. V. Vallois del "Auriñaciense delta" según lo evidencian las anotaciones de este último, pero

desgraciadamente hoy en día se desconoce su paradero. Mientras que la mandíbula infantil, junto al fragmento de cráneo considerado como "cráneo-copa" (y el resto de los objetos arqueológicos aquí estudiados) en la actualidad están expuestos en el Museo de Prehistoria y Arqueología (MUPAC) de Santander. Una vez que la mandíbula fue devuelta al MUPAC, se comprobó que los dientes conservados habían sido desplazados de sus alveolos y sufrido daños debido al intento de extraer ADN de la cámara pulpar para su datación; aunque los premolares fueron reconstruidos y reposicionados en sus alveolos (Garralda *et al.*, 2019: 332-335).

El conocido como Esplacnocráneo de El Pendo corresponde a la parte facial del cráneo, y forma parte del escaso número de restos humanos paleolíticos conservados en Cantabria, de ahí que sea tan importante a la hora de interpretar el comportamiento humano de dichas poblaciones, al mismo tiempo que complica su estudio cronológico al conllevar técnicas destructivas. El problema es que, como ya se ha comentado, no dispone de contexto arqueológico al haberse encontrado durante las excavaciones de los años treinta del siglo pasado, momento en el que la metodología no era tan minuciosa como en la actualidad.

Este resto fósil fue descubierto por el Doctor J. Carballo durante la excavación de 1932, en colaboración con B. Larín. No obstante, la información proporcionada por su descubridor es bastante escueta. De hecho, solo contamos con una breve publicación en una obra de 1933, a modo de anexo en el capítulo dedicado a los restos faunísticos, y acompañada de una fotografía de este hueso (Fig. 4, c), como anexo a los restos óseos faunísticos. Los siguientes estudios se han centrado en el análisis antropológico, dejando a un lado su historia tafonómica.

El esplacnocráneo se encontró en el margen derecho de la cueva, área que se ha vuelto a excavar desde el 2019 con el objetivo de encontrar más restos humanos que se puedan relacionar con el niño de El Pendo, indicando la existencia de un enterramiento. Sin embargo, todavía no se ha dado el caso, aunque sí que disponemos de restos humanos del periodo Solutrense y de la Edad del Bronce.

4.3. Metodología

4.3.1. Análisis antropológico

Dentro del análisis antropológico, se ha procedido a la determinación del sexo y de la edad teniendo en cuenta determinados caracteres morfológicos al no poder tomar una muestra para el análisis genético. Para ello, se estudian los restos esqueléticos conservados de un individuo, cuya información aportada depende de la variedad y cantidad dentro de los elementos anatómicos. En este sentido, teniendo en cuenta la limitada disponibilidad anatómica del esqueleto conservado, solo se puede contar con los caracteres propios del cráneo, la mandíbula y los dientes. Esta limitada disponibilidad se suele asociar con el tipo de enterramiento del que provienen los restos estudiados, como en el desplazamiento de partes del esqueleto del enterramiento primario al secundario (Knüsel y Robb, 2016).

4.3.1.1. Estimación del sexo

La determinación del sexo resulta más complicada en los individuos infantiles y jóvenes, ya que los huesos todavía están en proceso de desarrollo. De tal manera que una extrapolación en la interpretación de los caracteres morfológicos presentes en los adultos podría inducir a error, ya que en ocasiones no están marcados los caracteres correspondientes al dimorfismo sexual, o se contradicen entre sí. De hecho, se utiliza el término alofiso para los individuos que presentan características de ambos sexos (Campillo y Subirà, 2004: 181). No obstante, es importante considerar dichos caracteres cuando nos encontramos ante un individuo adulto.

En este sentido, destacan la arcada supraorbitaria, la glabela, y la cresta nucal o *inion* en el cráneo; y para la mandíbula, el mentón, la escotadura sinfisaria, y el trígono mentoniano. Siguiendo el método de Acsádi y Nemeskéri (1960) y modificado en Buikstra y Uberlaker (1994), generalmente estos elementos se caracterizan por ser más robustos y estar más marcados (o más sobresalientes) en los individuos masculinos que en los individuos femeninos. Aquí hay que considerar la puntuación del 1 al 5 para estos rasgos, con el 1 como máxima representación femenina, y el 5 como máxima representación masculina. Aunque también hay una zona de solapamiento entre ambos sexos (Reverte Coma, 1999: 557; Rodríguez Cuenca, 2004: 92-93).

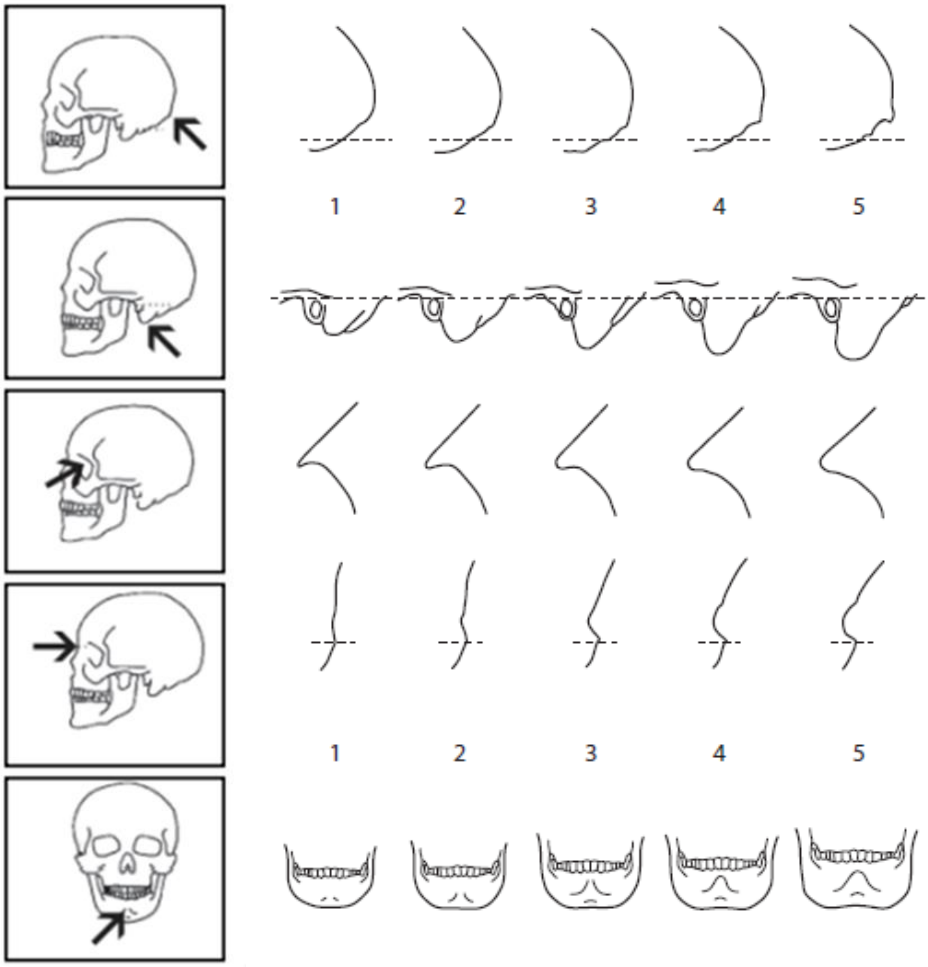

Fig. 5. Rasgos craneales para diferenciar el dimorfismo sexual modificado en Buikstra y Uberlaker (1994) (White, 1992: 391; Rodríguez Cuenca, 2004: 92).

La morfología del cráneo es uno de los mejores indicadores del sexo de un individuo, junto con la pelvis. Aunque también existen fórmulas antropométricas para los huesos pertenecientes al esqueleto poscraneal, pues en los individuos masculinos suelen ser más largos que en los femeninos (Campillo y Subirà, 2004: 182-183).

4.3.1.2. Estimación de la edad

Para la determinación de la edad, se tiene en cuenta la edad biológica u osteológica del individuo en el momento de su muerte. Esto puede dar lugar a ciertas imprecisiones, ya que al igual que ocurre para el sexo, resulta más complejo determinar la edad en los individuos más jóvenes, al no contar con los elementos anatómicos lo suficientemente desarrollados como para precisar la edad biológica de forma más exacta que con los adultos. Además, la determinación del sexo biológico influye en el crecimiento óseo, pues algunos huesos fusionan más tarde en individuos de sexo masculino que en individuos de sexo femenino.

En este TFM se opta por el estudio de la erupción dental, además del grado de fusión de las suturas craneales. La erupción dental sería el método más fiable a la hora de establecer la edad, pues tanto las piezas dentales deciduales como las permanentes, salen en un orden determinado y a una edad concreta. Para ello, se utiliza el estudio de la erupción dentaria de Schour y Massler (1941), y de S. J. AlQahtani (2008).

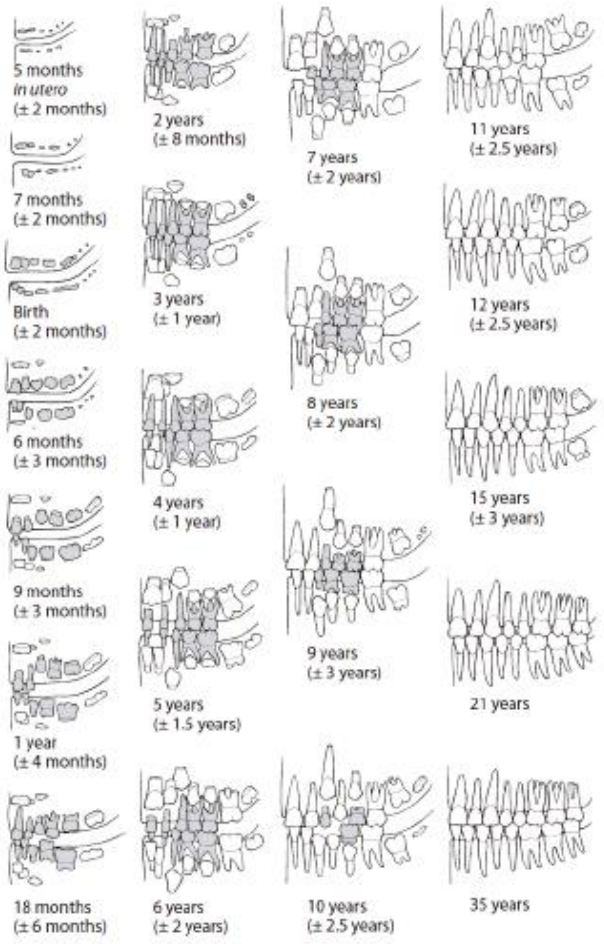

Fig. 6. Cronología de la erupción dental, según Schour y Massler (1941) (Campillo y Subirà, 2004: 15).

El análisis de la erupción dental resulta especialmente útil en los individuos más jóvenes, mientras que, para los individuos adultos, es más complejo al estar los dientes ya formados, al igual que el crecimiento de los huesos. Sin embargo, sí que ayudaría el análisis del desgaste dental mediante el patrón de desgaste de los molares según Brothwell (1987), pues generalmente cuanto más desgaste, mayor es la edad del individuo. Aunque el desgaste de los dientes depende mayoritariamente del tipo de alimentos que se consume y su acción abrasiva en los dientes. Además, el hecho de no haber dientes, pero que los alveolos continúen abiertos, significa que el individuo

disponía de dichos dientes en vida y que los perdió tras su muerte. Esto suele verse generalmente en los individuos entrados en la senectud, aunque también puede explicarse por la caída del diente derivada de ciertas patologías.

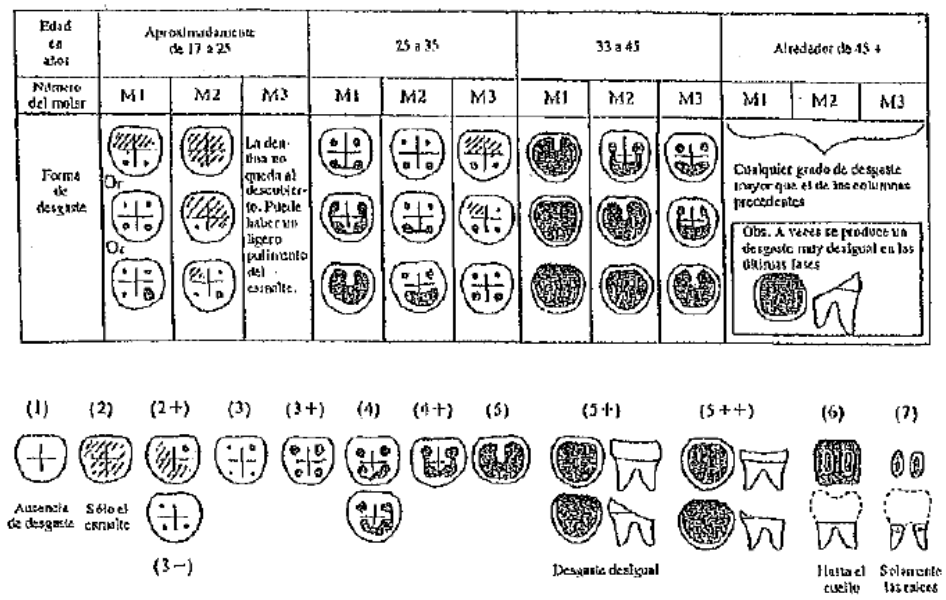

Fig. 7. Patrón de desgaste de los molares según Brothwell (1987) (Campillos y Subirà, 2004: 176).

Por otro lado, la fusión de las suturas craneales también ayuda a determinar el rango de edad en un individuo adulto. Las suturas craneales todavía están abiertas en los individuos jóvenes, mientras que cuanto mayor sea la edad del individuo, mayor será su fusión y menos marcadas estarán. El método más utilizado para determinar el grado de fusión de las suturas craneales es el publicado en Buikstra y Uberlaker (1994), teniendo de base el establecido por Meindl y Lovejoy (1985), junto con el de Mann *et al.* (1991) (White *et al*., 2012: 370).

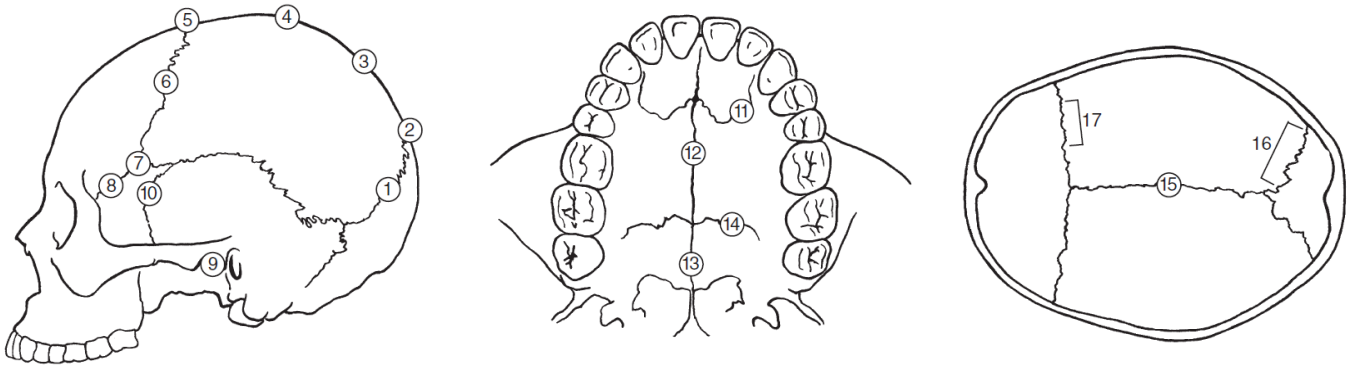

Fig. 8. Representación de los 17 puntos de sutura presentes en el cráneo (White et al., 2012: 370).

En el método establecido por Meindl y Lovejoy (1985), el grado de fusión de los puntos de sutura (de 0 sin evidencia de cierre, a 3 con fusión completa) se asocia a un rango de edad (Campillo y Subirà. 2004: 160-162; White et al., 2012: 370).

De los 17 puntos de sutura representados en el cráneo, para este TFM se utilizarán determinados puntos presentes en el palatino, y entre los huesos frontal y parietal (1-6, 11-17). Dichos puntos se identifican a continuación respectivamente y acorde con la Figura 8 (Reverte Coma, 1999: 156-157; White *et al.*, 2012: 371):

1. Mediolambdoidea. Punto medio de la sutura lambdoidea izquierda.

2. Lambda. Punto donde se une la sutura sagital y la sutura lambdoidea o parietoccipital.

3. Obelión. Punto donde la sutura sagital es cruzada por la línea que pasa por los dos agujeros parietales.

4. Sagital anterior. Un tercio de la distancia de Bregma a Lambda.

5. Bregma. Entrecruzamiento de la sutura coronal y sagital.

6. Mediocoronal. Punto medio de la sutura coronal izquierda.

11. Sutura incisiva. Separa el maxilar del premaxilar.

12. Palatina media anterior. Punto de la longitud completa en la pareja de maxilares entre el agujero incisivo y el hueso palatino.

13. Palatina media posterior. Punto de longitud completa.

14. Palatina transversal. Punto de longitud completa.

15. Sagital (endocraneal). Sutura sagital completa endocraneal.

16. Lambdoidal izquierda (endocraneal). Punto indicador de porción.

17. Coronal izquierda (endocraneal). Punto indicador de porción.

Los esquemas de Broca y de Krogman (1939) recogen la edad de cierre de las suturas craneales: la sutura sagital comienza a los 22 años y finaliza a los 35 años, la sutura coronal empieza a los 24 años y acaba a los 38-42 años, la sutura lambdoidea comienza a los 26 años y finaliza a los 42-47 años, la sutura del paladar se cierra a los 45-50 años (Reverte Coma, 1999: 519).

4.3.2. Análisis tafonómico

La Tafonomía proviene de la Paleontología, y es un término acuñado por el paleontólogo soviético I. A. Efremov en 1940. Buscaba la comprensión de todos aquellos procesos que afectan y modifican a los restos óseos faunísticos, y más adelante se incluyen también a los restos humanos. Dentro de estos procesos hay que distinguir aquellos que ocurren desde la muerte de un individuo hasta su deposición (procesos bioestratinómicos), y desde su deposición hasta su descubrimiento (procesos diagenéticos). De tal manera que a la Tafonomía también se la conoce como la Ley del enterramiento, por su origen terminológico griego, llegando a hablar de historia tafonómica (Reverte Coma, 1999: 927; White *et al*., 2012: 49).

En estos dos procesos influyen diferentes agentes, que se dividen en agentes abióticos y bióticos. Dentro de los agentes abióticos tenemos todos aquellos concernientes a la naturaleza del entorno como la abrasión hídrica, las concreciones calcáreas, o el *Weathering* (desecación por procesos físicos o químicos), entre otros. Normalmente los agentes abióticos en los procesos diagenéticos son los que más perjudican a la conservación de los restos (como el pH del suelo: inferior a 7 se considera pH ácido, perjudicial para el material orgánico), aunque también puede verse favorecida por las condiciones del propio individuo (dieta, factores genéticos, etc.). Dentro de los agentes bióticos destacan la acción de animales (marcas de dientes de carnívoros o roedores) y la manipulación humana (Reverte Coma, 1999; Botella *et al*., 2000; White *et al*., 2012).

Esta última es la que más nos interesa para este TFM, concretamente las marcas de corte y las fracturas. Estas a su vez se relacionan con las marcas de dientes humanos y las

termoalteraciones, que a pesar de que no se encuentran signos en los fósiles a estudiar, merece la pena señalar una serie de características por sus implicaciones en el comportamiento humano. Además de las modificaciones bióticas que suelen causar confusión con respecto a la manipulación humana, que en el caso que nos ocupa serían las marcas de dientes de carnívoros (versus marcas de dientes humanos) y las marcas de *trampling* (versus marcas de corte).

4.3.2.1. Marcas de corte

Una marca de corte es la huella que se produce por la acción del borde de un instrumento sobre la superficie ósea, siendo más profunda la zona en la que se inició el corte y más superficial donde finalizó. Las marcas de corte sobre restos humanos proporcionan una importante información sobre el comportamiento humano relacionado con la manipulación de los cadáveres de forma *perimortem* o *postmortem*. De tal manera que es esencial no confundir estas modificaciones con otro tipo de acciones, como el *Trampling* (o pisoteo), especialmente cuando las marcas de corte aparecen aisladas. *Trampling*, aunque las describimos más adelante, son aquellas marcas que se generan cuando el resto humano entra en contacto son las partículas sedimentarias debido a su movimiento y transporte postdeposicional. Una marca de corte también puede confundirse con las marcas producidas por el canino de un animal joven, ya que los caninos en este periodo de edad están más afilados y menos desgastados (Camarós com. pers.).

Otro tipo de confusión puede ser la identificación errónea de una marca de corte en un hueso cuando en realidad es resultado del daño de una herramienta producida durante la excavación arqueológica; aquí las marcas de corte prehistóricas se distinguen de las actuales por tener el mismo color que el hueso y los bordes lisos. En el caso de las marcas recientes son blancas, en contraste con el color del hueso, y los bordes son dentados.

Para la caracterización de estas modificaciones antrópicas es esencial el desarrollo de una metodología que permita su máximo aprovechamiento causando el menor daño posible al hueso. En este sentido, la visualización a nivel microscópico (preferentemente un microscopio electrónico de barrido o SEM) es la mejor forma de identificar la morfología y las principales características de una marca de corte: incisiones con

sección en V, agrupadas, y en paralelo, con microestriado interno, y con los conos hertzianos para saber la direccionalidad (Greenfield, 1999).

Esta última característica se conoce como efecto *shoulder*, que se basa en la orientación de las marcas microscópicas que deja la herramienta empleada (lítica, filo irregular) en la superficie del hueso. No obstante, la identificación de los conos hertzianos no siempre es posible, depende de la fuerza empleada por parte del agente, el tipo de instrumento utilizado, y la orientación de este instrumento a la hora de realizar las marcas de corte (Greenfield, 1999). Aun así, puede que los conos hertzianos no queden reflejados en la superficie del hueso para su visualización al microscopio.

