

sautuola/xvi-xvii



años 2010-12



Recuperación y análisis de los restos humanos de la cueva 2741 de Matienzo (Ruesga, Cantabria)

Recovery and Study of the Human Remains in Cave 2741 in Matienzo (Ruesga, Cantabria)

P. SMITH¹
F. ETXEBERRIA²
L. HERRASTI³
M. P. DE MIGUEL
M. MARTÍNEZ⁴
S. CARDOSO⁵

L. PALENCIA⁵
J. M. AZNAR⁵
A. BANDRES³
C. ALBISU³
J. RUIZ⁵
J. CORRIN⁶

RESUMEN

Se presentan los resultados de la investigación arqueológica realizada en la Cueva 2741 de Matienzo en donde se recuperaron restos esqueléticos humanos pertenecientes a dos neonatos que fueron inhumados en una gatera lateral de la cueva. La investigación realizada ha permitido determinar que los restos pertenecen a una cronología reciente y que ambos neonatos proceden del mismo linaje materno siendo razonable considerar que ambos son hermanos probablemente gemelos.

ABSTRACT

Human skeletal remains belonging to two newborn children were recovered from a side passage in Cueva 2741 in Matienzo. The archaeological study has shown that the remains are relatively modern and both neonates come from the same maternal lineage; it is therefore reasonable to conclude they are siblings and probably twins.

PALABRAS CLAVE: AND. Antropología. Enterramiento en cueva. Neonato.

KEYWORDS: Anthropology. Cave Burial. DNA. Newborn children.

I. INTRODUCCIÓN

Allan Berry y Simon Dillon, miembros de la expedición espeleológica a Matienzo, encontraron una nueva cavidad en el monte de Seldesuto, el día 1 de agosto de 2007. En el curso de su exploración de la cueva, que se catalogó con el número 2741, hallaron unos restos óseos que en un primer momento pudieron reconocer como los restos de uno o más infantes huma-

nos, y así dejaron constancia de su hallazgo en el diario de salidas de la expedición. Es gracias a su observación, y su acertada decisión de conservar los restos *in situ*, que se pudo llevar a cabo con éxito esta actuación.

En la primera exploración de la cavidad, no se observó ningún otro tipo de resto que pudiera dar una indicación de la cronología de los huesos.

La actuación arqueológica tuvo dos objetivos principales. Por una parte, estaba claro que se trataban de unos restos sumamente frágiles, y que hacía falta una recogida controlada y muy cuidadosa para garantizar su buena conservación. También, se sabía que los hallazgos de restos de neonatos humanos son muy poco comunes en las cavidades, y por lo tanto se trataba de un material científico de gran interés.

Se solicitó la autorización para recoger y estudiar los restos dentro de la convocatoria de actuaciones arqueológicas en Cantabria correspondiente al año 2008 (3 de noviembre de 2008, siendo Peter Smith investigador principal y F. Etxeberria codirector). Posteriormente, los huesos fueron entregados a los investigadores de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, para su análisis antropológico que fue completado con el co-

1. Matienzo Caving Expeditions, La Secada, (39812) Matienzo, (Cantabria).
Correo electrónico: smith_peter2004@yahoo.es

2. Medicina Legal y Forense, Facultad de Medicina, Universidad del País Vasco, Apartado 1599, (20014) Donostia - San Sebastián.
Correo electrónico: paco.etxeberrria@ehu.es

3. Departamento de Antropología, Sociedad de Ciencias Aranzadi, Alto de Zorroaga, (20014) Donostia - San Sebastián.
Correo electrónico: antropologia@aranzadi-zientziak.org

4. Banco de ADN (SGIker) de la Universidad del País Vasco -UPV/EHU-, Centro de Investigación y Estudios Avanzados "Lucio Lascaray", Avda. Miguel de Unamuno nº 3, (01006) Vitoria-Gasteiz.
Correo electrónico: bancoadn@ehu.es

5. Grupo de Exploraciones e Investigaciones Subterráneas Carballo/Raba,
Correo electrónico: Jesus6969@telefonica.net.

6. Matienzo Caving Expeditions, La Secada, (39812) Matienzo (Cantabria).

respondiente estudio genético llevado a cabo en la Universidad del País Vasco.

II. CONTEXTO GEOGRÁFICO Y ARQUEOLÓGICO

Matienzo es un polje kárstico localizado en la parte oriental de Cantabria. Desde hace cincuenta años, la zona está siendo explorada por distintos colectivos espeleológicos, particularmente desde el año 1970, por una serie de expediciones británicas (VV.AA., 2010). Ocasionalmente, durante las exploraciones espeleológicas, se realizan hallazgos arqueológicos, como el caso que se presenta aquí.

La Cueva 2741 se localiza en el extremo occidental del polje de Matienzo, en una zona llamada Seldesuto (Figura 1). Se trata de una cavidad de apenas unos 10 m de desarrollo que consiste en una amplia boca y una rampa que desciende hacia el fondo de la cueva. El suelo está formado por bloques de caliza de tamaño grande y mediano, con algunas concreciones, sobre todo en el fondo (Figura 2). El lugar donde se hallaban los restos es un pequeño entrante en la pared derecha de la cueva.

Actualmente, la cueva se sitúa en un paisaje de bosque, con avellanos y robles en los alrededores de la boca, a 246 m sobre el nivel del mar. Se trata de una zona de gran belleza paisajística natural. Esta parte de Seldesuto se encuentra en un estado más bien de abandono, aunque hasta las últimas décadas del siglo pasado, fue una zona de pastoreo intensivo, existiendo una amplia red de cabañas en toda la zona, aunque hoy en día muchas de las mismas se hallan caídas y en un estado ruinoso, mientras otras se reforman para segundas residencias.