Teniendo en cuenta las marcas de carnicería aplicadas por los humanos para el consumo de animales, y siguiendo a Binford (1981), se pueden establecer tres fases. Una es el desollado, que consiste en la retirada de la piel próxima al hueso mediante incisiones anchas y profundas, que sirve de plano de apoyo al instrumento de corte. Las únicas marcas fáciles de identificar como de desollamiento son las localizadas en la bóveda craneal, al ser la zona que está en contacto más directo con la piel. En otros segmentos corporales es más difícil de diferenciar de las marcas realizadas con otros fines. Suele ser la fase que menos marcas deja en el esqueleto poscraneal, porque se puede eliminar la piel con pocos cortes, ayudándose de la retirada a mano mediante el estiramiento (Botella *et al*., 2000: 36, 41).

La desarticulación consiste en incisiones en las epífisis de los huesos y en las inserciones musculares para el corte de las partes blandas y la separación de los elementos anatómicos por las articulaciones; estas incisiones no tienen por qué ser numerosas, pero siempre son paralelas a la superficie articular y perpendiculares al eje mayor del hueso, y a veces van acompañadas de golpes y de la rotación de las articulaciones (Botella *et al*., 2000: 42-49).

El fileteado o descarnado se refiere a la eliminación de las masas musculares adheridas a los huesos, dejando incisiones paralelas y agrupadas como resultado del apoyo del filo del instrumento en el hueso al cortar en una misma dirección. A diferencia del desollado, el descarnado generalmente se caracteriza por marcas múltiples, poco profundas, a veces muy largas, y realizadas en la misma dirección (Botella *et al*., 2000: 52-57).

También hay que añadir las marcas de raspado en las superficies óseas para eliminar las inserciones de los músculos y de los ligamentos en las zonas más amplias. Suelen ser líneas superficiales agrupadas en bloque y que a veces se entrecruzan por la acción repetitiva en la misma zona (Botella *et al*., 2000: 62-67). De tal manera que, para determinar la fase de carnicería, se procederá a describir las características morfológicas de las marcas de corte, así como su ubicación en la superficie ósea.

4.3.2.2. Marcas de trampling *o pisoteo*

Se conoce como *trampling* las marcas que deja el arrastre del sedimento en la superficie del hueso. A diferencia de las marcas de corte, las marcas de *trampling* tienen una sección más redondeada, normalmente poco profundas, se dispersan al azar y en mayor cantidad, y a veces carecen de microestriado interno (pero también puede que no se conserven en las marcas de corte). De existir microestriaciones internas, en las marcas de corte serían continuas, y en el *trampling* discontinuas. Respecto a la trayectoria del surco, en las marcas de corte son rectos o curvos, en relación con la acción de las herramientas, y en las marcas de *trampling* los surcos son sinuosos. Dichas características se pueden diferenciar a partir del análisis microscópico, obteniendo resultados considerablemente óptimos a una resolución igual o menor a 40x aumentos. En este sentido, las variables más fiables son la trayectoria de la marca y la forma de la sección del surco (Rodrigo *et al*., 2009).

4.3.2.3. Marcas de dientes de carnívoro

Las marcas de dientes de los carnívoros dejan una sección en forma de U en la superficie de los huesos, y bordes rugosos e irregulares. Normalmente las marcas son fundamentalmente dentelladas producidas por los caninos y las cúspides de los dientes, redondeadas o alargadas, y simétricas entre sí. Las marcas de dientes de carnívoros suelen aparecer en las epífisis, de ahí que muchas veces desaparezcan, dejando solo las diáfisis. El hallazgo de huesos con modificaciones antrópicas acompañadas de marcas de dientes de carnívoro es indicativo de la deposición de los restos a la intemperie sin prestarles especial atención (Botella *et al*. 2000: 121, 127).

4.3.2.4. Fracturas

Al igual que ocurre con las marcas de corte, las fracturas también aportan una información importante a nivel tafonómico. Pueden ser *antemortem*, *perimortem*, o

postmortem: es decir, producirse antes, durante o después de la muerte. La coloración y la agudeza de los bordes ayudan a determinar el momento en el que se produjeron las fracturas (Reverte Coma, 1999: 958; White *et al*., 2012: 51). Por lo que se puede obtener una aproximación del momento en el que se produce la fractura, mientras que determinar el agente causante resulta más complicado.

Dentro de las fracturas, tenemos las realizadas en fresco y las producidas en seco, que generalmente son respectivamente: las generadas por animales o humanos, repartiéndose la fuerza de impacto entre la materia orgánica y la inorgánica; y por agentes abióticos (acción hídrica, cambios físico-químicos en el medio, presión por el sedimento, daños durante la excavación arqueológica, etc.), cuando al hueso no le queda materia orgánica (colágeno). La velocidad a la que un hueso pierde su componente orgánico y se fosiliza depende del entorno del depósito. También hay que tener en cuenta las funciones mecánicas y fisiológicas de los huesos, las cuales pueden ocasionar mayor facilidad de fractura en algunos elementos anatómicos al ser más frágiles. Por ejemplo, los huesos frescos son más resistentes al impacto al retener una estructura fibrosa y con altos niveles de grasa, mientras que los huesos secos son más frágiles ya que la pérdida de contenido orgánico disminuye su resistencia (White *et al*., 2012: 51-52; Karr y Outram, 2012a).

Las fracturas en fresco se producen por una fuerza estática (la presión cada vez mayor que ejerce el mordisco de un carnívoro sobre un hueso) o dinámica (golpear un hueso con una piedra dejando hoyos de percusión) (Alcántara *et al*., 2006). Las fracturas en seco se caracterizan por ángulos más rectos, bordes irregulares y crenulados, con perfil longitudinal y transversal; en las fracturas en fresco los bordes son afilados (cortantes) y lineales (regulares), los ángulos oblicuos y agudos, con perfil curvo, en espiral y helicoidal en forma de V, y a veces con muescas de impacto que presentan microláminas sin desprenderse completamente del hueso en asociación con hoyos producidos por golpes de percusión (Villa y Mahieu, 1991). Respecto al color, la superficie de las fracturas en fresco suele tener el mismo color que el hueso debido a que la fractura se formó antes del enterramiento, mientras que las superficies de las fracturas en seco son de distinto color que las superficies intactas adyacentes (White *et al*., 2012: 50-52).

De tal manera que la identificación de uno u otro tipo de fractura, junto al agente que la produce, supone una implicación determinada, y por tanto un significado diferente, especialmente en el contexto funerario (patrón de destrucción, disposición del ensamblaje óseo, etc.). Pero desgraciadamente las fracturas son muy complejas de caracterizar, sobre todo cuando hay que diferenciar las fracturas producidas por patologías de las causadas por agentes tafonómicos (Villa y Mahieu, 1991). Y todavía resulta más difícil si añadimos la degradación de los huesos, que afecta a la morfología de la fractura: por ejemplo, en ambientes fríos la degradación de los huesos es más lenta que en ambientes cálidos (Karr y Outram, 2012b). Aunque para los fósiles sometidos a estudio, parece que en el caso de El Pendo las fracturas fueron realizadas en fresco por humanos, y para concretar se describirá el patrón de fractura visible.

4.3.2.5. Marcas de dientes humanos

La presencia de marcas de dientes humanos junto a las termoalteraciones en los huesos humanos son evidencias claras de canibalismo. Las marcas de dientes humanos aparecen en huesos con tejido esponjoso, es decir, en las epífisis, al igual que las marcas de dientes de carnívoros. La diferencia respecto a las marcas de dientes de carnívoros es que las mordeduras de los carnívoros no siguen ningún patrón, se dispersan por todo el hueso para consumir las partes blandas. Mientras que las marcas de dientes humanos suelen representar a los molares, dejando las epífisis con un aspecto desflecado y los bordes angulosos. Además, suelen estar acompañadas por otros signos de manipulación antrópica, como fracturas intencionales en fresco para la extracción de la médula, incisiones, etc. (Botella *et al*., 2000: 129-135; Fernández-Jalvo y Andrews, 2011; Saladiè *et al*., 2013).

4.3.2.6. Termoalteraciones

Las termoalteraciones se refieren a los signos que deja el fuego al entrar en contacto con el hueso, y también suelen estar acompañados por otras manipulaciones antrópicas (fracturas en fresco, marcas de corte, etc.). La acción del calor produce cambios en la textura y en la coloración del hueso. Adquiere un aspecto externo más terso y a veces vítreo, más compactos, traslúcidos cuando tienen poco espesor. Respecto a la coloración el tono varía según diferentes factores (marrón, negro, gris, azul, blanco, de menor a mayor grado), como la temperatura, la intensidad del calor, y el tiempo de exposición al fuego, entre otros (Botella et al., 2000: 137-149).

Los huesos llegan a fragmentarse en la etapa de coloración negra, es decir, la carbonización. Pero un hueso humano carbonizado, o incluso con tonos marrones, no siempre implica exposición al fuego con objeto de que se desprenda la carne para su posterior consumo; pudo deberse a una exposición accidental. En periodos posteriores al Paleolítico el siguiente paso es la cocción del hueso a baja temperatura inmersos en un fluido. Luego están la cremación (quema del cadáver, cuerpo y esqueleto) y la incineración (reducción del cadáver a cenizas) con relación al ámbito funerario. En el hueso fresco se aprecian estrías y hendiduras perpendiculares o paralelos al eje mayor del hueso, con pérdida de peso, deformación, y aspecto vítreo cuando está carbonizado; el hueso seco se fractura en astillas y presenta un aspecto harinoso (Botella et al., 2000: 150-155).

Por último, es importante señalar que, aunque la Tafonomía nace en la Zooarqueología, hoy en día sus métodos y dataciones se utilizan en la Antropología, dando lugar a la Tafonomía funeraria. Esta derivación tiene como objetivo la reconstrucción de las prácticas funerarias a través de los procesos tafonómicos para entender cómo han sido modificados los restos humanos (las condiciones del entorno, acción de los animales, o modificaciones antrópicas). De tal manera que la Tafonomía funeraria nos ayudará a comprender el comportamiento humano a la hora de manipular a sus muertos, así como el procedimiento de su deposición tras su modificación (White *et al*., 2012: 50).

4.3.3. Realización de moldes de alta resolución

Según el tipo de estudio al que sometemos a los restos humanos, puede generar daños irreversibles a los restos (e.g., dataciones radiocarbónicas, análisis isotópico, etc.). En este sentido, actualmente la paleoantropología está desarrollando cada vez más análisis de los restos que no impliquen análisis mediante métodos destructivos (e.g., ESEM, Rayos X, difracción de rayos, etc.). Un método de estudio no dañino para los huesos es su reproducción (total o parcial) mediante moldes de alta resolución realizados según las instrucciones del estudio de Camarós *et al*. (2016). El objetivo es replicar las superficies óseas para su análisis microscópico minimizando el riesgo de manipulación del resto, y permitiendo en algunos casos su análisis al ESEM (donde habitualmente los restos humanos de mayor tamaño no tienen cabida por sus dimensiones).

En el caso de este TFM se han realizado moldes de todos los fósiles excepto en el hemicráneo de El Castillo para poder ver las modificaciones tafonómicas con mayor

detalle. El proceso de elaboración de los moldes requiere varios pasos. Lo primero es la limpieza de la superficie ósea a replicar mediante la aplicación de un algodón humedecido en acetona. Tras esperar unos cinco minutos, se humedece en etanol, para eliminar los restos de acetona. Una vez que la superficie haya secado, el siguiente paso es la aplicación de silicona dental de alta resolución (Heraeus Provil® novo) en la zona donde se localiza la modificación antrópica.

Para ello, se utilizó una pistola dispensadora cargada con un cartucho con dos tubos, que separan la silicona y su catalizador, cuya mezcla se consigue mediante un tercer tubo colocado en la punta de la pistola. El resultado es la impresión negativa de los moldes (Fig. 9). Es importante procurar que no se formen burbujas de aire. Una vez que se ha endurecido, se puede retirar el negativo del hueso para el siguiente paso o dejar la silicona sobre la superficie del hueso.

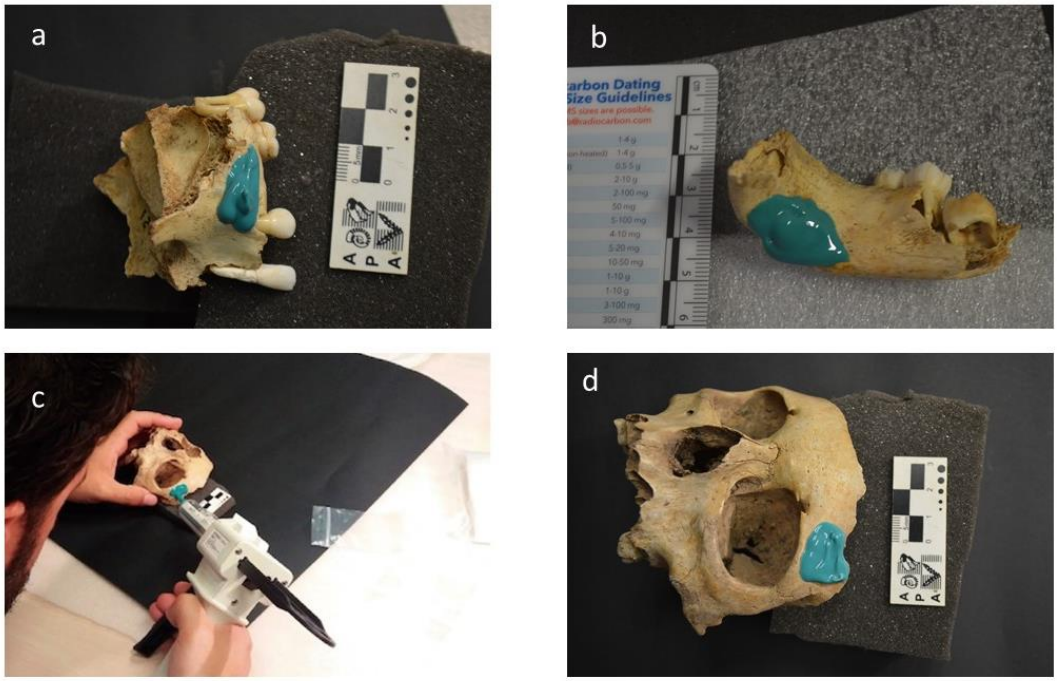

Fig. 9. a), b), y d): Detalle de la zona replicada con el molde de cada fósil aquí estudiado. c) Aplicación de la silicona de alta resolución en la superficie ósea del Esplacnocráneo de El Pendo.

A continuación, se aplica una silicona de menor resolución mezclada con un catalizador. Esta nueva capa de silicona actúa a modo de reforzamiento de la impresión negativa, de tal manera que es recomendable retirar en este momento el negativo para un mejor manejo del molde. Una vez retirado el molde, se procede de nuevo a la limpieza del hueso con acetona y etanol. Luego se vuelve a mezclar la silicona de menor resolución

con su catalizador para crear una pared. Este paso responde a la creación de un contenedor para poder aplicar la resina epoxi (C.T.S ® Epo 150 K 151) transparente mezclada con un catalizador con el fin de obtener el positivo del molde.

La resina epoxi y el catalizador se mezclan en un recipiente de plástico o de vidrio, utilizando guantes de seguridad. Aquí también es importante asegurarse de que no se formen burbujas de aire en la mezcla, y de que ambos componentes están en una proporción precisa mediante una balanza digital, donde la cantidad del catalizador responde al 25% de total de resina epoxi utilizada.

Una vez realizada la mezcla, se procedió a rellenar el molde negativo. Luego se aplicó la mezcla de resina epoxi y catalizador mediante una pipeta sobre el molde negativo (Fig. 10). Después de verter la mezcla, se deja endurecer durante 1-2 días, para a continuación separar con cuidado el molde positivo del negativo.

Fig. 10. Aplicación de la resina epoxi al molde en negativo mediante una pipeta (Imagen propia, 6/03/2020).

Tras la obtención de los positivos, se procedió a la visualización macroscópica de los moldes transparentes (positivo) mediante un microscopio estereoscópico binocular de luz transmitida en el laboratorio del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria (IIIPC). Se pretendía la visualización adicional de estos

moldes en un microscopio electrónico de barrido (SEM), al permitir este una mayor resolución en el visionado de los moldes, pero debido a la situación del COVID-19 no se ha podido realizar. En su lugar, se han tomado fotografías de los moldes y de los fósiles mediante una lupa binocular (Leica S8 APO) con cámara incorporada (Leica MC190 HD).

4.3.4. Experimentación con un Mono de Gibraltar (*Macaca Sylvanus*)

La realización del experimento basado en la necropsia de un Mono de Gibraltar (*Macaca Sylvanus*) en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno, tenía como objetivo la comparación con las marcas de corte y las fracturas encontradas en los restos humanos fósiles: extracción de la lengua en el caso de la mandíbula de El Castillo, y la fractura en el caso de El Pendo. Para ello, se llevaron a cabo marcas de corte utilizando industria lítica en el lado derecho del cráneo del mono, y herramientas de metal en el lado izquierdo.

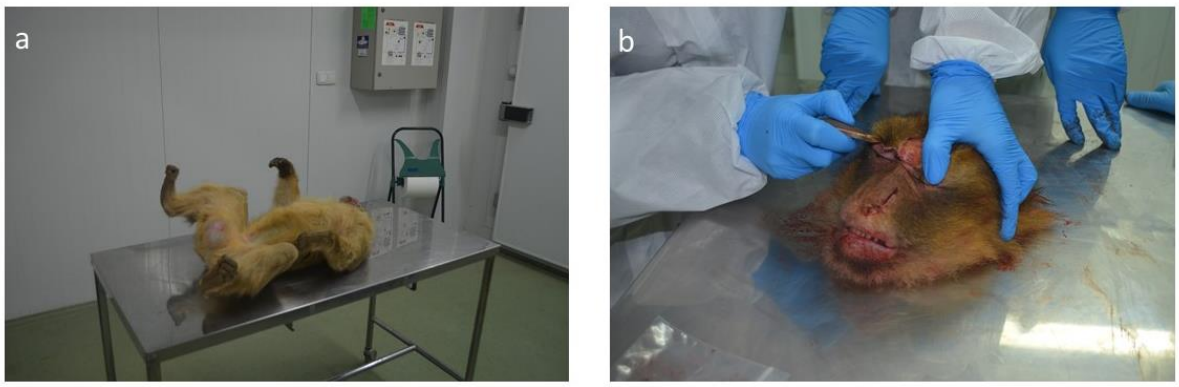

Fig. 10.1. a) Cuerpo del Mono de Gibraltar en la sala de la necropsia; b) Cabeza del Mono de Gibraltar en la fase del desollado utilizando un instrumento lítico.

Este experimento también pretendía ayudar a identificar el tipo de herramienta empleada en la realización de las marcas de corte en los materiales arqueológicos de La Pasiega y El Pendo, y así poder establecer una aproximación cronológica para compensar la ausencia de contexto arqueológico.

5. RESULTADOS

En este apartado se exponen las características morfológicas y tafonómicas visibles en cada uno de los fósiles humanos aquí estudiados.

Molde	Ubicación molde	MA	Descripción surcos	Justificación
Maxilar superior	Clivus naso-alveolar	Marcas de corte	Largos y disposición en arco	¿Descarnado?
Esplacnocráneo	Zona supraorbital izq.	Marcas de corte	Largos y paralelos	¿Descarnado?
Mandíbula El Castillo	De espina mental a fosa digástrica	¿Crecimiento óseo, marca de corte, trampling?	Forma de V	¿Desarrollo o modificación antrópica?

Tabla 2. Base de datos de los moldes y las características correspondientes a cada uno de los fósiles considerando la información disponible para cada resto (las filas de la parte de abajo van en concordancia con las filas de la parte de arriba). Leyenda: MA=modificación antrópica. En mandíbulas, ubicación molde: de la apófisis geni, pasando por la fosa digástrica hasta la escotadura submentoniana. Descarnado referido a ritual funerario.

5.1. Resto humano de La Pasiega

El maxilar de La Pasiega está incompleto, le falta parte del paladar y las piezas dentarias del lado izquierdo. Presenta en el lado derecho un incisivo, un canino y dos molares, junto a los alveolos de los dientes restantes del mismo lado; y los huesos del paladar rotos en su parte posterior. Sus descubridores la asocian a un individuo adulto por la presencia de sus dos molares permanentes, probablemente masculino (Echegaray y Perelló, 1953: 55).

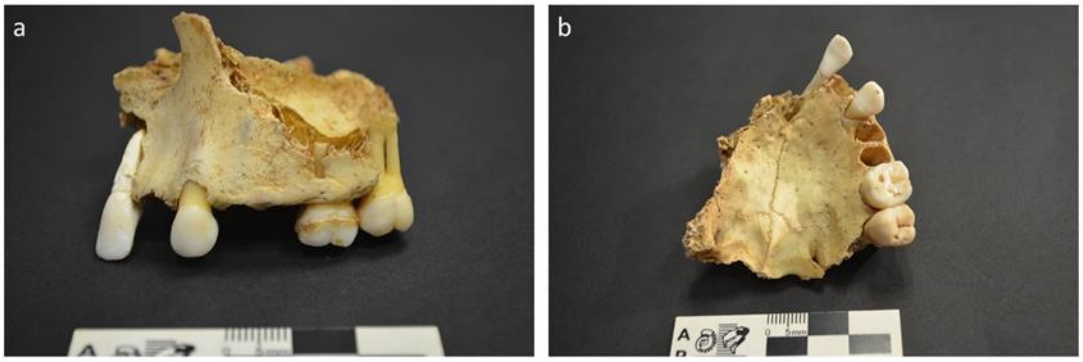

Fig. 11. Resto humano de La Pasiega: a) vista norma anterior; b) vista del palatino.

La edad adulta parece verse confirmada si consideramos que el desarrollo del primer molar se completa a los 9-10 años, y el del segundo molar a los 14-16 años (Schour y Massler (1941), y S. AlQahtani (2008). Además de que la sutura palatina (Figura 11, b) no se fusiona por completo hasta los 45-50 años (Reverte Coma, 1999: 519).

Se aprecia desgaste oclusal en los dos molares, y también sarro en el M^1 (Figura 11, a).

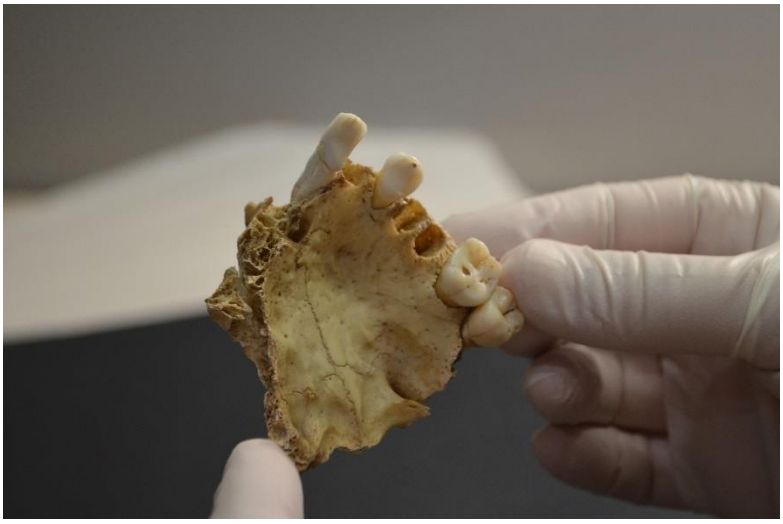

Fig. 12. Maxilar de La Pasiega, vista lateral del palatino.

El daño por rotura comentado por González-Echegaray y Perelló (1953) se podría asociar con una fractura en fresco por la presencia de tejido esponjoso en la zona de fractura (Fig. 12).

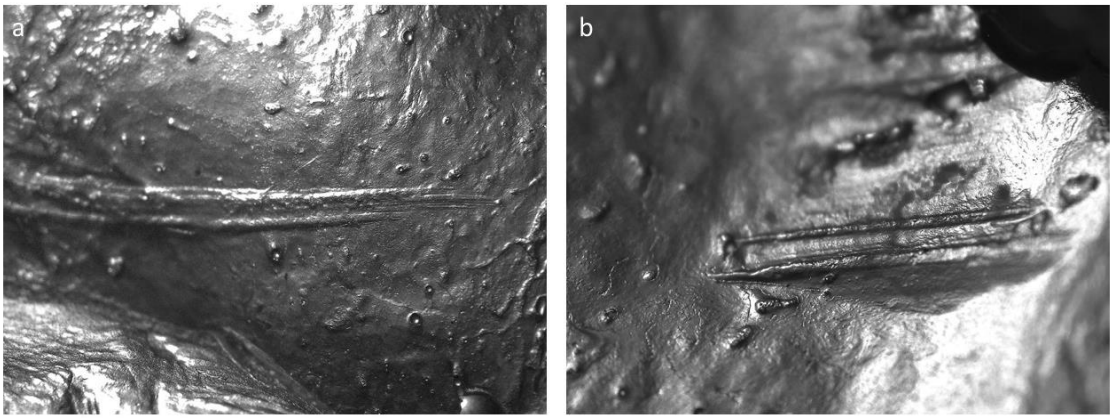

Fig. 13. Molde de resina epoxi del clivus nasoalveolar en la que se observan las marcas de corte (x40). Imágenes cedidas por E. Camarós.

Es de destacar la presencia de lo que parecen ser dos marcas de corte en el clivus nasoalveolar (Fig. 13): una alargada, curva (Fig. 11, a), y no demasiado profunda, que va del primer incisivo derecho al M^1 (Fig. 13, a); y otra más corta, ancha, y profunda, localizada sobre el primer incisivo derecho (Fig. 13, b). La ubicación de las marcas de corte (zona facial) podría asociarse con el desollado (poca carne, contacto directo con la piel).

5.2. Restos humanos de El Castillo

5.2.1. Mandíbula infantil

La mandíbula infantil de El Castillo (i.e., Castillo C) ha sido estudiada en detalle por D. Garralda *et al*. (2019), compensando la ausencia de información por parte de las anotaciones de H. Obermaier. Es de destacar la revisión del registro arqueológico de las excavaciones del siglo XX y las más recientes, y especialmente la datación por radiocarbono, que en conjunto han confirmado la localización cronoestratigráfica de la mandíbula en el periodo Gravetiense (29,300-28,300 cal BP).

El fragmento del individuo infantil corresponde al cuerpo mandibular, desde el tabique lateral del dm_1 izquierdo a la parte distal del alveolo del M_1 derecho (Fig. 14). La mandíbula se caracteriza por una sínfisis completa y bien conservada, al igual que el hueso alveolar incisal, los lados lateral y medial del cuerpo, y el margen basilar. Esta mandíbula presenta elevados índices de robustez respecto a los individuos infantiles actuales. En la zona lingual la protuberancia mentoniana consta de una concavidad con cierta profundidad, y en el lado derecho se conserva el foramen mentoniano (Fig. 14, a). Por otro lado, pese a que la región sinfisaria está fusionada, todavía se aprecia la línea oblicua bajo el segundo premolar decidual (Garralda *et al*., 2019: 337-338).

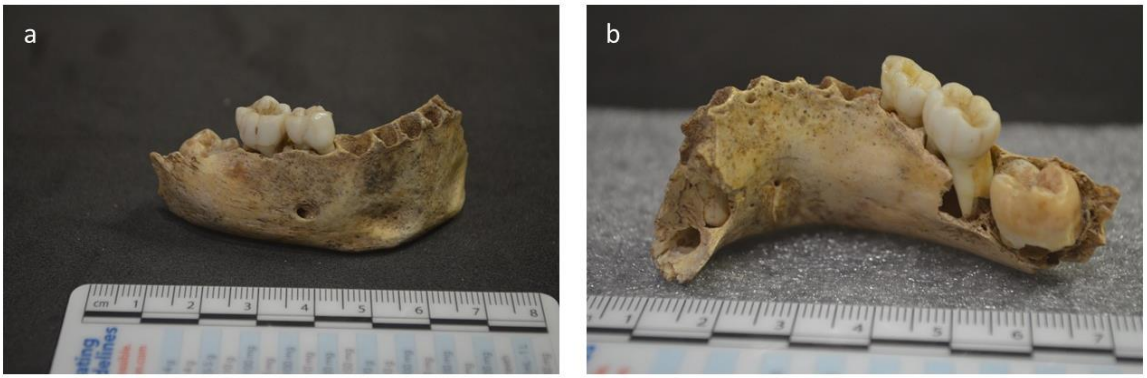

Fig. 14. Mandíbula de El Castillo: a) vista norma anterior; b) vista norma posterior.

Respecto a los dientes, conserva los dos premolares deciduales derechos, y el M_1 sin erupcionar (Fig. 14), aunque en el momento de la muerte el individuo contaba con la dentición decidual completa al estar el resto de los alveolos abiertos. Entre los dientes conservados, el dm_1 presenta 4 cúspides y el dm_2 consta de 5 cúspides (Fig. 14, b). Mientras que el M1 no erupcionado presenta 4 cúspides, con solo una franja de formación de las raíces. El dm_1 presenta un agujero en su cara oclusal, y un ligero

desgaste al igual que el dm_2. En las imágenes del escaneado (General Electric) llevado a cabo por Garralda *et al*. aparecen en formación las coronas de cuatro incisivos casi completamente desarrolladas, la corona del canino derecho y el P3 de la dentición permanente (Garralda *et al*., 2019: 338-339).

En su estudio, Garralda *et al*. (2019) comparan la morfología de la mandíbula de El Castillo con fósiles de individuos auriñacienses y gravetienses de la misma franja de edad, y también con fósiles contemporáneos (siglos XVIII-XX). Generalmente las muestras más actuales presentaban menores dimensiones en el cuerpo mandibular y en los dientes. Mientras que los otros individuos auriñacienses y gravetienses presentan tanto similitudes como diferencias morfológicas en el cuerpo mandibular (variación en la ubicación del foramen mentoniano) y en los dientes (variación en el diámetro del M_1), pero la muestra comparativa es muy pequeña (Garralda *et al*., 2019: 342-344).

Se ha estimado que nos encontramos ante un individuo con una edad entre 3.5 y 6 años. Empleando los métodos de Schour y Massler (1941) y de S. AlQahtani (2008), el primer molar permanente erupciona a los 6 años, y el desarrollo de la raíz se completa a los 9-10 años. Pero el hecho de que se conserve toda la dentición de leche, y que la corona del M_1 estuviera completamente formada con parte de la raíz distal desarrollada (además del desarrollo de las coronas de la dentición permanente observado en las imágenes del escáner), permite concretar la edad en torno a 4.5 años (Garralda *et al*., 2019: 339).

Desgraciadamente, resulta más complicado diferenciar el sexo, ya que según se comprobó con las muestras comparativas de la colección de individuos contemporáneos, las dimensiones del cuerpo mandibular de individuos infantiles varones y hembras son muy similares en esta franja de edad. Además, los patrones de dimorfismo sexual varían entre poblaciones, y son casi desconocidos en los niños del Paleolítico, que generalmente son más robustos que los actuales. Para confirmar el sexo, sería necesario un análisis genético (Garralda *et al.*, 2019: 337-340).

A esto hay que añadir la escasez en cuanto a la disponibilidad de fósiles humanos asociados a esta franja de edad y de la misma cronología, además de que la mayoría de ellos son pequeños fragmentos o dientes aislados. Esto dificulta la comparación de la mandíbula de El Castillo con otros fósiles coetáneos.

En cuanto al análisis tafonómico, se ve dificultado por la ausencia de contexto arqueológico, al igual que el resto de los fósiles aquí estudiados. Ello ha dado pie a desarrollar diferentes teorías sobre la presencia de la mandíbula en el yacimiento. Una de ellas son las alteraciones geológicas, por el hallazgo de restos humanos cerca de la cueva, pudiendo haber sido desplazados de su posición original por la acción del agua, causando la erosión parcial del sedimento adyacente. Otra hipótesis es la intervención de carnívoros, ya que Obermaier documenta restos de hiena en el nivel asociado a la mandíbula infantil, pudiendo indicar la existencia de una guarida. Pero no se han encontrado marcas de dientes en la mandíbula infantil. Por otro lado, las anotaciones de Vallois mencionan el hallazgo de siete fragmentos craneales (hoy desaparecidos) en el mismo nivel que la mandíbula, indicando que en su momento pudo haberse enterrado la parte superior del individuo infantil (Garralda *et al*., 2019: 345).

Respecto a los signos de manipulación humana, el fragmento mandibular no presenta golpes ni marcas de corte en la superficie externa. En cuanto a la zona interna, donde se interpretó la presencia de marcas de corte, el análisis tafonómico desarrollado indica que dichas marcas son en realidad marcas por *trampling* o pisoteo. En este sentido, no se observa microestriado interior en los surcos ni una sección en V, criterios que definirían la presencia de marcas de corte.

Es también en el trígono mentoniano donde encontramos lo que Garralda *et al*. (2019) han calificado como marcas de corte realizadas *peri-mortem* para la extracción de la lengua, utilizando un instrumento lítico de hoja fina en el área de inserción de los músculos geniogloso, milohioideo, y genihioideo. Dichas marcas las han calificado como surcos alargados y profundos, con una sección transversal en forma de V a ambos lados alrededor de la línea media, cruzándose algunos de ellos, y siendo visibles las estrías sobre todo en los surcos del lado derecho (Fig. 15 d, e). Se ha interpretado que la extracción de la lengua podría relacionarse con actos caníbales, o formar parte de un ritual funerario como la extracción para luego ser enterrada en otra parte (Garralda *et al*., 2019: 345). No obstante, tampoco en esta zona encontramos marcas que se asemejen a las características marcas de corte, y por tanto, no evidenciamos en este resto humano prueba alguna de manipulación antrópica.

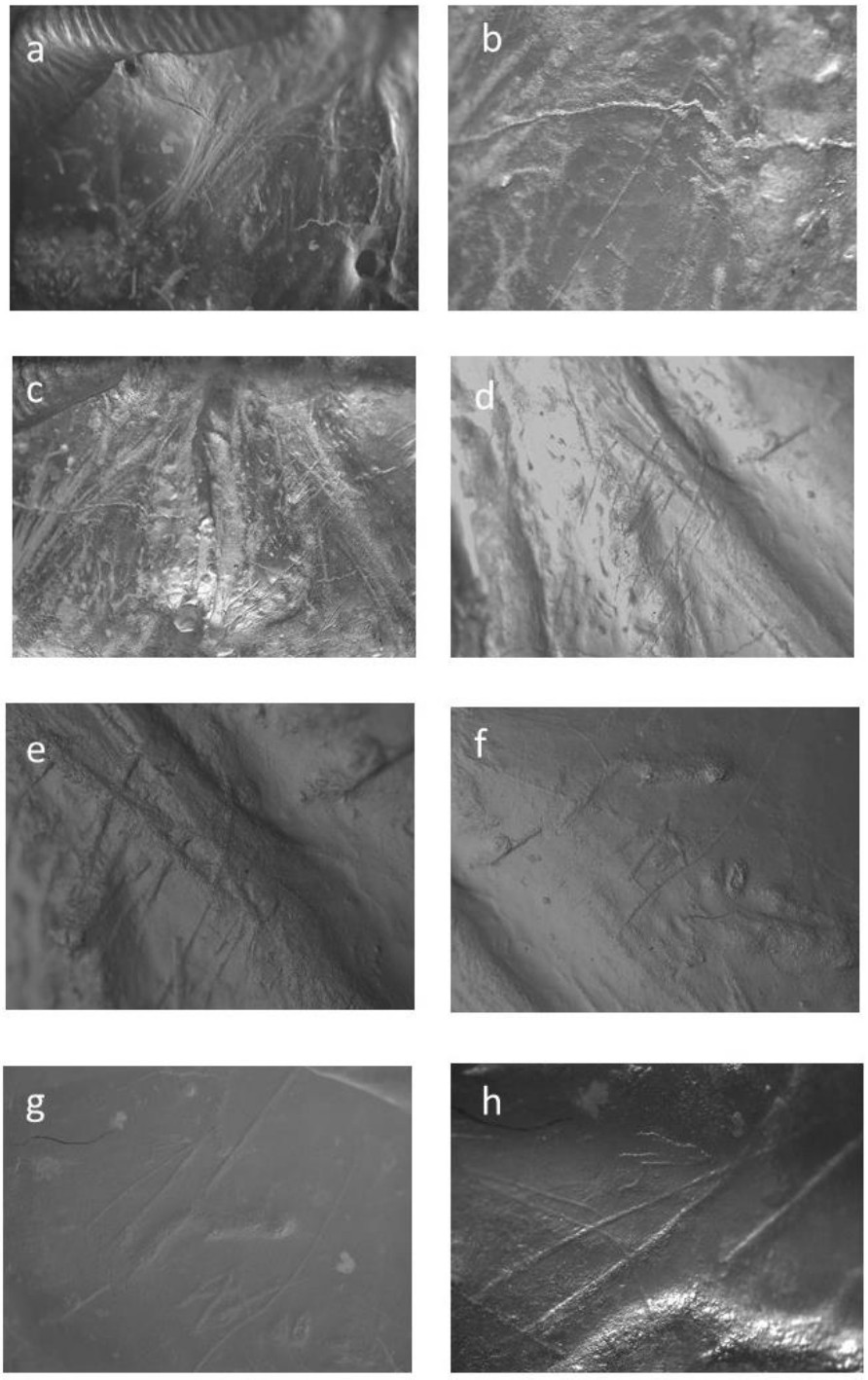

Fig. 15. Capturas del fósil (d-g) y del molde de resina epoxi (a-c, h) de la región sinfisaria interna (trígono mentoniano; de izquierda a derecha) donde se ven las modificaciones tafonómicas calificadas en Garralda et al. (2019) como marcas de corte. Imágenes de la izquierda x10, de la derecha x40 (cedidas por E. Camarós).

5.2.2. Bóveda craneal

El conocido como hemicráneo de la cueva de El Castillo, calificado así por J. M. Basabe (1982), e interpretado como "cráneo-copa" por H. Obermaier, consta del hueso frontal, de los parietales, y parte del hueso occipital. H. Obermaier y H. Breuil calificaron a este cráneo como perteneciente a un individuo adulto y del periodo Magdaleniense (con una antigüedad de unos 15.000-10.000 años). Sin embargo, y teniendo en cuanto el caso de la mandíbula, para confirmarlo sería necesario una datación por ^{14}C, de la cual carecemos. Además, sus resultados tendrían importantes consecuencias al ser uno de los pocos restos antropológicos del Paleolítico encontrados en la Comunidad de Cantabria (Camarós y Cueto, 2018: 76).

La obliteración de las suturas craneales, la profundidad de los surcos vasculares meníngeos, y la presencia de algún corpúsculo de Paccioni, nos hablan de que se trata de un individuo adulto (Basabe, 1982: 73). La edad adulta se vería confirmada por el estado de fusión de la sutura coronal, todavía visible en el cráneo, ya que no se completa hasta los 38-42 años. Por otro lado, la emergencia de la protuberancia frontal, la rectitud de la frente (ancha y convexa) y la escasez de relieves, son características del sexo femenino, tal y como comentó Basabe (1982: 74).

Fig. 16. Hemicráneo de El Castillo.

A nivel tafonómico, la única modificación visible es la presencia de marcas asociadas a los dientes de un carnívoro (posiblemente felino) en la zona del parietal (Camarós y

Cueto, 2018: 76). A simple vista no se aprecian fracturas intencionales o golpes asociados.

5.3. Resto humano de El Pendo

Para la Cueva de El Pendo tenemos como caso de estudio el esplacnocráneo de un individuo infantil, que consta de parte del hueso frontal, el maxilar, los huesos palatinos, además de otros huesos faciales; y algunas piezas dentarias como el C izquierdo y el M^1 derecho que están erupcionando, el dm^2 derecho, y el dm^1 y el dm^2 izquierdos (Fig. 17 y Fig. 18, a). El Doctor Carballo, descubridor del esplacnocráneo, lo asocia al Magdaleniense (que él denomina como "altamirense superior"), pero sería necesaria una datación radiocarbónica para poder confirmarlo, lo que resulta complicado debido a la escasez de restos humanos en el Cantábrico.

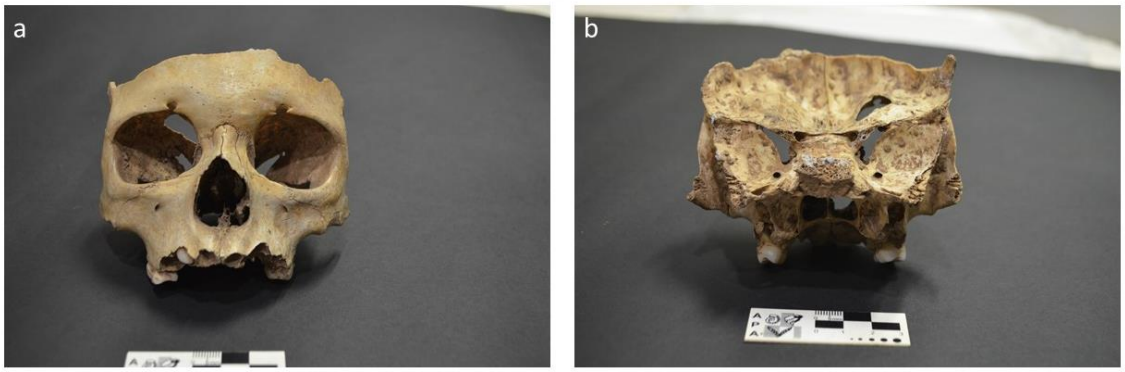

Fig. 17. Resto humano de El Pendo: a) vista norma anterior; b) vista norma posterior.

La mención del resto en la publicación de Carballo y Larín (1933) se limita a una descripción anatómica y morfológica: se compone de los huesos craneales esfenoides, etmoides, y la parte inferior del frontal; Carballo destaca las grandes dimensiones de las órbitas oculares en proporción al tamaño del cráneo, junto al prognatismo facial, lo que hace que identifique a este individuo como un "Hombre de Cromañón". La comparación morfológica del esplacnocráneo de El Pendo con el resto del mismo periodo de edad encontrado en Mas d'Azil (Francia) permite asociar al individuo de El Pendo al Magdaleniense, siendo un ejemplo de variedad tipológica de la epónima de la Dordoña. En este sentido, el niño de El Pendo presenta ciertas diferencias como mayor eminencia de la glabela, prognatismo subnasal, mayor robustez del complejo maxilo-alveolar, entre otras (Basabe, 1982: 74). No obstante, contamos con pocos restos para la comparación con otras poblaciones y su posterior clasificación tipológica.

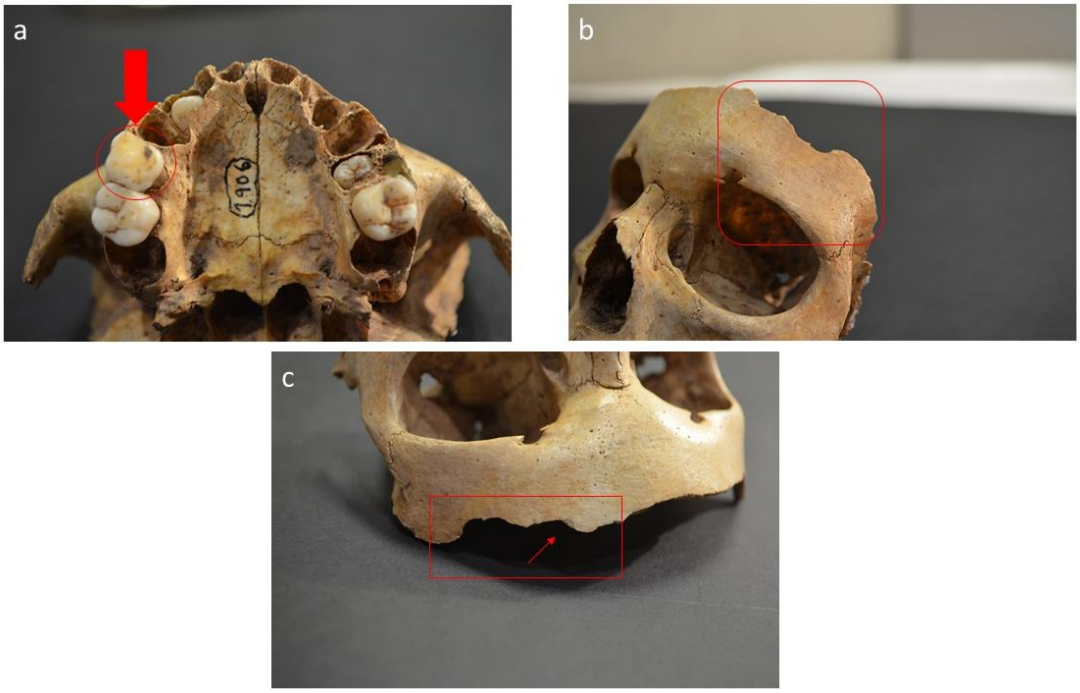

Fig. 18. Esplacnocráneo de El Pendo: a) desgaste oclusal en el dm^1 derecho (flecha); b) zona en la que se localizan las modificaciones tafonómicas interpretadas como marcas de corte; c) zona de las fracturas, con muesca de esquirla (flecha) en el hueso frontal.