En esta parte de la depresión cerrada de Matienzo, ya se conocían varios lugares de interés arqueológico. A una distancia de unos 200 m se halla la cueva del Callejón con un yacimiento posiblemente del aziliense. En la ladera de enfrente se halla el abrigo de la Cubía, con un conchero holocénico, y la cueva de la Calleja Rebolla, con fragmentos cerámicos de tipo orza, posiblemente del Calcolítico. Asimismo, en la ladera alta, se encuentra la torca donde se halló una punta de lanza de hierro (RUIZ COBO *et alii*, 2008).

III. METODOLOGÍA

Al comenzar la actuación dentro de la cavidad, en primer lugar, se realizaron fotografías y se grabaron un video del entorno del depósito y de los restos, antes de iniciar su recogida controlada. A continuación, se estableció un punto cero, y una cuadrícula que cubría la totalidad del entrante. Esta sirvió de base para los planos de la distribución, sobre el que

se situaba cada resto antes de su levantamiento (Figura 3).

Todos los restos se recogieron con guantes para reducir al mínimo la posibilidad de la contaminación de los mismos, cara a su posterior análisis de ADN y ^{14}C -AMS. Primero se recogieron los restos depositados en superficie y después los que estaban integrados en el primer nivel de tierra arcillosa que cubría la gatera.

También se recogieron muestras de los carbones vegetales, tanto para su datación como para un estudio antracológico.

Cada resto se guardó en una bolsa individual, que se introdujo a su vez dentro de otra bolsa, que también contenía el número asignado a la pieza.

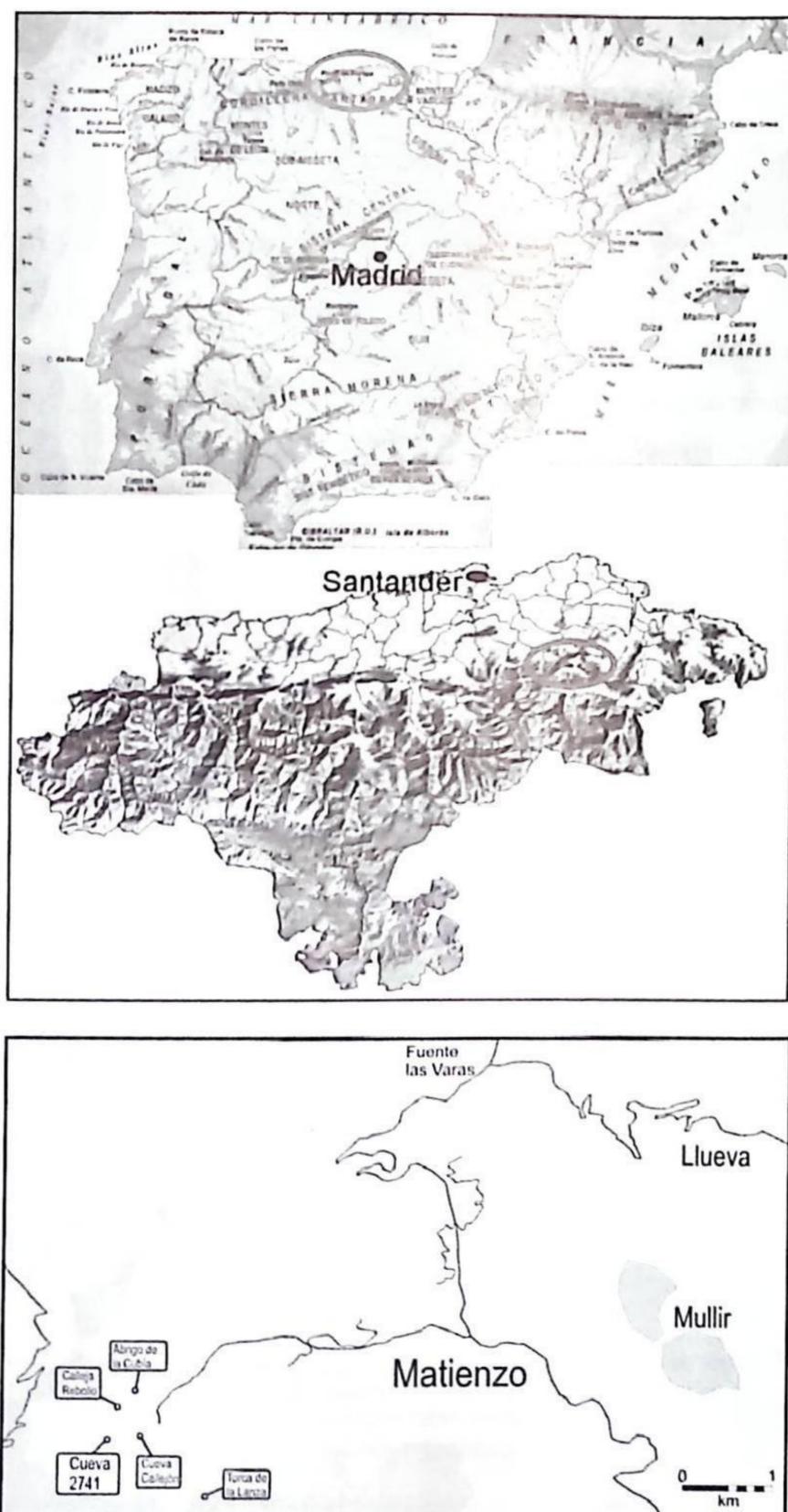


Figura 1: Mapa de la depresión de Matienzo con los yacimientos citados en el texto.