Teniendo en cuenta las características faciales del niño de El Pendo, se ha determinado que tendría una edad entre 8-10 años. Pues la forma de las órbitas se asocia a un cráneo inmaduro; además, el M^1 está erupcionando, y los alveolos de los terceros molares están abiertos. Recordemos que el primer molar erupciona a los 6 años y su desarrollo se completa a los 9-10 años (Schour y Massler (1941), y S. AlQahtani (2008). En cuanto al sexo, la presencia de órbitas bajas y cuadrangulares se asocian con un varón (Camarós, 2019). Aunque debemos recordar que en los individuos infantiles resulta complicado determinar con exactitud el sexo debido a que los huesos todavía están en estado de desarrollo en cuanto al dimorfismo sexual. Por otro lado, hay cierto desgaste oclusal en el dm^1 derecho (Fig. 18, a).

Respecto al análisis tafonómico, el hueso frontal presenta evidencias de dos golpes próximos a la sutura coronal, con bordes afilados y muescas de impacto, una de ellas con microláminas sin desprenderse completamente del hueso (Fig. 18, c) (Villa y Mahieu, 1991). Esta morfología indica que se trata de una fractura en fresco realizada de forma intencional (antrópica) mediante fuerza dinámica de fuera hacia dentro.

Este resto también muestra una serie de marcas lineales identificadas como marcas de corte, la mayoría localizadas en la zona del hueso frontal, sobre la órbita izquierda y próxima a los golpes, y un par en la zona izquierda del maxilar superior (Fig. 18, b). Las marcas de ambas zonas se asocian a la actividad de desollado, por su ubicación en el cráneo. Solo se han sometido a análisis las marcas del hueso frontal mediante la realización de un molde (Fig. 19), y se ha observado que son marcas lineales anchas y poco profundas, por lo que también concuerdan con la actividad de raspado (Camarós, 2020, en prensa).

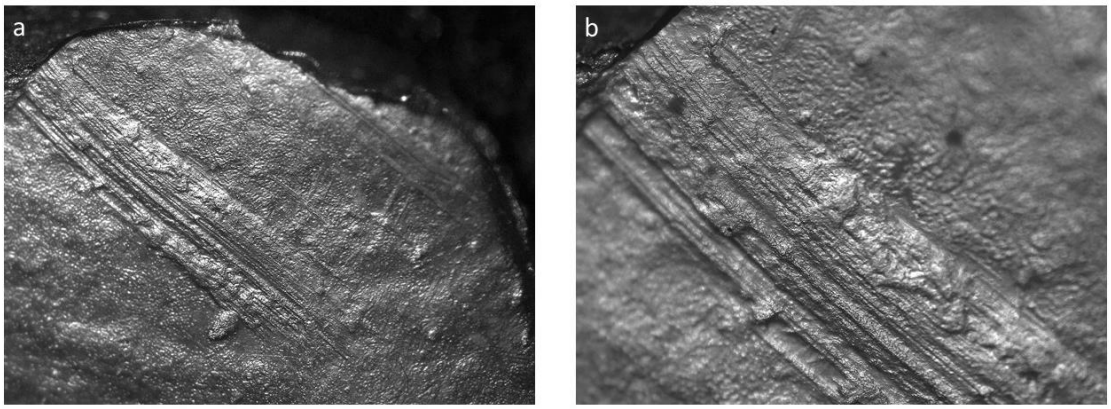

Fig. 19. Molde de resina epoxi de la zona del hueso frontal del Esplacnocráneo de El Pendo: vista de la modificación antrópica a diferente aumento (a x10 y b x40). Imágenes cedidas por E. Camarós.

Además, se han podido identificar el microestriado interno y los conos hertzianos (efecto shoulder), lo que permite establecer la direccionalidad del útil desde la izquierda hacia abajo (Greenfield, 1999; Pickering y Hensley-Marschand, 2008; Camarós, 2019). De tal manera que el individuo que realizó estos cortes era diestro.

5.4 Experimentación con un Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*)

Se ha llevado a cabo una experimentación tafonómica con un cadáver de macaco (*Macaca sylvanus*), fallecido de muerte natural, en el Parque de la Naturaleza de Cabárceno (Cantabria) en un intento por reproducir las modificaciones tafonómicas presentes en los fósiles sometidos a estudio en este TFM y comprobar las hipótesis planteadas. El experimento se la llevado a cabo al amparo de un documento CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*).

El primer paso fue separar la cabeza del esqueleto poscraneal, el cual no se incluye en esta experimentación, limitándose al cráneo del macaco. El procesamiento del cráneo comenzó con la eliminación de la piel, seguida de la fase de descarnado.

En el lado derecho, dentro de las herramientas líticas se utilizaron un hacha de mano de sílex para los primeros cortes del despellejamiento, y una lámina de sílex para acabar de eliminar la piel restante. Se volvió a usar ambas herramientas en la eliminación de la carne restante pegada al cráneo y la mandíbula (Fig. 20, a y b). Mientras que en el lado izquierdo se empleó un cuchillo de metal para el despellejamiento y el descarnado (Fig. 20, c-d).

El siguiente paso fue la extracción de la lengua tras cortar los tendones maseteros de la mandíbula con un cuchillo de metal. Se utilizó el hacha de mano en los primeros movimientos y luego la lámina de sílex. También se usaron pinzas a modo de sujeción del extremo más carnoso para favorecer la extracción (Fig. 20, e). El uso de estas herramientas en la extracción de la lengua fue variando según convenía en el proceso.

En la reproducción de los golpes llevados a cabo por uno de los participantes del experimento, se procedió a la recogida directa de un canto rodado de pequeñas dimensiones del entorno del laboratorio del Parque Natural de Cabárceno. Para la réplica de la fractura vista en el resto de El Pendo, se realizaron un total de cinco golpes mediante percusión en sentido coronal, ocasionando una fractura con el primer golpe en la zona del hueso occipital, ya que el hueso frontal de la especie *Macaca sylvanus* presenta una morfología anatómica que no era útil para la comparación con la fractura presente en el fósil de El Pendo.

Con el último golpe se acabó de fracturar la zona del occipital, procediendo a eliminar los fragmentos restantes del cráneo. La eliminación de dichos fragmentos dejó visible el cerebro, el cual se retiró de forma manual por uno de los participantes. Además, se aprovechó el procesado del macaco para la desarticulación, despellejamiento y descarnado de las extremidades superiores e inferiores mediante el cuchillo de metal (procesado y fotografías no incluidos al no formar parte de los objetivos de estudio de este TFM).

Por otro lado, se realizaron moldes de alta resolución de las marcas realizadas por ambas herramientas. Para el caso de la lítica, en el hueso parietal derecho, sobre la

sutura coronal; y para el metal, en el hueso parietal izquierdo, entre la sutura coronal y la fractura de la zona occipital.

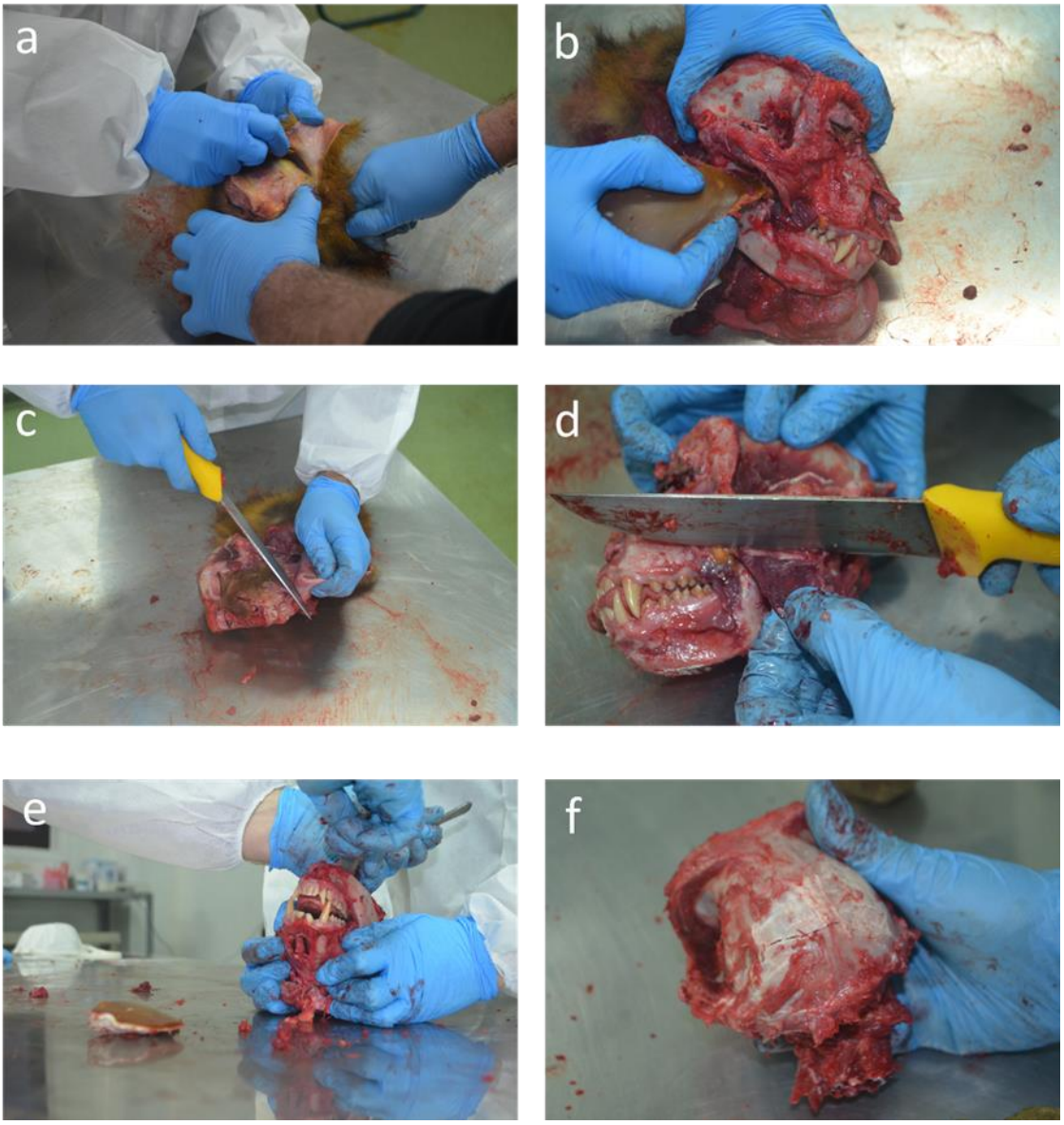

Fig. 20. Experimentación del Mono de Gibraltar: a) Despellejamiento en el lado derecho empleando una lámina de sílex. b) Descarnamiento en el lado derecho con el hacha de mano. c) Despellejamiento en el lado izquierdo con un cuchillo de metal. d) Descarnamiento en el lado izquierdo mediante el cuchillo metálico. e) Extracción de la lengua utilizando los instrumentos líticos y las pinzas. f) Fractura ocasionada por el primer golpe.

6. DISCUSIÓN

Tal y como hemos visto en el presente TFM, los restos humanos paleolíticos analizados presentan evidencias de modificaciones tafonómicas, algunas de ellas compatibles con la acción antrópica y otras con procesos postdeposicionales. Sin embargo, la ausencia de un contexto arqueológico claro para casi todos los restos dificulta el estudio tafonómico. En este sentido, la asociación de nuestros resultados con el resto del contexto arqueológico para una aproximación al estudio del comportamiento (e.g., enterramiento primario o secundario, remoción por carnívoros, alteraciones geológicas o químicas, presencia de ajuar, etc.) resulta complejo. En este sentido, incluso vincular nuestros resultados con un comportamiento funerario resulta casi imposible sin la asociación resto-contexto. No obstante, es necesario discutir los resultados obtenidos y encuadrarlos en el estado actual del conocimiento para acercarnos al estudio del comportamiento humano paleolítico a través del análisis tafonómico de los restos humanos.

6.1. Restos de El Castillo

6.1.1. Mandíbula infantil

6.1.1.1. Comparación con otros yacimientos arqueológicos

La escasez de restos humanos en Europa durante el Auriñaciense va en consonancia con un aumento cuantitativo durante el Gravetiense, aunque la mayoría son parciales y aislados. Aun así, disponemos de cierto número de fragmentos óseos humanos de diferentes cronologías para comparar con la mandíbula de El Castillo, pese a que los signos de manipulación humana son escasos.

La identificación de marcas de corte proporciona una información importante a nivel de comportamiento humano en cuanto a la manipulación de los cuerpos (ya sea de forma perimortal o posmortal), que puede ser relacionado con aspectos rituales, subsistenciales o incluso de interacción interpersonal violenta. De ahí el especial interés en los investigadores por su estudio y comprensión, teniendo especial cuidado a la hora de interpretar los resultados por la dificultad en su identificación. Un ejemplo de ello es la confusión entre marcas de corte y marcas de *trampling*, donde la identificación de una u otra modificación tafonómica tiene diferentes consecuencias en la comprensión de la evolución humana (Domínguez-Rodríguez *et al*., 2010; Maté-González *et al*., 2018).

Más en la línea de comparación con el caso de El Castillo, tenemos el yacimiento de Moula-Guercy (Francia; Musteriense). Contiene una mandíbula juvenil neandertal que presenta marcas de corte, con una ubicación y orientación similares a las presentes en Le Rois (espécimen tratado más adelante). Esto unido al hallazgo de más restos humanos con marcas de corte y fracturas, además de estar mezclados con restos faunísticos con un tratamiento de procesado similar, han hecho que se relacionen con la práctica del canibalismo. Las modificaciones antrópicas de ambos restos no presentaban ningún tipo de ritual mortuorio, por lo que no se ha podido establecer un tipo concreto de canibalismo para estos restos humanos (Defleur *et al*., 1999).

En los yacimientos musterienses de Combe-Grenal y Marillac o Les Pradelles (Charente, Francia) se han identificado respectivamente marcas de corte en un fragmento mandibular de un individuo infantil, y en la parte posterior de un neurocráneo (huesos parietales y hueso occipital) de un individuo adulto, localizadas en las áreas de las inserciones musculares. Estos dos fragmentos forman parte de un conjunto de restos humanos neandertales encontrados en ambos yacimientos, algunos de los cuales también presentan modificaciones antrópicas. Se encontraron en niveles de habitación, mezclados con abundantes restos faunísticos con marcas de carnicería y herramientas. Todas estas características se relacionan con el canibalismo ritual, o con la actividad de descarnado como posible ritual funerario. Pero el elevado índice de fragmentación de los restos humanos, así como la predominancia de elementos craneales, dificulta reconstruir el patrón de la manipulación de estos huesos (Garralda *et al*., 2005, 2014).

El caso más parecido al fósil de El Castillo C es la mandíbula del yacimiento auriñaciense de Le Rois (suroeste de Francia). Se trata de un pequeño fragmento de un cuerpo mandibular derecho (Le Rois B; Fig. 21), perteneciente a un individuo juvenil con rasgos morfológicos neandertales y de humanos anatómicamente modernos. Este resto presentaba tres marcas de corte paralelas en su zona interna, debajo del canino y del P3 derechos. Ramírez-Rozzi *et al*. (2009) asocian estas marcas con la acción de cortar los músculos de la lengua. El mismo tratamiento en los restos faunísticos lleva a estos autores a relacionar las marcas de corte de la mandíbula humana con el canibalismo. Aunque también se plantea un uso simbólico, considerando el desollado y la eliminación de los músculos como parte de un enterramiento secundario. Esta hipótesis es apoyada por el hallazgo de un incisivo humano perforado para su uso como

colgante, y la presencia en Le Rois B de una fractura horizontal bajo las cavidades de los dientes asociada con su extracción (Ramírez-Rozzi *et al*., 2009). Las pequeñas dimensiones de Le Rois B impiden una comparación detallada con la mandíbula de El Castillo. Aun así, teniendo presente las marcas de El Castillo C como marcas de corte, este ejemplo nos sirve para considerar que la interpretación de la extracción de la lengua en la mandíbula de El Castillo tiene precedentes.

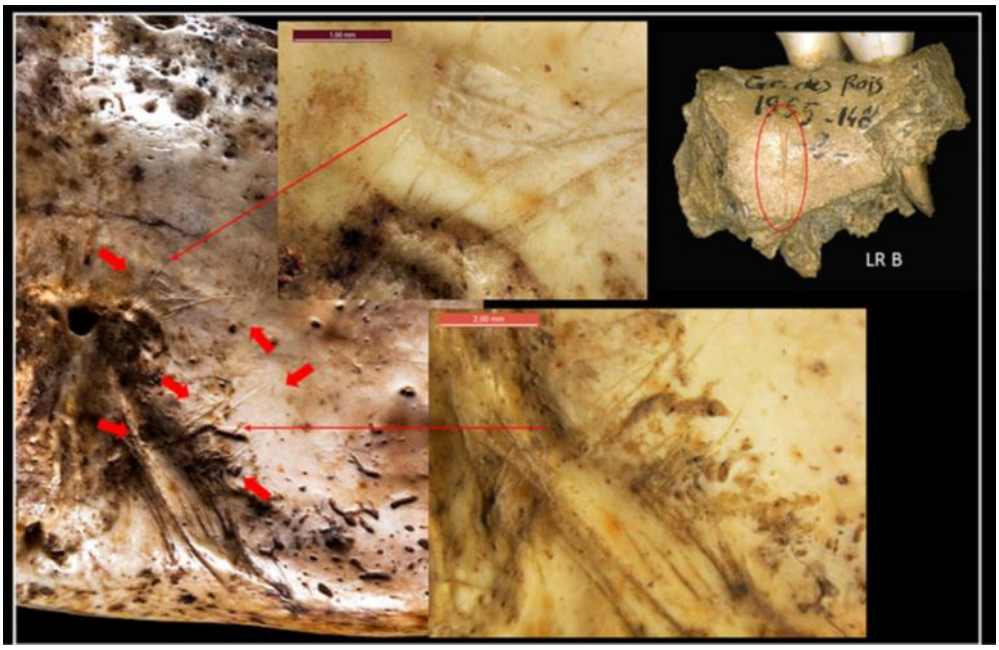

Fig. 21. Marcas calificadas como de corte en el lado derecho de la región sinfisaria interna. LR B fragmento mandibular de Les Rois (Les Rois B) (Garralda et al. 2019: 346; fotos de Saura-Asiaín y M. D. Garralda).

Por otro lado, la presencia de manipulación humana en restos humanos gravetienses es muy limitada. Destacan las modificaciones antrópicas presentes en los restos craneales de 5 individuos (de diferentes edades) anatómicamente modernos en el yacimiento de Buran-Kaya III (Crimea; 32.000 BP), periodo confirmado por la datación radiocarbónica de un fragmento craneal. Teniendo en cuenta el contexto en el que se encontraron los restos humanos, dichas modificaciones se han interpretado como resultado de un canibalismo ritual, o a una práctica funeraria relacionada con la desarticulación *postmortem* seguida de una deposición secundaria. Esta hipótesis de comportamiento simbólico se vería reforzada por la asociación de estos fragmentos craneales manipulados con adornos corporales importados (Prat *et al*., 2011).

Durante el Magdaleniense se localiza el mayor número de inhumaciones con restos humanos modificados. Dentro de los yacimientos conocidos, en la Cueva de Gough (Somerset, Reino Unido) se documentan mandíbulas humanas y de animales con marcas de corte, cuya ubicación en la superficie lingual (espina mentoniana) se relaciona con la extracción de la lengua y los músculos hioides (Bello *et al*., 2011). Dando un salto en el tiempo, el yacimiento neolítico de Herxheim (comentado más adelante) también dispone de mandíbulas humanas y de animales con marcas de corte en la superficie lingual que indican el corte de la lengua (Boulestin *et al*., 2009).

6.1.1.2. Interpretación de resultados

El estudio llevado a cabo por Garralda *et al*. (2019) ha permitido aumentar la información disponible a nivel morfológico sobre la población gravetiense del norte de España. De igual modo, ha propiciado varias hipótesis respecto a los procesos tafonómicos que ocasionaron el hallazgo de la mandíbula. De estas hipótesis (alteración geológica, actividad carnívora (hiena), enterramiento de la parte superior del esqueleto), la más plausible podría ser que el individuo fue enterrado y en un momento posterior la cueva funcionó como guarida de una hiena. Tal vez en dicho momento el individuo fuera desenterrado, y se desplazara parte del esqueleto (Garralda *et al*., 2019: 345).

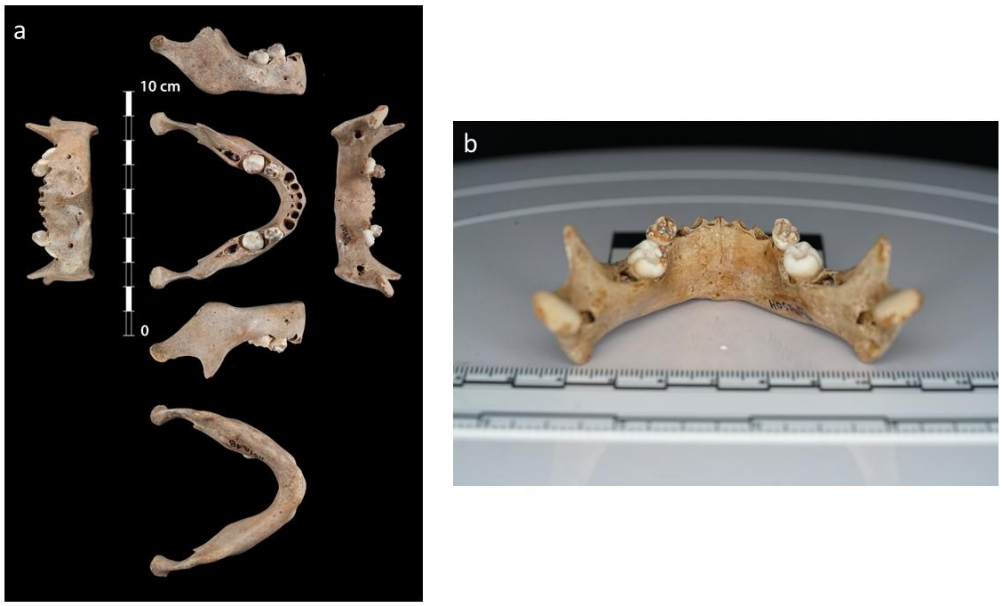

Fig. 22. Mandíbula infantil del siglo XIX: a) diferentes vistas; b) vista zona interna (imagen realizada por V. Bayarri).

Pero la mandíbula no presenta marcas de dientes, aunque ello no quiere decir que no estuvieran en los otros fragmentos craneales que se encontraron y que fueron estudiados por Vallois. Desgraciadamente, la ausencia de una mención sobre la existencia de modificaciones tafonómicas en las anotaciones de Vallois, y al no disponer de los restos, resulta imposible asegurarlo.

Respecto a la mandíbula aquí estudiada, la depresión visible en la espina mentoniana se ha detectado en una mandíbula de un individuo de edad similar procedente de una fosa común del siglo XIX y proporcionada por el IIIPC (Fig. 22). Debido a ello, se ha planteado la hipótesis de que estas huellas se asocien con el desarrollo de un hueso infantil en edad de crecimiento (Fig. 23). En este sentido, hay que tener en cuenta que el crecimiento craneofacial comienza en el nacimiento y finaliza en la maduración esquelética con la definición de la cara (Fernández Sánchez, 2016: 39).

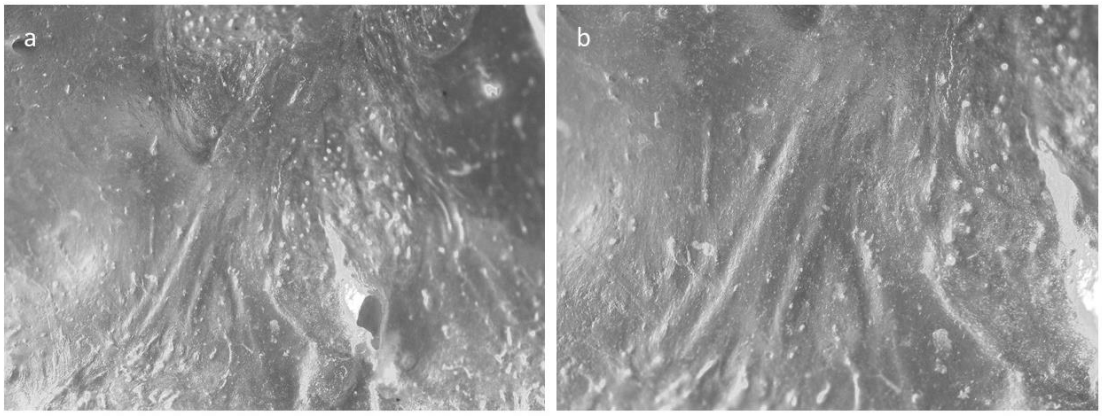

Fig. 23. Molde de resina epoxi de la región sinfisaria interna en la que se visualizan a diferentes aumentos (a y b) las marcas debajo de la espina mentoniana y que se vincula con el desarrollo óseo por crecimiento.

Volviendo a la interpretación de las marcas de corte, a nivel macroscópico es lógico entender que se consideraran marcas de descarnado debido a que son largas, múltiples, y poco profundas. Pero también hay que tener en cuenta la frecuente confusión entre las marcas de corte y las marcas de *trampling*. En este sentido, las imágenes tomadas del molde de resina epoxi con el microscopio Leica S8 APO de las marcas que aparecen en la mandíbula de El Castillo presentan ciertas características propias del *trampling*, como la superposición de algunas de ellas, y una sección más redondeada (Fig. 23). De todas formas, se ha demostrado que las características microscópicas de ambas marcas se

pueden identificar a bajo aumento, siempre y cuando el *trampling* no haya sido intensivo (Rodrigo *et al*., 2009).

Además, la visualización del molde de la mandíbula ha demostrado que la ubicación de las marcas en la zona de las inserciones no coincide con la actividad de cortar para extraer la lengua. Pues de haber sido así, también se habrían identificado marcas de corte en las espinas mentonianas (aparte de en las inserciones de los músculos geniogloso y geniohioideo) debido al poco espacio a la hora de introducir y maniobrar la herramienta lítica (ver Interpretación de resultados de la experimentación del Mono de Gibraltar, más adelante). En este sentido, las marcas lineales visibles en las zonas de las inserciones musculares resultan compatibles con la abrasión sedimentaria o *trampling*, lo que rechazaría cualquier comportamiento funerario o relacionado con el canibalismo.

Los escasos testimonios del periodo Gravetiense en la Península Ibérica, frente a la abundancia de otras zonas de Europa, hace que esta mandíbula constituya uno de los testimonios más antiguos de los hombres modernos en los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico (Garralda *et al*., 2019). Por otra parte, la interpretación de marcas de corte correspondientes a la extracción de la lengua (Fig. 21) tiene implicaciones importantes a nivel de comportamiento, especialmente si tenemos en cuenta que no hay muchos restos humanos infantiles auriñacienses y gravetienses que presenten marcas de corte. De ahí que sea importante comprobar su veracidad mediante su visualización a nivel microscópico (SEM).

6.1.2. Bóveda craneal

6.1.2.1. Comparación con otros yacimientos arqueológicos

Las evidencias arqueológicas de cráneos-copa son escasos, y ya no digamos los ejemplos del Paleolítico Superior. Los únicos casos documentados en el Magdaleniense son los yacimientos de la Cueva de Gough (Reino Unido), y Le Placard e Isturitz (Francia). En la Cueva de Gough (Somerset, Reino Unido) se encontraron los cráneos-copa (3 individuos) con fecha directa más antigua documentada (14.700 BP), asociados a un canibalismo ritual. Aunque se desconoce el proceso exacto de elaboración, se pueden reconstruir las fases generales a partir de las modificaciones en las bóvedas craneales (Marginedas *et al*., 2020). Por otro lado, el hallazgo de elementos traza

confirma el uso de estas bóvedas craneales como recipientes (Camarós, 2019). Los cráneos-copa de Le Placard e Isturitz presentan los mismos patrones de modificación que en la Cueva de Gough, aunque no se han asociado con el canibalismo (Bello *et al*., 2011).

Se ha observado un patrón de fractura similar en los cráneos humanos del yacimiento neolítico de Herxheim (Renania-Palatino, Alemania; ca. 5000 cal BP), asociados a un canibalismo masivo. Pero en este caso las marcas de corte se realizarían tras el deterioro del tejido blando. En este sentido, Boulestin y Copey (2015) han sugerido que estos cráneos-copa provenían de cuerpos de enemigos que fueron sometidos a una práctica funeraria de canibalismo que incluía la elaboración de los cráneos-copa (Boulestin *et al*., 2009; Santana *et al*., 2019).

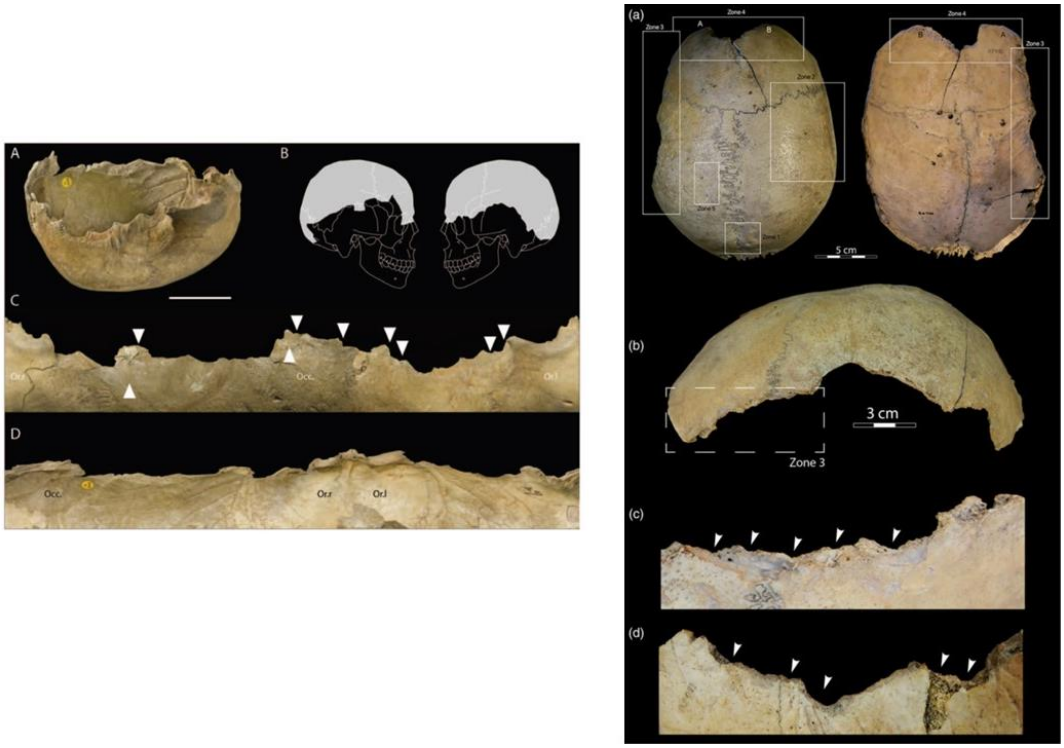

Fig. 24. Cráneos-copa de la Cueva de Gough (izquierda) y de la Cueva de El Toro (derecha). Izquierda: Vista de los bordes modificados en uno de los cráneos-copa de la Cueva de Gough: A) Representación del cráneo-copa a escala 50 mm; B) porción de la bóveda craneal representada; C) y D) Proyecciones exocraneal y endocraneal de los bordes modificados en el cráneo-copa, indicando los daños por percusión (flechas blancas). Leyenda: Or.l= órbita izquierda, Or.r= órbita derecha, Occ.= occipital (Obtenido de Bello et al., 2011: 5). Derecha: a) vista externa e interna de las zonas del cráneo con modificaciones antrópicas (marcas de corte y golpes de percusión); b), c) y d) vistas exocraneal y endocraneal de los daños por percusión indicado con las flechas blancas (Obtenido de Santana et al., 2019: 39).

En el yacimiento neolítico de la Cueva de El Toro (Málaga, España) se ha encontrado un cráneo-copa (hueso frontal y parietales; Fig. 24) con una fecha directa (6.060 ± 30 BP) y el mismo procesamiento que en la Cueva de Gough. También se han encontrado signos de termoalteraciones como resultado de la cocción tras el procesado, provocando el pulido de ciertos bordes del cráneo. El contexto arqueológico del cráneo-copa, ha sugerido un canibalismo agresivo unido al exocanibalismo, siendo el cráneo-copa un trofeo de guerra; o un canibalismo funerario asociado a un endocanibalismo, con un posible tratamiento ritual donde el cráneo-copa sería una reliquia familiar (Santana *et al*., 2019). En España también destaca el hallazgo de seis cráneos-copa en el yacimiento de la Cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos) de la Edad del Bronce (4400-4100 BP), encontrados en el fondo de un pozo (Cáceres *et al*., 2007; Marginedas *et al*., 2020).

El Neolítico es un periodo importante en relación con este tipo de modificaciones *postmortem* de los cráneos humanos. Para este periodo destaca el conocido como Culto al cráneo en el Próximo Oriente, que se caracteriza por un tratamiento repetitivo en los cráneos. Este tipo de tratamiento lo vemos en los yacimientos turcos de Göbekli Tepe y Çatalhoyük. En Göbekli Tepe (9600-7000 BP) se encontraron tres cráneos humanos adultos con profundas incisiones, y uno de ellos perforado y con restos de ocre. Teniendo en cuenta las evidencias etnográficas y arqueológicas disponibles, se han relacionado con la exhibición de trofeos de enemigos, o una veneración a los antepasados (Gresky *et al*., 2017). Mientras que en Çatalhoyük (7100-6000 cal BP) destaca una práctica común en el Neolítico del Próximo Oriente basada en la selección de determinados elementos anatómicos, principalmente el cráneo, y su redeposición en enterramientos secundarios. Pero algunos de estos elementos anatómicos se redistribuyeron a través de varios tipos de contextos deposicionales, atribuyéndoles un significado diferente, tal vez relacionado con el estatus social del difunto (Haddow y Knüsel, 2017).

6.1.2.2. Interpretación de resultados

A nivel tafonómico, las dificultades del establecimiento de un contexto histórico claro para el cráneo de El Castillo pueden verse justificadas por el hallazgo de marcas de dientes de un carnívoro en la zona del parietal. La morfología y la zona en la que se encuentran dichas marcas se han relacionado con la estrategia de ataque propia de un

depredador, probablemente un felino. Los estudios forenses de ataques actuales por felinos confirman que la zona del parietal suele ser la parte de la cabeza que resulta más dañada. Esto podría significar que dicho individuo pudo haber sido desenterrado por un animal carroñero, alterando el enterramiento. Pues recordemos que la inhumación formaba parte de las prácticas funerarias de los grupos humanos del Magdaleniense (Camarós & Cueto, 2018: 77).

Esta bóveda craneal, fue calificada por H. Obermaier, junto con otros fragmentos encontrados en la cueva, como un "cráneo-copa". Pero hoy en día esta teoría ha perdido peso. En la actualidad son muchos los investigadores que niegan esta idea, aunque todavía se sigue defendiendo por otros. Considerarlo un cráneo-copa supone una trascendencia importante del comportamiento humano, dado su empleo en las prácticas rituales y su significado simbólico (Camarós y Cueto, 2018: 76).

Un análisis del interior del cráneo nos podría aclarar si fue utilizado como contenedor de contenidos grasos. En su ausencia, se puede comparar con otros casos documentados de cráneo-copa en yacimientos arqueológicos, como la Cueva de Gough (ya citado anteriormente), del mismo periodo. Por su parte, el cráneo de El Castillo no presenta marcas de corte, ni marcas de percusión o muescas de fractura intencionales en los bordes. La bóveda craneal pudo haberse desprendido por la acción del carnívoro durante el consumo del individuo. Pero para confirmarlo primero sería necesario asegurar su asociación con el Magdaleniense, para así poder compararlo con otros restos humanos con modificación por carnívoros y pertenecientes al mismo periodo cronológico.

6.2. Restos de La Pasiega y El Pendo

6.2.1. Comparación con otros yacimientos arqueológicos

Como ya se ha comentado, la práctica de canibalismo ha sido documentada en yacimientos prehistóricos a nivel espacial y temporal. En este sentido, la evidencia más antigua de antropofagia se documenta en el nivel TD6.2. de la Gran Dolina (Atapuerca, Burgos, España; Pleistoceno: 0,9 Ma.). En este nivel se encontraron restos de Homo antecessor (craneales y poscraneales) pertenecientes a 11 individuos. Se ha planteado la hipótesis de un exocanibalismo para proteger y ampliar el territorio; un comportamiento documentado en los chimpancés, pero no en los yacimientos arqueológicos de la misma cronología. No obstante, las modificaciones tafonómicas en la superficie ósea y el

contexto arqueológico se han asociado a un canibalismo exógeno nutricional, practicado en varios episodios y en una larga secuencia temporal. Esto indica que el *Homo antecessor* formaba parte de la dieta. No se han encontrado evidencias de un enterramiento intencional de los cuerpos ni de un tratamiento ritual (Fernández-Jalvo *et al*., 1999: 591, 619-620; Saladiè *et al*., 2012: 687-693; Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1039-1042; Rodríguez *et al*., 2019).

Para los neandertales tenemos evidencias de canibalismo, como los casos ya comentados de Moula-Guercy, Combe-Grenal y Les Pradelles (Francia), en los que no hay consenso sobre el tipo de canibalismo por falta de señales útiles para plantear las hipótesis. Otro ejemplo es la cueva de El Sidrón (Asturias; 50.000 BP), con restos pertenecientes a trece individuos en posición secundaria, que presentaban modificaciones antrópicas relacionadas con el canibalismo nutricional o de supervivencia. Pero para confirmarlo se necesitan datos tafonómicos más detallados (Straus, 2015: 256; Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1043).

En el registro del Paleolítico Superior europeo existen restos humanos (adultos e infantiles) con modificaciones antrópicas que han sido interpretadas como evidencias de canibalismo nutricional, especialmente visibles en el Magdaleniense (Bello *et al*., 2015: 185): marcas de corte, fracturas intencionales asociadas con una alta fragmentación, marcas de dientes humanos; mezclados con restos faunísticos con el mismo tratamiento de procesado y representación esquelética. Aunque algunos restos humanos también se han relacionado con un canibalismo funerario al que se le asocian actos rituales.

Un ejemplo es el conjunto de restos humanos de 6 individuos de la Cueva de Gough (Cheddar Gorge, Somerset, Reino Unido; 14.700 cal BP). Las modificaciones tafonómicas de estos huesos, junto al contexto arqueológico en el que se encontraron, evidencian un canibalismo nutricional. Pero la presencia de los cráneos-copa habla de un canibalismo funerario, constituyendo una práctica mortuoria que combina el procesamiento intensivo y posterior consumo de los cuerpos con la elaboración ritual de cráneos-copa. Además, el hallazgo de un radio humano grabado ha hecho que se interprete como parte de un ritual complejo (Andrews y Fernández-Jalvo, 2003; Bello *et a*l., 2011, 2015, 2017).

En el Mesolítico también se detectan casos de canibalismo, como el yacimiento francés de Grotte des Perrats (7000 cal BP), argumentando un canibalismo nutricional por las

características tafonómicas asociadas a él, aunque la causa no está clara (Gray Jones, 2001: 178-181; Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1045). Del Neolítico a la Edad del Bronce hay un incremento en la presencia de restos infantiles con modificaciones antrópicas.

Para el Neolítico tenemos varios ejemplos de yacimientos con evidencia de canibalismo: la Cueva de Malalmuerzo (Granada, España; 6.295 ± 45 BP), con restos humanos asociados a un canibalismo nutricional (Solari, 2010); o la Cueva de Fontbrégoua (Francia; Neolítico, 5450-4800 cal BP) con restos humanos cuyas modificaciones tafonómicas se han asociado a un exocanibalismo o a un canibalismo funerario (Santana *et al*., 2019; Marginedas *et al*., 2020). También tenemos el yacimiento de Herxheim (Renania-Palatino, Alemania; ca. 5000 cal BP), con el mayor conjunto de restos humanos de la Europa prehistórica, para los que se ha planteado la hipótesis de un exocanibalismo nutricional que incluiría la realización de los cráneos-copa como práctica ritual; aunque también se han relacionado con una ceremonia colectiva y voluntaria, con un canibalismo de naturaleza sacrificial (Boulestin *et al*., 2009; Marginedas *et al*., 2020).

En la Edad del Bronce tenemos el nivel MIR4 del yacimiento de la Cueva de El Mirador, en el que se encontraron restos humanos de 6 individuos. Las evidencias tafonómicas y estratigráficas reflejan un canibalismo gastronómico seguido de un tratamiento funerario realizado por un grupo humano que ocupó la cueva en un momento posterior al consumo de los cuerpos (Cáceres *et al*., 2007; Saladiè *et al*., 2012: 686; Marginedas *et al*., 2020).

Por otro lado, existen restos humanos manipulados que se han asociado con el tratamiento funerario, como es el caso del descarnado de los cuerpos para acelerar su proceso de descomposición, y su reubicación. En esta fase, se seleccionan determinados elementos anatómicos del esqueleto humano (normalmente la parte superior por ser la más fácilmente reconocible) para su deposición en un enterramiento secundario. Este tipo de práctica está mejor interpretada a partir del Mesolítico en adelante, pues en el Paleolítico es difícil de demostrar debido a la escasez de restos, siendo el canibalismo la hipótesis más consistente (Villa, 1992: 101; Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1044). Aunque las similitudes en las características tafonómicas de cada práctica han hecho que se cometan errores de interpretación.

Un ejemplo de esto es el yacimiento magdaleniense de Brillenhöhle (Jura de Suabia, Alemania) en el que se han localizado restos humanos de 3 individuos cuyas modificaciones tafonómicas se asociaron a una práctica de enterramiento secundario (limpieza cuidadosa del tejido blando antes de la deposición de los huesos, selección deliberada de los elementos anatómicos). Pero la identificación de fracturas intencionales y marcas de dientes humanos, además de la presencia de restos faunísticos con los mismos patrones de carnicería, hacen que el canibalismo sea la hipótesis más probable (Orschiedt, 2013: 123; Sala y Conard, 2016: 278, 284-285, 294-296; Saladiè y Rodríguez-Hidalgo, 2017: 1045-1046).

Sin embargo, un ejemplo más claro de enterramiento secundario lo tenemos en el conjunto de restos humanos femeninos adultos del túmulo funerario de la Cueva de Margaux (Dinant, Bélgica; Mesolítico Temprano, 9600-9000 BP). La práctica de enterramiento secundario se refleja en la escasa representatividad de la mayoría de los huesos, y la selección deliberada de individuos femeninos. Esto último se ha relacionado con una fosa común. Además, las fechas de algunos de los fragmentos óseos sugieren que este enterramiento secundario se utilizó varias veces, probablemente durante varias generaciones (Toussaint, 2011).