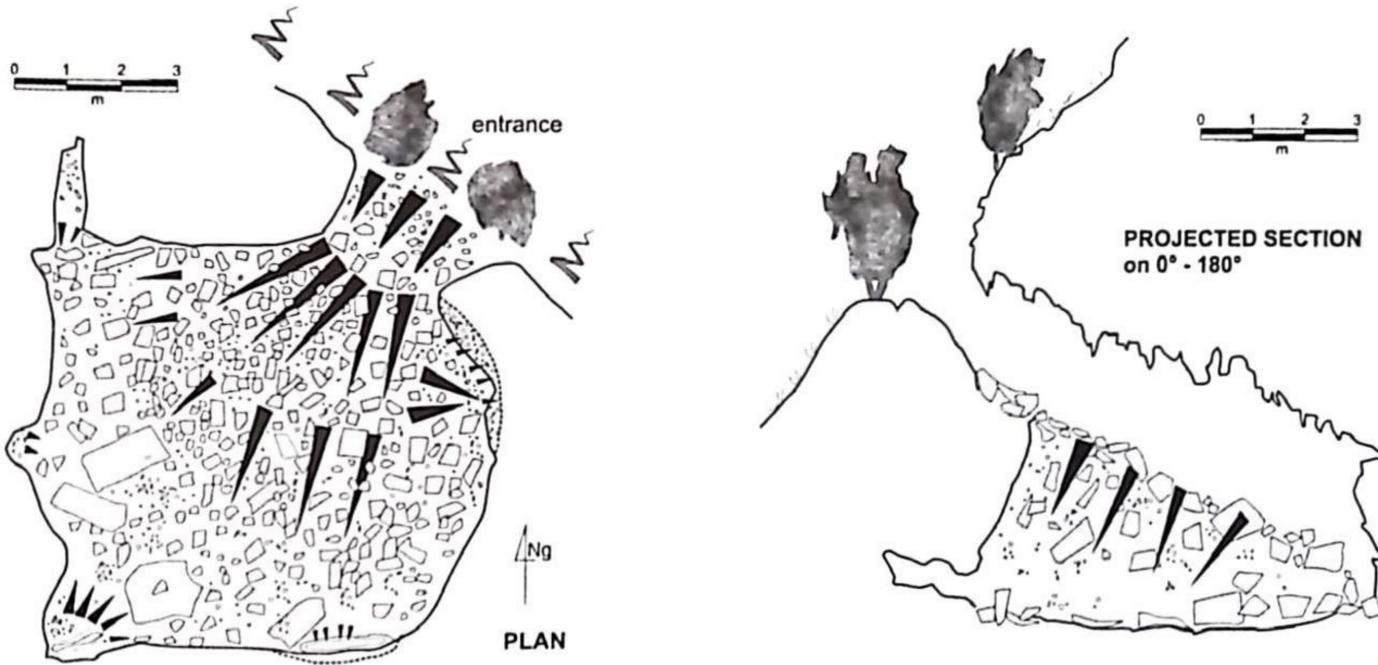


Figura 2: Planta y sección de la Cueva 2741 (Topografía: EEM).

Site 2741

Sedesuta 30T 0449058 4795056 Altitude 246m Length 10m Depth 4m
 Surveyed 2007 to BCRA 5c

Drawn by PP



Figura 3: A.- Distribución de los restos más superficiales. B.- Distribución de los restos de la segunda capa.

A la vez, se realizó un exhaustivo examen visual de toda la cueva, sin obtener más resultados que unos restos vegetales carbonizados de escasa importancia.

IV. EL DEPÓSITO

Los restos óseos se hallaban dentro de un pequeño entrante, que mide unos 40 cm de ancho por 50 cm de largo y abierto a cierta altura sobre el suelo de la cavidad. Este entrante en la pared es apto a ser tapado por una pared de piedras, y es posible que algunas de las piedras que ahora se hallan en el suelo de la sala, antes formaran parte de una construcción de ese tipo, aunque es cierto que actualmente no se distingue bien donde se habría situado la base de la mis-

ma. El suelo de este nicho es de tierra color rojizo-marrón, con unas piedras grandes en la entrada, y otras menores en el centro. Al fondo, el espacio se inclina hacia arriba y se convierte en una estrecha chimenea.

Los restos mayores se encontraban en una capa superior, encima de la tierra. Es el caso de los huesos largos de mayor tamaño y las partes principales de los cráneos. Otros restos más pequeños se encontraban más o menos a la vista, dentro de la tierra. Y finalmente otros pocos restos se hallaron al quitar la primera capa de tierra, sobre todo al fondo del nicho.

No se hallaron otro tipo de restos u objetos, aparte de unos carbones vegetales, concentrados en una

zona a la izquierda y al fondo del entrante. Estos carbones cubrían algunos de los restos óseos, y por lo tanto es posible que exista una relación entre los dos tipos de restos (Figura 4).

El estudio preliminar realizado de los carbones propone que se trata más bien de madera carbonizada por el tiempo que ha estado expuesta a condiciones de cierta humedad, y que no se había quemado. Parecía ser madera trabajada, de aproximadamente un centímetro de espesor; posiblemente una tabla.

IV.1. Los restos óseos

En total, se catalogaron unos 81 huesos, más otros 22 restos muy fragmentados. Estos huesos corresponden a todas partes del esqueleto, tanto craneal como axial y apendicular.

Por lo que respecta a los huesos largos, generalmente se han recuperado tres piezas: por ejemplo dos fémures izquierdos y un fémur derecho. La única parte del esqueleto de la que aparentemente se han recogido cuatro piezas son los huesos frontales, de los que se hallan, en distintas condiciones de fragmentación, dos huesos derechos y dos izquierdos.