En una cronología más tardía, tenemos como ejemplos de enterramientos secundarios los restos humanos desarticulados y articulados de los yacimientos de Lepenski Vir y Vlasac (Serbia), con una cronología de la transición entre el Mesolítico y el Neolítico (6200/6300-5500 BP y 7500-5900 BP, respectivamente). Aunque ninguno de los huesos con marcas de corte tiene fecha directa. Dichas marcas de corte se asocian principalmente al descarnado, son poco frecuentes, y tienen una ubicación muy variada. Estas características sugieren que la realización de las marcas de corte respondía a la eliminación del tejido blando restante de los huesos humanos, exhumados accidentalmente de su enterramiento primario antes de completar el proceso de descomposición natural. Tras la manipulación de los huesos, se inhumaron en un lugar distinto, es decir, se desplazaron del enterramiento primario al enterramiento secundario. Esta práctica de enterramiento secundario se ve apoyada por la ausencia de marcas de dientes humanos en los huesos humanos, y la selección de determinados elementos anatómicos para su redeposición (Bello *et al*., 2016; Wallduck y Bello, 2016).

Pero también existen yacimientos arqueológicos con restos humanos cuyas modificaciones son difíciles de interpretar debido a la complejidad que supone el mundo de las prácticas funerarias. Por ejemplo, las incisiones documentadas en la parte frontal del cráneo neandertal encontrado en Krapina (Croacia) y conocido como Krapina 3, cuya frecuencia y ubicación no son compatibles con las actividades de canibalismo, *scalping*, o descarnado. Por lo que se asocia a un comportamiento funerario relacionado con el tratamiento ritual de los fallecidos, puede que una manipulación simbólica *perimortem* de los difuntos (Frayer *et al*., 2006).

Otro ejemplo es un fragmento aislado de un cúbito humano adulto encontrado en la Cueva de Kent (Devon, Reino Unido) con marcas de corte en el extremo proximal realizadas por un instrumento lítico, y una fecha directa asociada al Mesolítico tardío. Las marcas de corte se han relacionado con la antropofagia y el tratamiento mortuorio ritual (descarnado y desmembramiento), pero al ser un elemento aislado es difícil interpretar estas modificaciones antrópicas con seguridad. Aunque la ausencia de más restos humanos fechados en el mesolítico sugiere que este yacimiento no fue utilizado como un lugar de enterramiento importante en este periodo. No obstante, es indudable la importancia del cúbito de la Caverna de Kent, ya que no se encuentran muchos restos humanos mesolíticos con este tipo de modificaciones tafonómicas (Schulting *et al*., 2015).

Por último, tenemos el yacimiento neolítico de la Cueva de Scaloria (llanura de Tavoliere, sureste de Italia; 5.500-5.200 BP) como ejemplo de lo diverso y complejo que pueden ser las prácticas funerarias. En la Cámara Superior de esta cueva se encontraron restos humanos de unas dos docenas de individuos con marcas de corte y fracturas *perimortem*, asociadas al descarnado y a la desarticulación. Este conjunto de restos humanos estaría compuesto por cuerpos completos y elementos parciales redepositados de forma episódica. Las modificaciones antrópicas, y la disposición de este conjunto óseo, se han interpretado como resultado de un enterramiento secundario asociado a un ritual funerario complejo relacionado con el tratamiento de los muertos (Robb *et al*., 2015).

6.2.2. Interpretación de resultados

En los restos de La Pasiega y El Pendo hay signos de sarro y de desgaste oclusal, patologías que no son habituales en restos paleolíticos (caso de Castillo C, mandíbula con apenas desgaste), ya que suelen estar vinculadas con el consumo de cereales por contener azúcares abrasivos. Dicha patología aparece normalmente a partir del Neolítico, pues en el Paleolítico Superior la dieta se componía de proteínas (carne y pescado). Esta evidencia pone en duda la cronología dada por sus descubridores, sobre todo si tenemos en cuenta que el hallazgo de restos de individuos infantiles modificados se incrementa a partir del Neolítico (Solari, 2010; Robb *et al*., 2015; Haddow y Knüsel, 2017).

Aunque se han encontrado casos de neandertales con sarro en los dientes. Otra explicación puede ser el desgaste patológico, boca como tercera mano en el caso de los individuos adultos, o abrasión por el sedimento. En este sentido, un molde de los dientes permitiría analizar el microdesgaste. No obstante, para demostrar a ciencia cierta esta teoría, sería necesario una datación radiocarbónica de ambos restos al carecer de contexto arqueológico. Aun así, lo que está claro es que las marcas visibles en ambos restos no son actuales, ya que de lo contrario la coloración de la marca sería diferente a la del hueso.

Respecto al maxilar de La Pasiega, la diferencia entre las dos marcas visibles en el clivus nasoalveolar pone en duda la actividad de desollado. También podría responder al descarnado, para eliminar el labio superior. Mientras que en el caso de El Pendo pueden tratarse de marcas de desollado por la facilidad de eliminar la piel mediante incisiones en la bóveda craneal, ayudándose del estiramiento de la piel sin la necesidad de muchas marcas de corte. Al ser líneas largas y poco profundas también podrían ser marcas de descarnado para la eliminación del músculo supraciliar de la órbita izquierda, o marcas de raspado en el caso de las más próximas a la fractura ya que son líneas más superficiales que están agrupadas en bloque y se entrecruzan (Fig. 25).

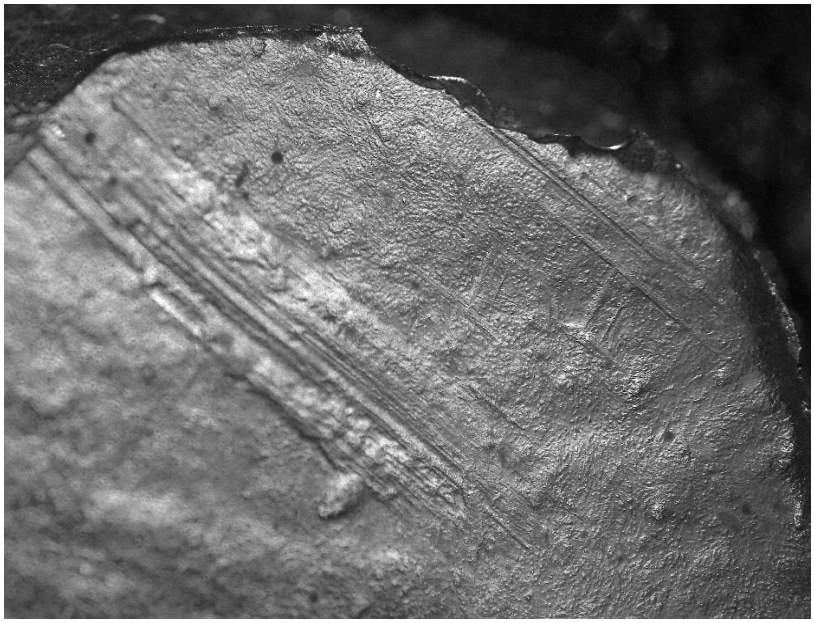

Fig. 25. Molde de resina epoxi del Esplacnocráneo de El Pendo en el que se ven las marcas calificadas de raspado próximos a la fractura (x10). Imagen proporcionada por E. Camarós.

Una opción que se ha barajado a la hora de interpretar estas marcas es el canibalismo. Normalmente los restos canibalizados encontrados en cuevas aparecen dispersos y mezclados con restos faunísticos, presentando ambos conjuntos las mismas marcas y fracturas para la extracción y posterior consumo de la médula. En este sentido, puede que el esplacnocráneo sea un resto tirado junto con otros desechos en lugar de haber estado depositado en un enterramiento. Pero se necesita más información para hablar de canibalismo, como marcas de corte en huesos del esqueleto axial y de las extremidades.

No obstante, la presencia de marcas de corte no implica necesariamente el consumo del tejido blando. Una evidencia clara de antropofagia sería marcas de dientes humanos (Bello *et al.*, 2016), pero están ausentes en el esplacnocráneo. Por otro lado, solo la presencia de marcas de corte podría responder a una cuestión ritual en relación con el descarnado para el posterior enterramiento. Esto puede estar relacionado con la práctica de separación del cráneo y posterior descarnado para su preservación por un vínculo familiar (ver apartado 3.2 para las prácticas funerarias en la Península Ibérica).

Además de por cuestiones rituales, el despellejamiento y el descarnado de un cadáver humano puede responder a cuestiones higiénicas, para evitar el mal olor derivado de la putrefacción. Pues si se va a enterrar un cadáver próximo al lugar de habitación, la eliminación del tejido blando favorecería la descomposición. Otra opción es que la eliminación del tejido blando mediante el desollado y el descarnado podría ser una

forma de despersonalizar a los muertos, en el sentido de que con el paso del tiempo ya no están presentes en la memoria social de la comunidad (Stiner, 2017; Martínez y Mendoza, 2017; Petru, 2018). Un ejemplo de esto podría ser el caso de los yacimientos de Lepenski Vir y Vlasac respecto a la exhumación de los cuerpos (Wallduck y Bello, 2016).

Como ya se ha comentado, los conos hertzianos identificados en las marcas de corte o de raspado permiten establecer la direccionalidad de la marca, desde la izquierda hacia abajo. Esto indica que el individuo que realizó estas marcas era diestro, lo que como se menciona más adelante, tiene implicaciones en el conocimiento de la evolución humana (Greenfield, 1999; Pickering y Hensley-Marschand, 2008).

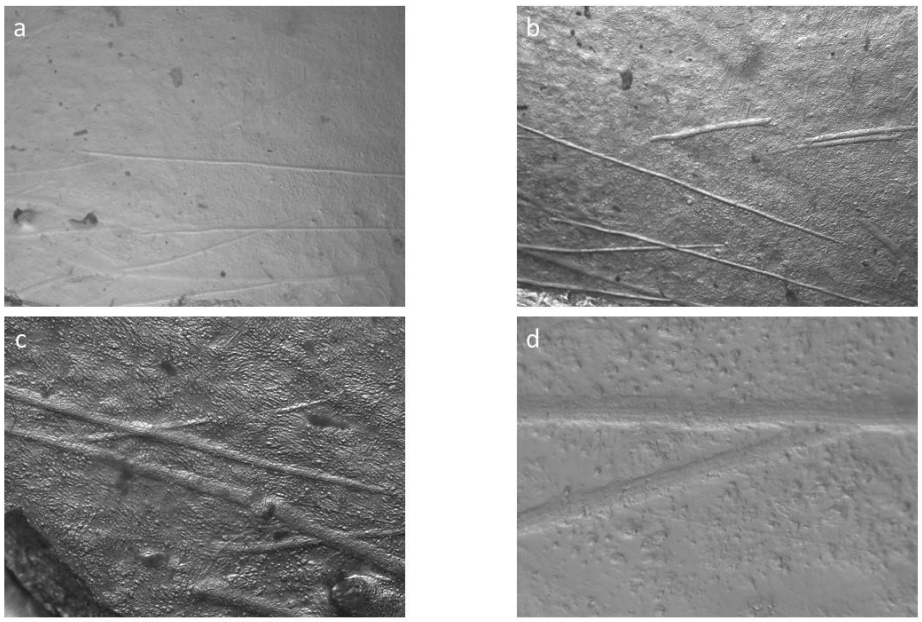

Fig. 26. Fósil (a, d) y molde de resina epoxi (b, c) del Esplacnocráneo de El Pendo con modificaciones tafonómicas de dudosa procedencia. Se observa la misma zona del hueso frontal de izquierda a derecha (x10). Imágenes cedidas por E. Camarós.

Además, el análisis al microscopio de las marcas impresas en el molde de resina epoxi posibilita la determinación del tipo de herramienta utilizada, que en este caso sería un instrumento de sílex (ver Experimentación con el Mono de Gibraltar sobre la identificación del tipo de herramienta y de la materia prima). Pero esto no implica necesariamente que el fósil corresponda al Paleolítico Superior. Recordemos la presencia de patologías propias del periodo Neolítico y posterior. Esto podría sugerir una cronología más tardía, sobre todo considerando el hallazgo por Montes y Sanguino

(2001) de un enterramiento infantil de la Edad del Bronce en El Pendo (Camarós, 2020, en prensa).

Aun así, no hay que olvidar la facilidad de confundir las marcas de corte (y de raspado) con las de *trampling*. De hecho, se han observado una serie de marcas lineales en las que se aprecia una sección redondeada, y surcos sinuosos (Fig. 26). De nuevo, al igual que ocurre con el caso de El Castillo, y junto con el resto de La Pasiega, nos vemos en la necesidad de llevar a cabo una observación microscópica mediante el SEM para poder confirmar la asociación de estas marcas con la actividad de corte o de raspado debido a las implicaciones que tiene a nivel de comportamiento humano.

En vista de tales circunstancias, y a falta de una datación por radiocarbono, la pretensión de encontrar más restos humanos en las actuales excavaciones de El Pendo busca favorecer la interpretación del Esplacnocráneo (enterramiento primario o secundario) y compensar la ausencia del contexto arqueológico (Camarós, 2019). El hallazgo de restos humanos con modificaciones antrópicas permitiría confirmar si en efecto hubo algún tipo de comportamiento funerario tras el enterramiento. Pues hasta el momento la única evidencia de manipulación antrópica clara en el Esplacnocráneo de El Pendo es la fractura intencional en el hueso frontal.

6.3. Experimentación con el Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*)

6.3.1. La metodología actualista en Arqueología

El Actualismo se basa en intentar demostrar las hipótesis planteadas a partir del registro arqueológico mediante su reproducción experimental en el presente. La metodología actualista es una práctica que está muy en boga en Arqueología, y en el caso que nos ocupa, su aplicación al comportamiento humano a partir del análisis de las modificaciones antrópicas en los huesos. Para ello, se necesita la elaboración de una analogía apta con los parámetros obtenidos en la muestra de estudio. Dicha analogía permitiría determinar el agente causante de los procesos tafonómicos que constituyen el registro arqueológico. El objetivo es acercarnos a las hipótesis planteadas inicialmente comparando los resultados obtenidos de la muestra experimental con los datos de la muestra original. Si los resultados no coinciden con las hipótesis iniciales, nos pueden servir para abrir el camino a nuevas alternativas a la hora de interpretar los restos arqueológicos con los que trabajamos (Pobiner y Braun, 2005).

Un ejemplo de la demostración de las hipótesis iniciales mediante la reproducción experimental es el procesado de un chimpancé llevado a cabo por Saladiè *et al*. (2015). Su objetivo era la reproducción de las modificaciones tafonómicas relacionadas con la antropofagia (marcas de corte, fracturas, intencionales, golpes por percusión) observadas en los restos humanos de Atapuerca (Homo antecessor) y de El Mirador (Homo Sapiens) mediante el mismo tipo de herramientas líticas encontradas en ambos yacimientos. Este estudio sirvió para determinar que las modificaciones en los restos humanos respondían a un procesamiento intensivo para su posterior consumo (Saladiè *et al*., 2015).

Sin embargo, los enfoques actualistas tienen sus limitaciones a la hora de extrapolar con total eficacia los casos experimentales al registro arqueológico, como el tamaño de la muestra. Pues cuanto más pequeña sea la muestra, mayor es su efecto a la hora de determinar las causas y los efectos en el registro arqueológico. Además del problema de la subjetividad de los profesionales a la hora de interpretar los resultados obtenidos (Pobiner y Braun, 2005).

En el caso de la identificación de las marcas de corte, la subjetividad supone interpretaciones distintas, que afectan a la posterior reconstrucción de las conductas de carnicería en relación con el comportamiento humano. Esto se debe principalmente a la falta de una terminología y metodología estándar, lo que ocasiona un gran número de variables existentes respecto a los criterios morfológicos y microscópicos de las marcas de corte. En consecuencia, se obtienen resultados diferentes por distintos investigadores (Domínguez-Rodríguez *et al*., 2017). Con todo ello, debemos recordar que los estudios actualistas proporcionan un acercamiento a la interpretación del registro arqueológico, y no una reproducción exacta. El estudio del pasado no siempre puede ser explicado por el presente.

6.3.2. Nuevas técnicas de análisis para las marcas de corte

Las investigaciones llevadas a cabo a partir de la década de 1980 se centraban en el análisis macroscópico y microscópico para el estudio de la frecuencia y distribución de las marcas de corte en los diferentes elementos anatómicos del esqueleto. En este sentido, Lyman (2005) afirma que la frecuencia de las marcas depende de un contexto específico en cada conjunto óseo sometido a estudio. Además, Egeland (2003) relaciona la orientación de las marcas con la habilidad y experiencia de los carniceros, y Padilla

(2008) demuestra mediante la experimentación que la frecuencia de las marcas de corte depende de esa habilidad y experiencia; es probable que los carniceros expertos dejen menos marcas de corte en el hueso (Dewbury y Russell, 2007; Saladiè *et al*., 2015).

Finalmente, Domínguez-Rodrigo e Yravedra (2009) establecen que, además de otros factores (actividad carnívora, tipo de herramienta, tamaño de los cuerpos, etc.), los perfiles esqueléticos influyen en el número de huesos que presentan marcas de carnicería, independientemente de su origen y causa. No obstante, resulta complicado establecer el origen de las frecuencias de marcas de corte, así como la experiencia y habilidad de los carniceros, porque la muestra utilizada en los estudios es pequeña. Además, los yacimientos pueden ser ocupados por diferentes poblaciones en un periodo de tiempo determinado (Saladiè *et al*., 2015).

Luego está el interés en distinguir las marcas de corte realizadas por herramientas líticas de otras modificaciones tafonómicas, como las marcas de dientes de carnívoros, las vermiculaciones (huella que dejan las raíces en los huesos), y especialmente las marcas de *trampling* (Rodrigo *et al*., 2009). Pues las marcas de corte son la evidencia directa del acceso a los cadáveres por parte de los seres humanos, lo que tiene implicaciones a nivel de comportamiento, especialmente en lo que respecta al acceso de cadáveres humanos. En este sentido, el uso de los moldes de alta resolución es un método no destructivo que ayuda al estudio de las marcas de corte en los huesos, favoreciendo la conservación del fósil. Gracias a la reproducción exacta de las características micromorfológicas de las marcas de corte, se pueden analizar los moldes en detalle (Bello *et al*., 2011).

Por otro lado, las nuevas tecnologías han permitido algunas mejoras en cuanto a la identificación de las características micromorfológicas de las marcas de corte para obtener más información respecto a la conducta humana. Destacan los nuevos avances en la microscopía óptica de barrido (SEM), junto a la generación de modelos en 3D. Gracias a ellos, se pueden estudiar los moldes de alta resolución de las modificaciones antrópicas en los huesos, identificar las características de las marcas de corte y de *trampling*, actividades de carnicería específicas, o determinar el tipo de herramienta empleada (Bello, Parfitt y Stringer, 2009; Rodrigo *et al*., 2009). En relación con esto último, el análisis estadístico mediante la micro-fotogrametría y la morfometría

geométrica (variación de tamaño y forma) ayuda a diferenciar la materia prima (Maté-González *et al*., 2018).

Pero el problema de estas nuevas tecnologías es su elevado coste, lo que supone la selección de muestras para su análisis, corriendo el riesgo de crear hiatos en la interpretación. También hay que considerar el nivel de confianza a la hora de analizar las muestras, ya que algunas de estas nuevas tecnologías todavía están en desarrollo. Además, se necesita tener en cuenta todas las variables que afectan a la morfología de la marca de corte llevando a cabo más análisis de muestras experimentales para ampliar la muestra de referencia estadística (Couternay *et al*., 2019).

6.3.3. Identificación del tipo de herramienta y de la materia prima

Como ya se ha mencionado, los conos hertzianos ayudan a identificar la direccionalidad de las marcas de corte distinguiendo el punto de inicio y de finalización, que a su vez permite saber si fueron realizadas por el mismo individuo (diestro o zurdo). Esto tiene implicaciones en la evolución humana, ya que el uso de una mano se relaciona con la lateralización del cerebro y la evolución del lenguaje. Y es que los Homo Sapiens son preferentemente diestros, característica que también se ve en los neandertales con el uso de la boca como tercera mano por la orientación de las estrías impresas en los dientes. De todas formas, son necesarios más estudios para documentar la lateralidad mediante las marcas de corte en conjuntos arqueológicos (Pickering y Hensley-Marchand, 2008).

Las características micromorfológicas de las marcas de corte ayudan a diferenciar el tipo de herramienta utilizada, ya sea lítica o metálica. Destaca el efecto shoulder, submarcas asociadas a los instrumentos líticos por su filo imperfecto, a diferencia de las herramientas metálicas. Estas submarcas dependen de la sujeción y el empleo del instrumento. Sin embargo, la apreciación de este efecto depende del filo y de la direccionalidad del corte. La morfología del filo es más cortante en el caso de las herramientas metálicas por lo que se aplica menos fuerza en el corte, siendo menos probable que las herramientas metálicas dejen surcos visibles en el hueso. Las herramientas líticas producen marcas más anchas, menos profundas y uniformes, con la forma del surco principal más variable, y estrías paralelas a uno de los lados del surco debido a la sinuosidad del filo (retoque unilateral, con uno de sus lados más irregular; o bifacial, con ambos lados irregulares). Aparte hay que tener en cuenta la capacidad de adquisición de la materia prima, y las posibilidades de producción, siendo más sencillas

en el caso de las herramientas líticas que en las metálicas (Greenfield, 1999: 788-789, 803-804; 2006b).

En el caso de las herramientas líticas, hay que recordar que los conos hertzianos y el microestriado, no siempre quedan impresos en las marcas de corte. Además, los estudios experimentales han demostrado que existen muchas variables que afectan a las huellas que dejan las marcas de corte, y que dependen del tipo de materia prima utilizada. Por ejemplo, la nitidez del filo, el grado de desgaste según las propiedades físicas de la materia prima, o la durabilidad de la herramienta, En el caso del sílex, es un material duradero y normalmente de escaso filo, por lo que el nivel de desgaste será bajo. Y si se compara con la cuarcita, el sílex produce marcas más profundas y estrechas (Debury y Russell, 2007; Braun, Pobiner y Thompson, 2008; Maté-González *et al*., 2018).

Gracias a la experimentación desarrollada desde la Ciencia Forense se pueden comparar las marcas de corte presentes en diferentes individuos de un mismo contexto funerario para comprobar si se empleó la misma herramienta en el conjunto de individuos a la hora de realizar las marcas de corte (Greenfield, 1999). Por otro lado, el instrumento metálico se asocia con la Prehistoria Reciente, y el útil lítico se emplea en toda la Prehistoria, de tal manera que resulta verdaderamente complicado discernir entre épocas a la hora de obtener una aproximación cronológica del momento en el que se hicieron las marcas de corte. No obstante, esto nos permite elaborar nuevas hipótesis a partir de la Edad del Bronce en cuanto a si existía una preferencia en el uso de un instrumento lítico o metálico según la actividad a realizar (doméstica o ritual). Concretamente si se empleaba el mismo tipo de herramienta para el procesado de los animales y el tratamiento de los muertos, lo que indicaría que se distinguían los útiles por su importancia social o simbólica.

*6.3.4. Interpretación de resultados de la experimentación del Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*)*

Tras hervir el cráneo del macaco para completar el proceso de esqueletización, se observó que las marcas de corte en la fase de descarnado realizadas con el instrumento lítico eran más profundas y numerosas que las realizadas con el cuchillo de metal, especialmente en el hueso parietal y en la rama mandibular. Esto probablemente se deba a la aplicación de mayor fuerza en el corte para las herramientas líticas.

En la fase de la extracción de la lengua (Fig. 27) se siguió la misma orientación que habría dejado el instrumento utilizado en la mandíbula de El Castillo, comprobando que la forma en la que se extrajo la lengua no correspondía con la interpretación realizada en Garralda *et al*. (2019). En este sentido, debemos apuntar la dificultad que supuso dicha extracción, con lo cual es de suponer que, o bien no era una práctica muy utilizada por la comunidad coetánea al individuo infantil, o lo más probable es que de existir esta práctica utilizaran otro método.

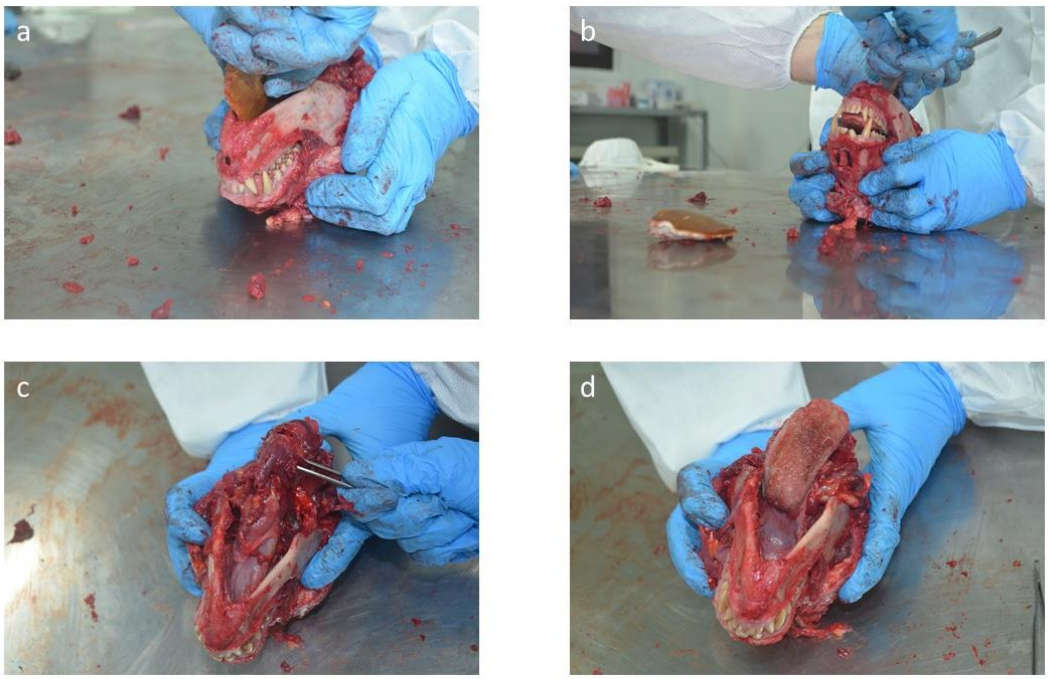

Fig. 27. Experimentación del Mono de Gibraltar: Proceso de la extracción de la lengua (a-d).

La lengua está adherida al hueso por los mismos sitios, de modo que su extracción de la mandíbula en un niño o en un ciervo seguiría el mismo proceso; si bien, no con los mismos objetivos. En una autopsia, por lo general, la extracción de la lengua se realiza con la boca abierta, como se hizo en la necropsia del macaco, y con la orientación contraria a la de las huellas presentes en la mandíbula de El Castillo. Además, en la experimentación, la extracción de la lengua supuso la presencia de marcas en la zona interna de las ramas mandibulares, y no en la región sinfisaria. En este sentido, la dirección de las marcas de corte favorece la interpretación del proceso.

De tal manera que la experimentación con el macaco sirve como evidencia para demostrar que las marcas presentes en la región sinfisaria interna de la mandíbula de El Castillo no constituyen modificaciones antrópicas. Esto apoyaría la teoría de las marcas

de *trampling*. Pero de nuevo, es necesario llevar a cabo un análisis más detallado de las marcas mediante el SEM.

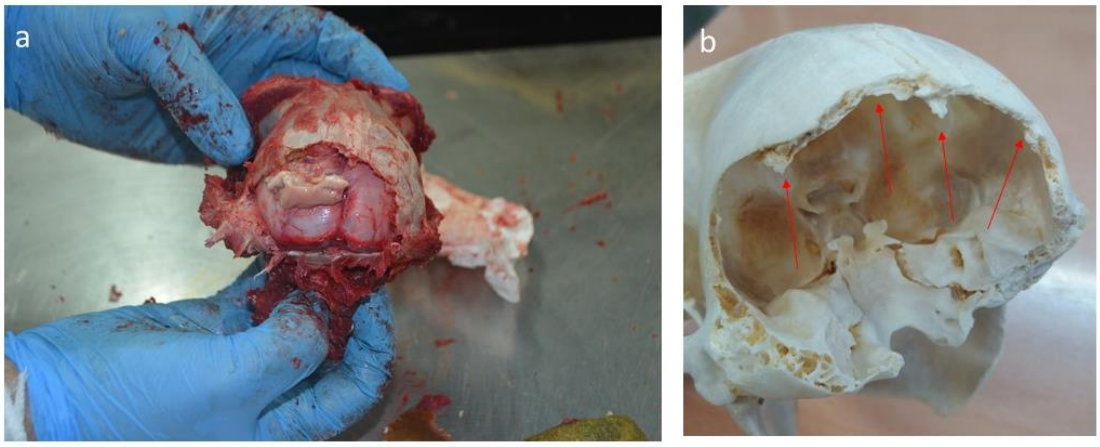

Fig. 28. Experimentación con el cráneo de un Mono de Gibraltar: a) eliminación del hueso para la observación de los bordes de la fractura; b) Cráneo del macaco ampliado con las características de la fractura en fresco (flechas).

Por otro lado, en la reproducción de la fractura por percusión mediante un instrumento lítico se han identificado algunas de las modificaciones visibles en el resto de El Pendo (Fig. 28), como los golpes con las muescas de percusión, marcas de raspado cerca del paño de fractura, o microláminas todavía adheridas al hueso tras el impacto, además de bordes afilados y fractura con bisel en la zona endocraneal. Esto demostraría que nos encontramos ante un caso de fractura intencional realizada por humanos para el Esplacnocráneo de El Pendo.

7. CONCLUSIONES

Lo primero que debemos recordar a la hora de estudiar el comportamiento humano a través de las modificaciones tafonómicas en las superficies óseas durante el Paleolítico Superior, es que los restos humanos disponibles para este periodo son escasos y fragmentarios. En consecuencia, los estudios realizados sobre los huesos humanos han sido limitados, y la gran mayoría se han centrado en el análisis anatómico hasta hace relativamente poco tiempo. Sin embargo, la aplicación de la Tafonomía en la reconstrucción de la historia tafonómica de los retos paleoantropológicos está aportando mucha información sobre aspectos comportamentales de las sociedades-cazadoras prehistóricas, incluida una mejor aproximación a las complejas prácticas funerarias y rituales.

También hay que tener presente las preferencias en cuanto a las temáticas de estudio durante los descubrimientos de estos fósiles. Solo hay que observar las anotaciones del Doctor Carballo sobre el Esplacnocráneo de El Pendo, o las de González Echegaray y Perpelló para el maxilar de La Pasiega, en las que no hay ni siquiera una mención sobre las modificaciones tafonómicas. Y es que en aquellos tiempos los intereses del comportamiento humano estaban orientados hacia temas como la industria lítica, o el arte rupestre y mobiliar, probablemente por sus posibilidades de proporcionar información directa respecto a la evolución humana. A esto hay que añadir el problema de la falta de contexto arqueológico por la antigüedad de las excavaciones y la metodología empleada. Pues los cuidados en el proceso de excavación no eran tan meticulosos como en la actualidad.

Afortunadamente, se han abierto nuevos enfoques de estudio gracias a la aplicación de las nuevas tecnologías en el análisis detallado de las modificaciones tafonómicas (especialmente en las marcas de corte *versus* las marcas de *trampling*) y metodologías menos destructivas. Un ejemplo de estas últimas es la réplica de las modificaciones antrópicas de la superficie de los huesos en moldes de alta resolución. La misma fiabilidad que los originales facilita el estudio e interpretación de estas evidencias sin que corramos el riesgo de dañar los huesos humanos, dada su limitada disponibilidad. El Actualismo y las experimentaciones tafonómicas también abre nuevas posibilidades de estudio, si bien con ciertos matices, ya que las analogías desarrolladas a través de la reproducción experimental siempre van a tener algunos resquicios en cuanto a la

capacidad de extrapolación; el comportamiento humano en las sociedades actuales no puede ser comparado en su totalidad con el existente en las sociedades prehistóricas.

Por otro lado, el análisis de los restos humanos obtenidos de excavaciones antiguas con nuevos métodos (análisis tafonómico, observación microscópica, reproducción en 3D, etc.), y la comparación con hallazgos más actuales, es un claro ejemplo de la amplia gama de posibilidades que tiene el enfoque multidisciplinar para favorecer la comprensión del comportamiento humano durante la Prehistoria.

Con todo ello en mente, cualquier investigador debe tener claro los criterios de diagnóstico en el análisis de las modificaciones tafonómicas. Esto implica la toma de precauciones en la identificación y posterior interpretación de las modificaciones antrópicas por su vinculación al comportamiento humano. Aquí es donde entra en juego la importancia de las evidencias, para lo que nos conviene recordar la conocida como navaja de Hitchens, principio epistemológico que defiende que "lo que puede afirmarse sin pruebas puede desestimarse sin pruebas".

En relación con los materiales arqueológicos estudiados en este TFM, el estudio tafonómico ha podido confirmar que la bóveda craneal de El Castillo no corresponde a un cráneo-copa al no registrar ningún tipo de manipulación antrópica. Siguiendo con El Castillo, las características visibles en los moldes de resina epoxi de la mandíbula del individuo infantil no se relacionan con la acción de cortar la lengua, tal y como se ha evidenciado en la experimentación con el Mono de Gibraltar (*Macaca sylvanus*).

De igual modo, esta experimentación posibilita relacionar los daños presentes en el frontal del Esplacnocráneo de El Pendo con las características propias de una fractura intencional antrópica. Si bien, las marcas lineales visualizadas en los moldes de resina epoxi de los fósiles de El Pendo y de La Pasiega presentan características micromorfológicas de difícil asociación debido a las similitudes existentes entre las marcas de corte y de *trampling*. De tal manera que sería necesario una observación más en detalle para poder solventar estas dudas. Sin embargo, teniendo en cuenta los elementos anatómicos disponibles y la ausencia de un contexto arqueológico, no podemos confirmar ni negar con rotundidad ninguna de las hipótesis planteadas sobre el tratamiento de los restos humanos.

Sí que resulta innegable la existencia de yacimientos prehistóricos en la Península Ibérica donde se han llevado a cabo prácticas de canibalismo; al igual que en otras zonas de Europa occidental. Pero para demostrar la práctica de descarnado con objeto de favorecer su descomposición y el posterior enterramiento secundario en los yacimientos cantábricos aquí expuestos, sería necesario encontrar restos humanos que presenten las mismas modificaciones antrópicas, ya sea en el mismo yacimiento o en otros próximos a ellos a nivel espacial y temporal. Pues recordemos que en el Paleolítico Superior no había una norma establecida en cuanto a las prácticas funerarias, pudiendo existir un conjunto de rituales que escaparían a nuestra comprensión al ser un mundo extremadamente complejo.

A modo de conclusión podemos afirmar también la necesidad de llevar a cabo estudios tafonómicos sobre los restos humanos, ya que más allá de su condición paleoantropológica, en tanto que restos arqueológicos, contienen información en forma de modificaciones tafonómicas, ya sean estas antrópicas o postdeposicionales, esenciales para la reconstrucción del pasado y de los mismos depósitos arqueológicos en los que se han hallado. Además, es necesario volver a analizar bajo otros enfoques metodológicos las antiguas colecciones arqueológicas y paleoantropológicas, en busca de nuevas respuestas a nuevas preguntas.

8. AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer la colaboración del Parque de la Naturaleza de Cabárceno y de sus Servicios Veterinarios por proporcionarnos el sujeto de estudio para nuestra experimentación, así como al proyecto SimTIC (HAR2017-82557-P). También al Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria (MUPAC) por concedernos el acceso a los restos fósiles aquí estudiados, y especialmente a Eva Pereda por su confianza mostrada durante el proceso. De igual modo, veo necesario resaltar la ayuda prestada por Luis Teira en cuanto a sus consejos para la toma de las fotografías; a la Dr. Almudena Estalrrich en la realización de los moldes de alta resolución; y sobre todo, a Edgard Camarós por su paciencia y estímulo, así como la confianza depositada en mi persona para conseguir los objetivos de este TFM. Además de a todos los profesores que me han acompañado en este Máster, por los conocimientos que me han transmitido pese a las condiciones generadas por el COVID-19.

9. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

9.1. Tablas

Tabla 1. Base de datos según la información disponible para cada uno de los fósiles a estudiar en este TFM (las filas de la parte de abajo van en concordancia con las filas de la parte de arriba). Leyenda: TME=Tipología material de estudio. MA = Modificación antrópica. UMA=Ubicación modificación antrópica……...32

Tabla 2. Base de datos de los moldes y las características correspondientes a cada uno de los fósiles considerando la información disponible para cada resto (las filas de la parte de abajo van en concordancia con las filas de la parte de arriba). Leyenda: MA=modificación antrópica. En mandíbulas, ubicación molde: de la apófisis geni, pasando por la fosa digástrica hasta la escotadura submentoniana. Descarnado referido a ritual funerario……...*50*

9.2. Figuras

Fig. 1. Mapa con la localización de los yacimientos arqueológicos de este TFM: El Pendo (flecha roja), y La Pasiega y El Castillo (flecha azul)....……..*25*

Fig. 2. Plano de la cueva de La Pasiega señalando las diferentes galerías a partir de Balbín-Behrmann y González-Sainz (1993) (Ochoa et al.*, 2017: 134)*……..26

Fig. 3. Entrada para comenzar la visita en la cueva de El Castillo (Imagen propia, 15/12/2019)……28

Fig. 4. a) Plano actual de la cavidad (elaborado por L.C. Teira a partir de GIM Geomatics), encuadrando la Zona 2, área actual de excavación; b) Plano de la cavidad con las actuaciones arqueológicas llevadas a cabo hasta 1930 (Carballo y Larín, 1933); c) Primera imagen del resto humano publicada al poco tiempo de ser descubierto en la obra de Carballo y Larín (1933). Imágenes proporcionadas por E. Camarós……..*30*

Fig. 4.1. Perfil estratigráfico oeste-este de las excavaciones realizadas por Obermaier en la Cueva de El Castillo. A roja: nivel "Auriñaciense delta". Flecha negra: perfil estratigráfico oeste-este de las excavaciones de Obermaier. Rojo A: Nivel final abrupto hacia el interior de la cueva. Obtenido de Garralda et al., 2019: 336)……..*33*

Fig. 5. Rasgos craneales para diferenciar el dimorfismo sexual modificado en Buikstra y Uberlaker (1994) (White, 1992: 391; Rodríguez Cuenca, 2004: 92)……..36

Fig. 6. Cronología de la erupción dental, según Schour y Massler (1941) (Campillo y Subirà, 2004: 15)……..37

Fig. 7. Patrón de desgaste de los molares según Brothwell (1987) (Campillos y Subirà, 2004: 176)……..38

Fig. 8. Representación de los 17 puntos de sutura presentes en el cráneo (White et al., 2012: 370)……..39

Fig. 9. a), b), y d): Detalle de la zona replicada con el molde de cada fósil aquí estudiado. c) Aplicación de la silicona de alta resolución en la superficie ósea del Esplacnocráneo de El Pendo.……47

Fig. 10. Aplicación de la resina epoxy al molde en negativo mediante una pipeta (Imagen propia, 6/03/2020)……...48

Fig. 10.1. a) Cuerpo del Mono de Gibraltar en la sala de la necropsia; b) Cabeza del Mono de Gibraltar en la fase del desollado utilizando un instrumento lítico……..49

Fig. 11. Resto humano de La Pasiega: a) vista norma anterior; b) vista del palatino...50

Fig. 12. Maxilar de La Pasiega, vista lateral del palatino……...51

Fig. 13. Molde de resina epoxi del clivus nasoalveolar en la que se observan las marcas de corte comentadas abajo (x40). Imágenes cedidas por E. Camarós……..51

Fig. 14. Mandíbula de El Castillo: a) vista norma anterior; b) vista norma posterior……..52

Fig. 15. Capturas del fósil (d-g) y del molde de resina epoxi (a-c, h) de la región sinfisaria interna (trígono mentoniano; de izquierda a derecha) donde se ven las modificaciones tafonómicas calificadas en Garralda et al. (2019) como marcas de corte. Imágenes de la izquierda x10, de la derecha x40 (cedidas por E. Camarós)……55

Fig. 16. Hemicráneo de El Castillo ……56

Fig. 17. Resto humano de El Pendo: a) vista norma anterior; b) vista norma posterior……..57

Fig. 18. Esplacnocráneo de El Pendo: a) desgaste oclusal en el dm[1] derecho (flecha); b) zona en la que se localizan las modificaciones tafonómicas interpretadas como marcas de corte; c) zona de las fracturas, con muesca de esquirla (flecha) en el hueso frontal……..58

Fig. 19. Molde de resina epoxi de la zona del hueso frontal del Esplacnocráneo de El Pendo: vista de la modificación antrópica a diferente aumento (a x10 y b x40). Imágenes cedidas por E. Camarós……59

Fig. 20. Experimentación del Mono de Gibraltar: a) Despellejamiento en el lado derecho empleando una lámina de sílex. b) Descarnamiento en el lado derecho con el hacha de mano. c) Despellejamiento en el lado izquierdo con un cuchillo de metal. d) Descarnamiento en el lado izquierdo mediante el cuchillo metálico. e) Extracción de la lengua utilizando los instrumentos líticos y las pinzas. f) Fractura ocasionada por el primer golpe……..61

Fig. 21. Marcas calificadas como de corte en el lado derecho de la región sinfisaria interna. LR B fragmento mandibular de Les Rois (Les Rois B) (Garralda et al. 2019: 346; fotos de Saura-Asiaín y M. D. Garralda)……64

Fig. 22. Mandíbula infantil del siglo XIX: a) diferentes vistas; b) vista zona interna (imagen realizada por V. Bayarri)……65

Fig. 23. Molde de resina epoxi de la región sinfisaria interna en la que se visualizan a diferentes aumentos (a y b) las marcas debajo de la espina mentoniana y que se vincula con el desarrollo óseo por crecimiento……....66

Fig. 24. Cráneos-copa de la Cueva de Gough (izquierda) y de la Cueva de El Toro (derecha). Izquierda: Vista de los bordes modificados en uno de los cráneos-copa de la Cueva de Gough: A) Representación del cráneo-copa a escala 50 mm; B) porción de la bóveda craneal representada; C) y D) Proyecciones exocraneal y endocraneal de los bordes modificados en el cráneo-copa, indicando los daños por percusión (flechas blancas). Leyenda: Or.l= órbita izquierda, Or.r= órbita derecha, Occ.= occipital (Obtenido de Bello et al., 2011: 5). Derecha: a) vista externa e interna de las zonas del cráneo con modificaciones antrópicas (marcas de corte y golpes de percusión); b), c) y d) vistas exocraneal y endocraneal de los daños por percusión indicado con las flechas blancas (Obtenido de Santana et al., 2019: 39)……..68

Fig. 25. Molde de resina epoxi del Esplacnocráneo de El Pendo en el que se ven las marcas calificadas de raspado próximos a la fractura (x10). Imagen proporcionada por E. Camarós……76

Fig. 26. Fósil (a, d) y molde de resina epoxi (b, c) del Esplacnocráneo de El Pendo con modificaciones tafonómicas de dudosa procedencia. Se observa la misma zona del hueso frontal de izquierda a derecha (x10). Imágenes cedidas por E. Camarós……77

Fig. 27. Experimentación del Mono de Gibraltar: Proceso de la extracción de la lengua (a-d)……83

Fig. 28. Experimentación con el cráneo de un Mono de Gibraltar: a) eliminación del hueso para la observación de los bordes de la fractura; b) Cráneo del macaco ampliado con las características de la fractura en fresco (flechas)……84

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÁNTARA GARCÍA, V., BARBA EGIDO, R., BARRAL DEL PINO, J. M., CRESPO RUÍZ, A. B., EIRIZ VIDAL, A. I., FALQUINA APARICIO, Á., HERRERO CALLEJA, S., IBARRA JIMÉNEZ, A., MEGÍAS GONZÁLEZ, M., PÉREZ GIL, M., PÉREZ TELLO, V., ROLLAND CALVO, J., YRAVEDRA SÁINZ DE LOS TERREROS, J., VIDAL, A., y DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (2006). Determinación de procesos de fractura sobre huesos frescos: un sistema de análisis de los ángulos de los planos de fracturación como discriminador de agentes bióticos. *Trabajos de Prehistoria*, Vol. 63, N.º 1; pp. 37-45.