De otras partes del esqueleto se halló una sola pieza, por ejemplo un solo peroné.

En el caso de los huesos largos, como los fémures, se observa que uno de ellos es ligeramente más largo que el otro.

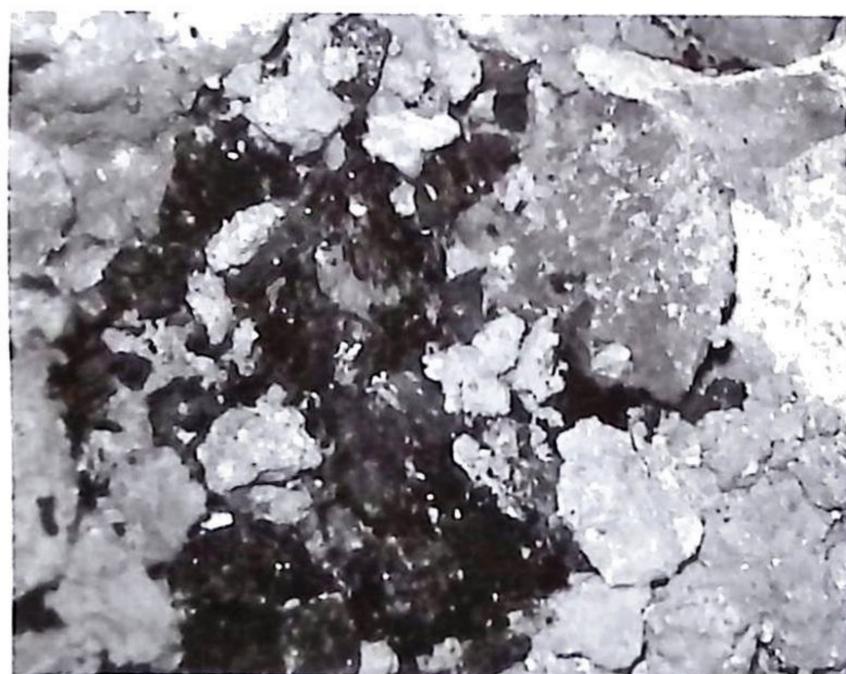


Figura 4: Hueso debajo de carbones en el fondo del recoveco.

Lógicamente, se han recuperado sobre todo los huesos más robustos del esqueleto, especialmente los apéndices y el cráneo. Como se trata de los restos de neonatos, las partes del cráneo todavía están separadas, y la mandíbula muy poco desarrollada.

IV.2. Cronología

Se han realizado dos dataciones ^{14}C por AMS. Se optó por datar por un lado un hueso (se eligió un fragmento del cráneo) y por otro una muestra de carbón que se recogió encima de algunos de los huesos, en el fondo del entrante. Se realizaron los análisis en el Centro Nacional de Aceleradores, de Sevilla. En la Tabla I solamente hemos introducido las calibraciones más probables, dado que el hueso dio un resultado moderno, y las calibraciones de muestras modernas son problemáticas por las muchas inflexiones en la curva de calibración.

IV.3. Discusión

El estudio de los restos humanos perinatales ha adquirido cierta actualidad con motivo de algunos trabajos recientes que se han recogido en la monografía "*Nasciturus, infans, puerulus vobis mater terra*" cuyos editores científicos fueron F. Gusi, S. Muriel y C. Olària (2008).

La presencia de restos infantiles pertenecientes a fetos, bien fallecidos durante la gestación, nacidos prematuramente o a término, es bastante infrecuente en los espacios arqueológicos. No obstante, hay algunos contextos cronoculturales en los que se han identificado de forma significativa.

La mortalidad perinatal hasta hace pocos años fue muy elevada, hecho que en pocas ocasiones ha quedado patente en los contextos arqueológicos antiguos. En algunas ocasiones encontramos restos de individuos de corta edad entre los materiales procedentes de algunas cuevas de enterramiento, pero la dispersión de los mismos nos impide precisar si se trata de enterramientos de perinatales fallecidos tras el nacimiento o de fetos que pertenecían a mujeres muertas durante la gestación. Esta circunstancia está documentada por ejemplo, en la Cueva de Abautz (Arrain, Navarra), donde se ha identificado una tibia perteneciente a un feto a término (39 semanas de gestación). En otros yacimientos prehistóricos navarros las referencias a la conservación de perinatales es muy escasa, a excepción de algunos poblados de la Edad del

Muestra	Material	Edad Convencional	Calibración 1	Calibración 2
M-2741-1	carbón vegetal	505 ± 45 BP	1405 AD:1443 AD	1389 AD:1455 AD
M-2741-2	hueso	90 ± 40 BP MODERNA	1867 AD:1918 AD	1802 AD:1937 AD

Tabla I: Identificación de las muestras para dataciones absolutas y sus resultados calibrados.

Hierro (ARMENDÁRIZ y DE MIGUEL, 2006; BEGUIRISTAIN, 2004).

Durante la Edad del Hierro parece instaurarse de forma bastante extendida la costumbre de inhumar a fetos de diferentes edades gestacionales, así como a niños de corta edad, en espacios de hábitat, posiblemente en un intento de proporcionar protección a unos seres que quizás no tuvieran el derecho de ocupar el espacio funerario de la comunidad. En nuestro entorno cabe destacar el hallazgo de un elevado número de enterramientos de estas características en los poblados de La Hoya (Laguardia) y Atxa (Vitoria-Gasteiz) (GALILEA y GARCÍA, 2002). Esta costumbre perdurará a lo largo de la historia estando documentados en época romana, medieval, moderna y contemporánea (FERNÁNDEZ, 2008).

La escasez de restos perinatales en espacios funerarios ha llevado a considerar que el rito funerario a tan corta edad debía de ser diferente del de los adultos. Este hecho está bien documentado, como hemos visto, durante la Edad del Hierro tanto en el ámbito cultural celtibérico como en el Ibérico (GUSI y MURIEL, 2008). A pesar de continuar en épocas posteriores, el número de inhumaciones es considerablemente inferior a los de la Edad del Hierro, justificación que no consideramos deba ser avalada por la hipótesis de una menor tasa de mortalidad perinatal. Es posible que el tratamiento de los restos fuera diferente a los fallecidos a edades más avanzadas, quedando su rastro oculto a las investigaciones arqueológicas actuales.

Hay algunos hallazgos que quizás permitan confirmar esta hipótesis como es el reciente descubrimiento de unos pozos funerarios en La Albufereta (Alicante), cuya cronología corresponde con el siglo I a.C. Son cinco los pozos localizados, con una boca de entre 2 y 3 m de diámetro, y una profundidad variable que en alguno de ellos llega a los 12 m (ROSSER, 2007: 62-64). En cuatro de ellos, se localizaron casi de forma exclusiva restos infantiles, de los cuales la mayoría correspondían a perinatales, estando representados fetos desde la semana 30 de gestación. En uno de ellos se localizaron restos de varios adultos, si bien en la capa más profunda la presencia de perinatales era casi exclusiva (DE MIGUEL, 2010: 145).

Otros espacios casi específicamente dedicados a infantiles de corta edad, en contextos medievales cristianos, son los denominados "limbo de los niños" (GÓMEZ y GONZÁLEZ, 2009; IGLESIAS y GONZÁLEZ, 2009), donde eran inhumados recién nacidos de los que se desconoce si nacieron vivos o muertos, a los que quizás se les realizó un bautismo de urgencia lo que les daría derecho a ocupar espacio sacro en su entierro.

La costumbre de ofrecer un tratamiento funerario especial, al menos, a parte de los perinatales fallecidos, ha perdurado en tierras del País Vasco hasta época actual, como bien documentó J. M. de Barandiarán, recogiendo información sobre el hecho de que en algunos lugares los mortinatos no bautizados, eran inhumados bien en el huerto de la familia, o en el entorno de la casa bajo la protección del alero junto a la pared exterior de la casa (Barandiarán, en FERNÁNDEZ, 2008: 204-206).

V. ESTUDIO ANTROPOLÓGICO Y GENÉTICO

Se trata de un conjunto de restos esqueléticos pertenecientes a dos individuos de edad perinatal a juzgar por el grado de desarrollo esquelético que en dos fémures izquierdos permite establecer su talla y edad (Figuras 5 y 6).

Siguiendo la fórmula de Balthazar y Dervieux (1921), uno de los fémures con una longitud de 75,07 mm arrojaría una talla de 50 cm y por ello su edad fetal puede situarse entorno a los 280 días. El segundo



Figura 5: Fémures izquierdos 3 y 4.



Figura 6: Fémures izquierdos 3 y 4.

	Segmento HVS-I	Segmento HVS-II				Haplogrupo
rCRS*	16298T	00072T	00263A	00309C	00315C	H
Mat3	C	C	G	.1C	.1C	HV0
Mat4	C	C	G	.1C	.1C	HV0

Tabla II: Resultados del estudio genético: Identificación de linajes maternos mediante análisis de la región de control del ADN mitocondrial (*rCRS: secuencia de referencia de Cambridge revisada).

caso presenta una longitud del fémur izquierdo de 77,03 mm y por ello una talla de 51,12 cm con lo que su edad fetal se sitúa entorno a los 286 días.

Pero las pequeñas diferencias entre ambos no nos inclinan a considerar que se trate de dos casos aislados entre sí. Hay que destacar las circunstancias del lugar en el que fueron localizados y por ello plantear como primera hipótesis la posibilidad de que ambos sean hermanos y nacidos en el mismo parto.

En efecto, el estudio genético realizado ha permitido confirmar que pertenecen al mismo linaje materno y por ello es más que razonable suponer que son hermanos nacidos en el mismo parto.

Para ello fueron procesadas de forma independiente dos muestras de fémures pertenecientes a cada uno de los individuos (Mat3 y Mat4). La superficie de las muestras fue eliminada mediante raspado con una herramienta Dremel. Una parte de cada muestra fue seccionada y triturada en molino criogénico Spex Certiprep 3750. A partir del polvo de hueso obtenido se procedió a la extracción orgánica de ADN (MANIATIS *et alii*, 1982).

Los extractos de ADN Mat3 y Mat4 fueron sometidos a reacción PCR para amplificar las regiones hipervariables HVS-I y HVS-II de la región de control del ADN mitocondrial.

Los productos de PCR fueron tratados con Big Dye Terminator Kit v3.1 y secuenciados en sentido "forward" y "reverse" en un equipo Applied Biosystems 3130 Genetic Analyzer, con polímero POP7.

Los haplotipos de ADN mitocondrial obtenidos se muestran en el apartado de resultados. Dichos haplotipos fueron comparados con la secuencia de referencia de Cambridge revisada (rCRS; ANDREWS *et alii*, 1999) y su clasificación en haplogrupos se realizó en base a "Phylotree.org - Global Human mtDNA phylogenetic tree" (VAN OVEN y KAYSER, 2009).

Por otro lado, y con el objetivo de identificar el perfil genético de cada individuo, una parte alícuota del ADN extraído fue utilizada para amplificar los marcadores microsatélites del núcleo y el locus amelogenina que se detallan en el apartado de resultados. Poste-

riormente, se llevó a cabo el análisis de fragmentos con un analizador automático de ADN ABI Prism 3130.