ANDREWS, P. y FERNÁNDEZ-JALVO, Y. (2003). Cannibalism in Britain: Taphonomy of the Creswellian (Pleistocene) faunal and human remains from Gough's Cave (Somerset, England). *Bulletin of The Natural History Museum*. Geology Series, 58, 59–81.

BASABE, J. M. (1982). *Restos Fósiles Humanos de la Región Vasco-cantábrica*. Laboratorio de Antropología, Facultad de Ciencias, Universidad del País Vasco.

BELLO, S. M., PARFITT, S. A., & STRINGER, C. (2009). Quantitative micromorphological analyses of cut marks produced by ancient and modern handaxes. *Journal of Archaeological Science*, Vol. 36, pp. 1869–1880.

BELLO, S. M., PARFITT, S. A., y STRINGER, C. B. (2011a). Earliest directly-dated human skull-cups. *PLoS One*, 6, e17026.

BELLO, S. M., VERVENIOTOU, E., CORNISH, L. y PARFITT, S. A. (2011b). 3-Dimensional microscope analysis of bone and tooth surface modifications: Comparisons of fossil specimens and replicas. *Scanning*, Vol. 33, 316–324.

BELLO, S. M., SALADIÈ, P., CÁCERES, I., RODRÍGUEZ-HIDALGO, y PARFITT, S. A. (2015). Upper Palaeolithic ritualistic cannibalism: Gough's Cave (Somerset, UK) The human remains from head to toe. *Journal of Human Evolution*, 82, 170–189.

BELLO, S.M., WALLDUCK, R., DIMITRIJEVIC, V., ZIVALJEVIC, I., STRINGER, C. B. (2016). Cannibalism versus funerary defleshing and disarticulation after a period of decay: comparisons of bone modifications from four prehistoric sites. *American Journal of Physical Anthropology*. 161, 722–743.

BELLO, S. M., WALLDUCK, R., PARFITT, S. A., STRINGER, C. B. (2017). An Upper Palaeolithic engraved human bone associated with ritualistic cannibalism. *PLoS One*, Vol. 12, Nº 8, 18 pp.

BOTELLA, M. C., ALEMÁN, I. y JIMÉNEZ, S. A. (2000). *Los huesos humanos: manipulación y alteraciones*. Bellaterra D. L., Barcelona.

BOULESTIN, B. ZEEB-LANZ, A., JEUNESSE, C., HAACK, F., ARBOGAST, R. M., y DENAIRE, A. (2009). Mass cannibalism in the Linear Pottery Culture at Herxheim (Palatinate, Germany). *Antiquity*, 83, 968–982.

BRAUN, D. R., POBINER, B. L. & THOMPSON, J. C. (2008). An experimental investigation of cut mark production and stone tool attrition. *Journal of Archaeological Science*, Volume 35, Issue 5, pp. 1216-1223.

BROTHWELL, D. R. (1993). *Desenterrando huesos: la excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*. Fondo de Cultura Económica, Madrid.

CÁCERES, I., LOZANO, M., SALADIÈ, P. (2007). Evidence for Bronze age cannibalism in El Mirador cave (Sierra de Atapuerca, burgos, Spain). *American Journal Physical Anthropology*, Vol. 133, pp. 899–917.

CAMARÓS, E., SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, C., y RIVALS, F. (2016). Make it clear: molds, transparent casts and lightning techniques for stereomicroscopic analysis of taphonomic modifications on bone surfaces. *Journal of anthropological sciences*, Vol. 94, pp. 1-8.

CAMARÓS, E., CUETO, M., TEIRA, L., MÜNZEL, S. C., PLASSARD, F., ARIAS, P., y RIVALS, F. (2017). Bears in the scene: Pleistocene complex interactions with implications concerning the study of Neanderthal behavior. *Quaternary International*, Volume 435, pp. 237-246.

CAMARÓS, E. & CUETO, M. (2018). "El cazador cazado: el fragmento de cráneo humano de la Cueva de El Castillo". En ONTAÑÓN PEREDO, R., CHAUVIN GRANDELA, A. M. & PEREDA ROSALES, E. (coord.): *La pieza del mes: 2014-2016: Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria*, pp. 75-78.

CAMARÓS, E. (2020). Análisis tafonómico de El Esplacnocráneo de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria) ¿Evidencia de modificación antrópica ritual de los restos humanos durante el Paleolítico superior? (en prensa).

CAMPILLO, D. y SUBIRÀ, M. E. (2004). *Antropología física para arqueólogos*. Ariel Prehistoria, Barcelona.

CHURCHILL, S. E., & SMITH, F. H. (2000). Makers of the early Aurignacian of Europe. *Yearbook of Physical Anthropology*, 43, pp. 61–115.

COURTENAY, L. A., YRAVEDRA, J., MATE-GONZÁLEZ, M. Á., ARAMENDI, J., y GONZÁLEZ-AGUILERA, D. (2019). 3D analysis of cut marks using a new geometric morphometric methodological approach. *Archaeological and Anthropological Sciences*, Volume 11, Issue 2, pp. 651–665.

DEFLEUR, A., WHITE, T., VALENSKI, P., SLIMAK, L., y CREGUT-BONNOURE, E. (1999). Neanderthal cannibalism at Moula-Guercy, Ardèche, France. *Science*, 286, pp. 128–131.

DE BALBÍN-BEHRMANN, R, GONZÁLEZ-SAINZ, C., ALCOLEA-GONZÁLEZ, J. J. (2014). *Cueva de La Pasiega (Puente Viesgo, Cantabria)*. Arte Pleistoceno del Cantábrico, pp. 43-46.

DE BALBÍN BEHRMANN, R. (2015). "Death in the cave. Human remains from the Upper Paleolithic in the Iberian Peninsula". In ROCHA, L. *et al*. (Eds.): *Death as Archaeology of Transition: Thoughts and Materials*, BAR International Series 2708, pp. 1-27.

DEWBURY, A. G., & RUSSELL, N. (2007). Relative frequency of butchering marks produced by obsidian and flint: An experimental approach. *Journal of Archaeological Science*, 34, pp. 354–357.

DIAMOND, J. M. (2000). Talk of cannibalism. *Nature*, 407, pp. 25–26.

DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M., PICKERING, T. R. y BUNN, H. T. (2010). Configurational approach to identifying the earliest hominin butchers. *PNAS*, Vol. 107 N.º 49, pp. 20929-20934.

DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M., SALADIÈ, P., CÁCERES, I., HUGUET, R., YRAVEDRA, J., RODRÍGUEZ-HIDALGO, A., MARTÍN, P., PINEDA, A., MARÍN, J., GENÉ, C., ARAMENDI, J., y COBO-SÁNCHEZ, L. (2017). Use and abuse of cut mark analyses: The Rorschach effect. *Journal of Archaeological Science*, Volume 86, pp. 14-23.

DUDAY, H., & GUILLON, M. (2006). Understanding the circumstances of decomposition when a skeleton is skeletonised. In A. Schmitt, E. Cunha, & J. Pinheiro (Eds.), *Forensic anthropology and medicine: Complementary sciences from recovery to cause of death*. Totowa, NJ: Humana Press Inc., pp. 117-157.

ECHEGARAY, J. G., & I PERELLÓ, E. R. (1953). Hallazgos en la cueva de la Pasiega (Puente Viesgo, Santander). *Empúries: revista de món clàssic i antiguitat tardana*, pp. 43-65.

EINWÖGERER, T., FRIESINGER, H., HÄNDEL, M., NEUGEBAUER-MARESCH, C., SIMON, U., y TESCHLER-NICOLA, M. (2006). Upper Palaeolithic infant burials. *Nature*, volume 444, page 285.

FERNÁNDEZ-JALVO, Y., DÍEZ, J. C., CÁCERES, I., y ROSELL, J. (1999). Human cannibalism in the Early Pleistocene of Europe (Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *Journal of Human Evolution*, 37, pp. 591–622..

FERNÁNDEZ-JALVO, Y., y ANDREWS, P. (2011). When humans chew bones. *Journal of Human Evolution*, 60, 117–123.

FRAYER, D. W. ORSCHIEDT, J., COOK, J., RUSSELL, M. D., y RADOVCIC, J. (2006). Krapina 3: Cut Marks and Ritual Behavior? *PERIODICUM BIOLOGORUM*, VOL. 108, No 4, pp. 519–524.

GÁRATE MAIDAGAN, D., RÍOS-GARAIZAR, J. y TALAMO, S. (2019). Inserción de Objetos en las Paredes de la Cueva de La Pasiega B (Puente Viesgo, Cantabria). Universidad de Salamanca, *Zephyrus*, LXXXIII, pp. 187-199.

GARRALDA, M. D., GIACOBINI, G., y VANDERMEERSCH, B. (2005). Neanderthal cutmarks: Combe-Grenal and Marillac (France). A SEM analysis. *Anthropologie*, XLIII/2-3, pp. 189–197.

GARRALDA, M. D., MAUREILLE, B., y VANDERMEERSCH, B. (2014). Neanderthal infant and adult Infracranial remains from Marillac (Charente, France). *American Journal of Physical Anthropology*, 155, pp. 99–118.

GARRALDA, M. D. MAÍLLO-FERNÁNDEZ, J. M., HIGHAM, T., NEIRA, A., y BERNALDO DE QUIRÓS, F. (2019). The Gravettian child mandible from El Castillo Cave (Puente Viesgo, Cantabria, Spain). *American Journal of Physical Anthropolology*, Vol. 170: 331–350.

GRAY JONES, A. (2011). *Dealing with the dead: Manipulation of the body in the mortuary practices of Mesolithic North West Europe*. Unpublished PhD thesis. University of Manchester.

GREENFIELD, H. J. (1999). The origins of metallurgy: Distinguishing Stone from metal cut-marks on bones from archaeological sites. *Journal of Archaeological Science*, Vol. 26, pp. 797–808.

GREENFIELD, H. J. (2006b). Slicing cut marks on animal bones: Diagnostics for identifying stone tool type and raw material. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 31, pp. 147–163.

GRESKY, J., HAELM, J., CLARE, L. (2017). Modified Human Crania from Gobekli Tepe Provide Evidence for a New Form of Neolithic Skull Cult. *Science Advances*, 3, e1700564, 10 pp.

HADDOW, S.D. & KNÜSEL, C.J. (2017). Skull retrieval and secondary burial practices in the Neolithic Near East: recent insights from Çatalhoyük, Turkey. *Bioarchaeology International*, Volume 1, Numbers 1–2, pp. 52–71.

HENRY-GAMBIER, D., BEAUYAL, C., AIRVAUX, J., AUJOLAT, N., BARATIN, J. F., y BUISSON-CATIL, J. (2006). New hominid remains associated with gravettian parietal art (Les Garennes, Vilhonneur, France). *Journal of Human Evolution*, Volume 56, pp. 747–750.

JIMÉNEZ GUIJARRO, J., SÁNCHEZ MARCO, A., y GARCÍA DÍEZ, M. (2011). Nuevo examen de los grabados paleolíticos de El Pendo (Cantabria, España). Consideraciones sobre las aves del arte paleolítico de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, Vol. 68, N.º 1, pp. 147-158.

KARR, L. P. y OUTRAM, A. K. (2012a). Actualistic research into dynamic impact and its implications for understanding differential bone fragmentation and survivorship. *Journal of Archaeological Science*, 39, 3443–3449.

KARR, L.P., OUTRAM, A.K., (2012b). Tracking changes in bone fracture morphology over time: environment, taphonomy, and the archaeological record. *Journal of Archaeological Science*, 39, 555–559.

KNÜSEL, C.J. y ROBB, J. (2016). Funerary taphonomy: An overview of goals and methods. *Journal of Archaeological Science: Reports 10*, pp. 655-673.

LULL, V. (2016). Muerte y espectáculo en Arqueología. *MARQ. ARQUEOLOGÍA Y MUSEOS*, Vol. 7, pp. 09-15.

MARGINEDAS, F., RODRÍGUEZ-HIDALGO, A., SOTO, M., BELLO, S. M., CÁCERES, I., HUGUET, R., y SALADIÈ, P. (2020). Making skull cups: Butchering traces on cannibalised human skulls from five European archaeological sites. *Journal of Archaeological Science*, Vol. 114, pp. 1-13.

MARTÍNEZ, R. y MENDOZA, L. (2017). El arte de morir: Una aproximación a las concepciones del deceso humano en el Paleolítico Superior europeo. *Espacio, Tiempo y Forma*. Serie I. Prehistoria y Arqueología, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España, n. 10, pp. 37-76.

MATÉ-GONZÁLEZ, M. A., PALOMEQUE-GONZÁLEZ, J. F., YRAVEDRA, J., GONZÁLEZ-AGUILERA, D., y DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (2018). Micro-photogrammetric and morphometric differentiation of cut marks on bones using metal knives, quartzite, and flint flakes. *Archaeological and Anthropological Sciences*, Volume 10, Issue 4, pp. 805–816.

MCGOWAN, D. (2006). "Is that a human skull? All in the name of art!". En Elizabeth Burns Coleman and Kevin White (Editors): *Negotiating the Sacred Blasphemy and Sacrilege in a Multicultural Society*. The Australian National University, pp. 89-98.

MUÑOZ FERNÁNDEZ, E. (Dr.) (2007). *Carta arqueológica de Camargo*. Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica (C.A.E.A.P.), Ayuntamiento de Camargo, 140 pp.

NIKITA, E. y KARLIGKIOTI, A. (2019). Basic guidelines for the excavation and study of human skeletal remains. *THE CYPRUS INSTITUTE*. ISBN: 978-9963-2858-4-6.

OCHOA, B., GARRIDO-PIMENTEL, D., GARCÍA-DIEZA, M. (2017). Looking through past records: The use of historical documents in cave art spatial studies and its application to La Pasiega (Puente Viesgo, Cantabria, Spain). *Quaternary International*, Volume 430, Part A, pp. 130-140.

ORSCHIEDT, J. (2013). "Bodies, bits and pieces: Burials from the Magdalenian and the late Palaeolithic". In A. Pastoors & B. Auffermann (Eds.), *Pleistocene foragers: Their culture and environment. Festschrift in honour of gerd-ChristianWeniger for his sixtieth birthday*. Mettmann, Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums, Vol. 6, pp. 117– 132.

PÉREZ IGLESIAS, J. M. (2007). Restos fósiles humanos en el Paleolítico Superior de la península Ibérica. *Arqueoweb*: Revista sobre Arqueología en Internet, Vol. 8, N.º. 2, 17 pp.

PÉREZ IGLESIAS, J. M. (2013). Las Prácticas Funerarias en la Península Ibérica durante el Paleolítico Superior y Epipaleolítico. *Arqueoweb*: Revista sobre Arqueología en Internet, ISSN-e 1139-9201, Vol. 14, N.º. 1, pp. 227-267.

PETRU, S. (2018). Identity and Fear – Burials in the Upper Palaeolithic. *Documenta Praehistorica*, Vol. 45, pp. 6-13.

PICKERING, T. R., & HENSLEY-MARSCHAND, B. (2008). Cutmarks and hominid handedness. *Journal of Archaeological Science*, Vol. 35, pp. 310–315.

PIKE-TAY, A., CABRERA VALDÉS, V., BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1999). Seasonal variations of the Middle–Upper Paleolithic transition at El Castillo, Cueva Morín and El Pendo (Cantabria, Spain). *Journal of Human Evolution*, Volume 36, Issue 3, pp. 283-317.

POBINER, B. L., & BRAUN, D. R. (2005). Applying actualism: Considerations for future research. *Journal of Taphonomy*, Vol. 3, pp. 57–65.

PRAT, S., PÉAN, S. C., CRÉPIN, L., DRUCKER, D. G., PUAUD, S. J., VALLADAS, H., LÁZNICKOVÁ-GALETOVÁ, M., VAN DER PLICHT, J., y YANEVICH, A.

(2011). The oldest anatomically modern humans from far Southeast Europe: Direct dating, culture and behavior. *PLoS One*, Volume 6, Issue 6, 13 pp.

RAMÍREZ-ROZZI, F. V., D'ERRICO, F., VANHAEREN, M., GROOTES, P. M., KERAUTRET, B., y DUJARDIN, V. (2009). Cutmarked human remains bearing Neandertal features and modern human remains associated with the Aurignacian at les Rois. *Journal of Anthropological Sciences*, 87, pp. 153–185.

REVERTE COMA, J. M. (1999). *Antropología forense*. Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica, Madrid, 2ª edición.

RIEL-SALVATORE, J., & GRAVEL-MIGUEL, C. (2013). "Upper Paleolithic mortuary practices in Eurasia: A critical look at the burial record". En S. Tarlow & L. N. Stutz (Eds.), *The oxford handbook of the archaeology of death and burial*. Oxford: Oxford University Press, pp. 303-346.

ROBB, J., ELSTERM E. S., ISETTI, E., KNÜSEL, C. J., TAFURI, M. A., y TRAVERSO, A. (2015). Cleaning the dead: Neolithic ritual processing of human bone at Scaloria Cave, Italy. *Antiquity*, Volume 89, pp. 39-54.

RODRÍGUEZ CUENCA, J. (2004). *La antropología forense en la identificación humana*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RODRÍGUEZ, J., ZORRILLA-REVILLA, G. & MATEOS, A. (2019). Does optimal foraging theory explain the behavior of the oldest human cannibals? *Journal of Human Evolution*, Vol. 131, pp. 228-239.

SALA, N. & CONARD, N. (2016). Taphonomic analysis of the hominin remains from Swabian Jura and their implications for the mortuary practices during the Upper Paleolithic. *Quaternary Science Reviews*, Vol. 150, pp. 278–300.

SALADIÈ, P., HUGUET, R., RODRÍGUEZ-HIDALGO, A., CÁCERES, I., ESTEBAN-NADAL, M., ARSUAGA, J. L., BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M., y CARBONELL, E. (2012). Intergroup cannibalism in the European Early Pleistocene: The range expansion and imbalance of power hypothesis. *Journal of Human Evolution*, 63, pp. 682–695.

SALADIÈ, P., RODRÍGUEZ-HIDALGO, A., DÍEZ, C., MARTÍN-RODRÍGUEZ, P. y CARBONELL, E. (2013). Range of bone modifications by human chewing. *Journal of Archaeological Science*, Vol. 40, pp. 380–397.

SALADIÈ. P., CÁCERES, I., HUGUET, R., RODRÍGUEZ-HIDALGO, A., SANTANDER, B., OLLÈ, A., GABUCIO, M. J., MARTÍN, P., MARÍN, J. (2015). Experimental butchering of a chimpanzee carcass for archaeological purposes. *PLoS One*, 10, 31 pp.

SALADIÈ, P. y RODRÍGUEZ-HIDALGO, A. (2017). Archaeological Evidence for Cannibalism in Prehistoric Western Europe: from Homo antecesor to the Bronze Age. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 24: 1034–1071.

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). *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 169, pp. 31–54.

SCHULTING, R. J., BELLO, S. M., CHANDLER, B., y HIGHAM, T. F. G. (2015). A cutmarked and fractured Mesolithic human bone from Kent's Cavern, Devon, UK. *International Journal of Osteoarchaeology*, 82, 170–189.

SOLARI GIACHINO, A. (2010). *Identificación de Huellas de Manipulación Intencional en Restos Óseos Humanos de Origen Arqueológico*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.

STINER, M. C. (2017). Love and Death in the Stone Age: What Constitutes First Evidence of Mortuary Treatment of the Human Body? *Biological Theory*, volume 12, pp. 248–261.

STONEKING, M. (2003). Widespread prehistoric cannibalism: Easier to swallow? *Trends in Ecology & Evolution*, 18, 489–490.

STRAUS, L. G. (2015). Recent developments in the study of the Upper Paleolithic of Vasco-Cantabrian Spain. *Quaternary International*, Volume 364, pp. 255-271.

TOUSSAINT, M. (2011). Intentional cutmarks on an early Mesolithic human calvaria from Margaux Cave (Dinant, Belgium). *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 144, pp. 100–107.

VILLA, P. y MAHIEU, E. (1991). Breakage Patterns of Human Long Bones. *Journal of Human Evolution*, Vol. 21, pp. 27-48.

VILLA, P. (1992). Cannibalism in Prehistoric Europe. *Evolutionary Anthropology*. Issues News Rev. 1, 93–104.

WALLDUCK, R. y BELLO, S. M. (2016). Cutting decaying bodies: micro-morphometric analysis of cut-marks on Mesolithic-Neolithic human remains from Lepenski Vir and Vlasac, Serbia. *Journal of Archaeological Science*, Reports 10, pp. 703–714.

WHITE, T. D., y FOLKENS, P. A (2005). *The Human Bone Manual*. Elsevier Academic Press.

WHITE, T.D.; BLACK, M.T. y FOLKENS, P.A. (2012). *Human Osteology*. Elsevier Academic Press. *Third edition.*

WODD, R., BERNALDO DE QUIRÓS, F., MAÍLLO-FERNÁNDEZ, J. M., TEJERO, J. M., NEIRA, A., y HIGHAM, T. (2018). El Castillo (Cantabria, northern Iberia) and the Transitional Aurignacian: Using radiocarbon dating to assess site taphonomy (2018). *Quaternary International*, Volume 474, Part A, pp. 56-70.

Carta arqueológica municipal Puente Viesgo. Plan General de Ordenación Urbana de Puente Viesgo, Tomo IV, Ayuntamiento de Puente Viesgo, 2012, 211 pp. Enlace URL: http://www.puenteviesgo.es/pgou/sites/default/files/mapas/documentos/39056_PV_julio_2012_tomo04_Catalogo_TR_dc.pdf [30/09/2020].