Los análisis genéticos y estadísticos fueron realizados siguiendo las directrices de la Internacional Society of Forensic Genetics (ISFG) y del GEP-ISFG (Grupo Español y Portugués de la ISFG), utilizando la Base de Datos de Población Residente del Banco de ADN de la UPV/EHU (BADN BD1).

En lo que respecta a los resultados del análisis de ADN mitocondrial, el haplotipo correspondiente a Mat3 es coincidente con el haplotipo de la muestra Mat4 (Tabla II).

En el análisis de marcadores nucleares autosómicos no se han obtenido resultados para la muestra Mat3 (Tabla III). Asimismo, la elevada frecuencia de marcadores microsatélites con resultado homocigoto en la muestra Mat4 puede ser indicativo de pérdida alélica. Por tanto, no se puede establecer un perfil genético de ADN microsatélite nuclear en ninguna de las dos muestras.

Locus	Mat3*		Mat4	
	Alelo 1	Alelo 2	Alelo 1	Alelo 2
D1S1656	-	-	14	15.3
D2S1338	-	-	17	17
D2S441	-	-	14	14
D3S1358	-	-	15	18
D8S1179	-	-	13	13
D10S1248	-	-	12	14
D12S391	-	-	19	19
D16S539	-	-	11	14
D19S433	-	-	14	14
D21S11	-	-	28	28
D22S1045	-	-	15	16
FGA	-	-	26	26
VWA	-	-	15	15
TH01	-	-	6	9.3
Amel	-	-	X	Y

Tabla III: Identificación de perfiles genéticos de ADN nuclear microsatélite.

Con respecto al estudio genético realizado, se pueden establecer algunas conclusiones:

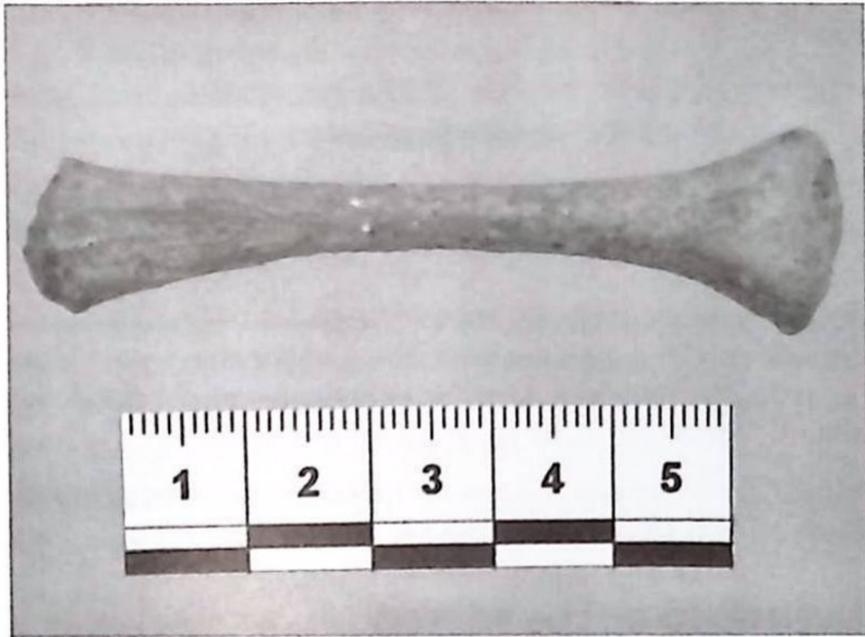


Figura 7: Húmero izquierdo (Referencia Inventario nº 2).



Figura 8: Frontal derecho (Referencia Inventario nos 14 y 32).

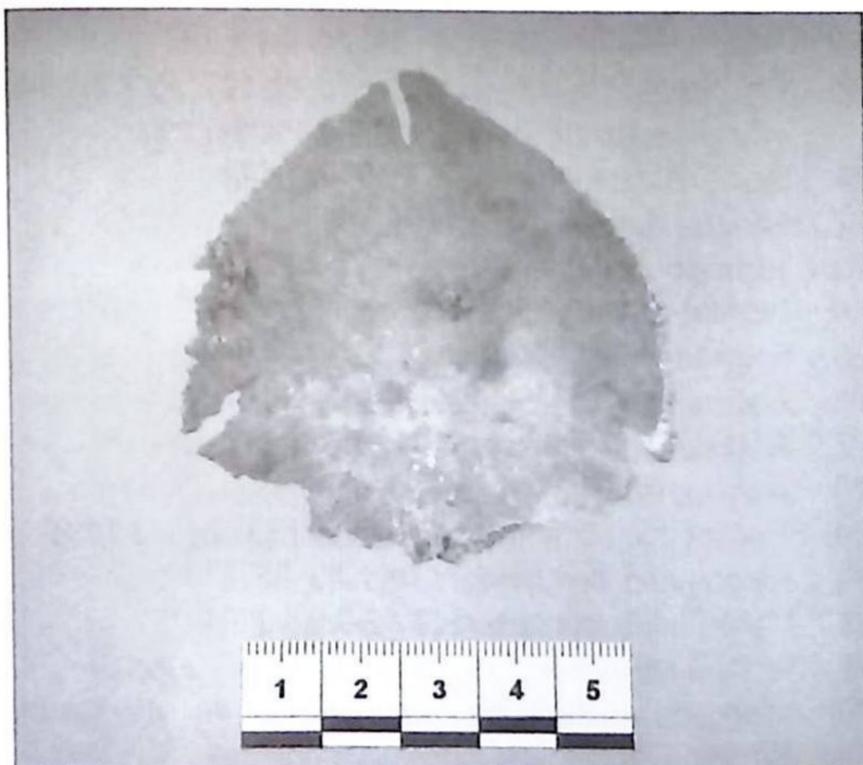


Figura 9: Occipital (Referencia Inventario nº 21).

- Los haplotipos de región de control de ADN mitocondrial de las muestras Mat3 y Mat4 son coincidentes.

- En base a los resultados del análisis de ADNmt se puede concluir que es 88,24 veces más probable que los haplotipos de Mat3 y Mat4 coincidan por pertenencia de ambos a un mismo linaje materno frente al hecho de que coincidan por azar en la población usada como referencia (4057 individuos caucasoides; base de datos de ADNmt EMPOP).

- El estado de degradación y escasez del ADN recuperado de las muestras de hueso impiden la obtención de perfiles genéticos fiables de marcadores de ADN microsatélite.

VI. CONCLUSIONES

El primer objetivo de la actuación se cumplió muy satisfactoriamente, al recoger y poner a salvo la colección de restos sumamente delicados. Posteriormente se han identificado los restos, que pertenecen a dos individuos, seguramente hermanos nacidos en el mismo parto, con una edad de entre 280 y 286 días de gestación. Sin embargo, se ha podido deducir muy poco del contexto en que se realizó el depósito de estos neonatos. La mayor confusión se encuentra en su cronología, dado que el hueso tiene una datación moderna; incluso en el límite más antiguo de la calibración a dos sigma (1681 AD), no solapa con la edad más reciente del carbón (1455 AD). Este hecho indica o que existe un error, posiblemente por contaminación del hueso, o que el depósito se halla algo revuelto, porque algunos de los huesos fueron recogidos por



Figura 10: Mandíbula (Referencia Inventario nos 33 y 83).



Figura 11: Clavícula izquierda (Referencia Inventario nº 60).

debajo de los carbones⁷. Por otra parte, no han aparecido otros restos que puedan dar una idea del contexto en el que sucedió el depósito de los niños. Por el momento podemos proponer que se llevaron a los dos niños encima de una tabla o dentro de una caja de madera a la cueva donde los dejaron sobre el suelo en ese recoveco, a mano derecha de la cavidad. En este caso los niños muertos no fueron inhumados en una especie de "limbo de los niños" ni en el entorno de la casa, aunque intuimos que recibieron un tratamiento algo cuidadoso.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDREWS, R. M. et alii (1999): "Reanalysis and revision of the Cambridge reference sequence for human mitochondrial DNA", *Nature Genetics* 23(2): 147.
- ARMENDÁRIZ MARTIJA, J. y DE MIGUEL IBÁÑEZ, M. P. (2006): "Los enterramientos infantiles del poblado de Las Eretas (Berbinzana). Estudio paleoantropológico", *Trabajos de Arqueología Navarra* 19: 5-43.
- BALTHAZARD, V. y DERVIEUX, J. (1921): "Études anthropologiques sur le foetus humain", *Annales de Médecine Legale* 1: 37-42.
- BEGUIRISTAIN GÚRPIDE, M. A. (2004): "Restos esqueléticos en yacimientos prehistóricos de Navarra", *Cuadernos de Arqueología la Universidad de Navarra* 12: 79-145.
- DE MIGUEL IBÁÑEZ, M. P. (2010): "Una visión de la infancia desde la osteoarqueología", *Complutum* 21: 135-154.
- FERNÁNDEZ CRESPO, T. (2008): "Los enterramientos infantiles en contextos domésticos en la cuenca Alta/Media del Ebro: a propósito de la inhumación del despoblado altomedieval de Aistra (Álava)", *Munibe* 59: 199-217.
- GALILEA, F. y GARCÍA, A. (2002): "Enterramientos infantiles en el poblado protohistórico de La Hoya (Laguardia, Álava)", *Estudios de Arqueología Alavesa* 19: 150-162.
- GONZÁLEZ, A. (2008): "Mitos y realidades en torno a la excavación, el tratamiento y el estudio de los restos arqueológicos no-adultos", *Nasciturus, Infans, Puerulus Vobis Mater Terra. La Muerte en la Infancia* (F.Gusi, S.Muriel y C.Olària eds.), Castellón: 57-76.
- GÓMEZ JUNGUITU, A. y GONZÁLEZ MARTÍN, A. (2009): "El 'limbo de los niños' de la ermita de San Julián y Santa Basilisa (Zalduondo, Álava)", *Actas del IXº Congreso Nacional de Paleopatología*, Morella: 731-734.
- GUSI, F., MURIEL, S. y OLÀRIA, C. -eds.- (2008): *Nasciturus, infans, puerulus vobis mater terra*, Castellón.
- GUSI, F. y MURIEL, S. (2008): "Panorama actual de la investigación de las inhumaciones infantiles en la protohistoria del suroeste mediterráneo europeo", *Nasciturus, Infans, Puerulus Vobis Mater Terra. La Muerte en la Infancia* (F.Gusi, S.Muriel y C.Olària eds.), Castellón: 257-329.
- IGLESIAS BEXIGA, J. y GONZÁLEZ MARTÍN, A. (2009): "El limbo de los niños de la Iglesia de San Juan Bautista (Plaza de Ramales, Madrid)", *Actas del IXº Congreso Nacional de Paleopatología*, Morella: 727-729.
- MANIATIS T., FRITSCH E. F. y SAMBROOK J. (1982): "Molecular cloning: a laboratory manual", Cold Spring Harbor Laboratory, New York.
- ROSSER LIMIÑANA, P. (2007): *El yacimiento arqueológico Tossal de les Basses. Seis mil años de historia de Alicante*, Alicante.
- RUIZ COBO, J. et alii (2008): *Entre la marina y la montaña. Arqueología del medio Asón (Cantabria, España)*, B.A.R.-Internacional Series 1799, Oxford.
- VAN OVEN, M. y KAYSER M. (2009): "Updated comprehensive phylogenetic tree of global human mitochondrial DNA variation", *Hum Mutat* 30(2): E386-E394. <http://www.phylotree.org/>, mtDNA tree build 10 (Agosto 2010). Fecha de consulta 24/01/2010.
- VV.AA. (2010): *Matienzo 50 years of speleology/50 años de espeleología* (J.Corrin y P.Smith eds.), Bacup.

INVENTARIO DE LOS RESTOS

A continuación se identifican los restos con las medidas expresadas en mm:

1. Fragmento de costilla (42,40)
2. Húmero izquierdo (64,77) (Figura 7)
3. Fémur izquierdo (75,07) (muestra para ADN)
4. Fémur izquierdo (77,03) (muestra para ADN)
5. Tibia derecha (66,35)
6. Tibia izquierda en dos fragmentos (65,11)
7. Húmero derecho (64,74)
8. Peroné (62,40)
9. Tibia, fragmento distal (46,43)
10. Radio derecho (51,60)
11. Costilla izquierda (54,66)
12. Costilla izquierda (64,35)
13. Costilla derecha (54,00)
14. Frontal derecho (58,26 x 47,71) (Figura 8)
15. Coxal derecho (34,53 x 33,32)
16. Esfenoides (34,92)
17. Temporal derecho (31,30 x 33,07)
18. Fragmento de parietal (46,82 x 29,51)
19. Fragmento de parietal (28,70 x 19,11)
20. Fragmento de escápula izquierda (27,23 x 28,94) y fragmento de parietal (29,21 x 16,15)
21. Occipital (61,40 x 64,61) (Figura 9)
22. Parietal derecho (81 x 74,80)
23. Húmero derecho (66,93)
24. Frontal izquierdo (61,22 x 48,20)
25. Fragmento de parietal (60,18 x 49,63)
26. Fragmento de parietal (72,48 x 40,29)
27. Fragmento de parietal (41,43 x 31,18)
28. Fragmento de parietal (
29. Fragmento de frontal derecho (52,38 x 37,48)
30. Fragmento de cráneo (38,12 x 38,11)
31. Fragmento de cráneo (27,59 x 12,04)
32. Frontal izquierdo (59,71 x 48,94) (Figura 8)
33. Mandíbula derecha sin gérmenes dentarios (51 75) (Figura 10)
34. Parietal izquierdo (91,96 x 84,85)

7. Es posible que el depósito de estos niños pueda estar relacionado con las cabañas pasiegas situadas en sus inmediaciones. La mortalidad perinatal en el caso de los partos de gemelos es especialmente alta, sobre todo si se produce sin ningún tipo de asistencia sanitaria y en una cabaña ganadera, a finales del siglo XIX.

35. Fragmento de cráneo (¹⁴C)
36. Costilla derecha (63,41)
37. Tibia derecha (65,56)
38. Cúbito izquierdo (59,12)
39. Escápula derecha (32,84 x 26,31)
40. Coxal izquierdo (34,84 x 31,33)
41. Fragmento de estalactita (52,30)
42. Peñasco de temporal derecho (40,26 x 18,73)
43. Estalactita (35,30)
44. Fragmento
45. Peñasco de temporal derecho (42,15 x 21,20)
46. Fragmento distal de fémur derecho (55,70)
47. Falange (10,86)
48. Fragmento costal derecho (36,08)
49. Costilla izquierda
50. Fragmento costal derecho (29,76)
51. Fragmento costal derecho (36,14)
52. Costilla derecha (36,59)
53. Costilla izquierda (48,60)
54. Costilla derecha (64,11)
55. Costilla derecha (62,27)
56. Fragmento arco vertebral (16,18)
57. Diáfisis hueso largo corrosionado (34,53)
58. Fragmento de parietal (34,96 x 30,18)
59. Costilla izquierda (56,67)
60. Clavícula izquierda (44,90) (Figura 11)
61. Fragmento costal (29,56)
62. Fragmento tibia izquierda (relacionado con n° 6 del inventario)
63. Fragmento de base de cráneo (31,66 x 20,09)
64. Fragmento de base de cráneo (28,90 x 19,40)
65. Fragmento costal (28,81)
66. Fragmento de hueso largo (22,06)
67. Fragmento de hueso largo (16,58)
68. Escápula izquierda (27,25 x 33,41)
69. Maxilar superior izquierdo (30,08 x 24,07)
70. Fragmento de cráneo (21,15)
71. Clavícula derecha (24,30)
72. Concreción de carbonato cálcico (35,26 x 28,33)
73. Coxal derecho (34,70 x 30,74)
74. Costilla izquierda (51,30)
75. Malar derecho (28,81 x 18,14)
76. Costilla derecha (48,23)
77. Fragmento costal
78. Fragmento de cráneo (41,8 x 30,30) y fragmento de temporal derecho (31,8 x 28,3)
79. Fragmento de cráneo
80. Cuerpo vertebral (10,73)
81. Metatarsiano (12,04)
82. Pubis derecho (16,30)
83. Mandíbula izquierda sin gérmenes dentarios (49) (Figura 10)
84. Cuerpo vertebral (12,03)

Bolsa Nivel: costilla derecha (45,36); fragmento costal (40,75); fragmento costal (42,10); fragmento costal (25,12); fragmento costal (17,91); fragmento diáfisis (15,78); fragmento diáfisis (25,70); fragmento costal (13,66); concreción carbonato cálcico (11,25); metacarpiano (14,62); falange (10,58); seis fragmentos de cráneo; seis arcos vertebrales.