

Cueva Coro Tracito (Tella Sin, Huesca) el primer yacimiento de alta montaña español de *Ursus spelaeus* Ros.-Hein. Nota preliminar.

Coro Tracito Cave (Tella Sin, Huesca): The first high mountain spanish Ursus spelaeus ROS.-HEIN. site. Preliminary note.

T. Torres*, J.I. Canudo**, R. Cobo***, G. Cuenca****.

* Dpto. Ingeniería Geológica. ETSI. Minas, Ríos Rosas 21, E-28003 Madrid. trino@dinge.upm.es; ** Museo Paleontológico, Universidad de Zaragoza, E-50009 Zaragoza. jicanudo@posta.unizar.es; *** CEDEX-MOTMA. P? Bajo Virgen del Puerto 3. E-28005 rafaél.cobo@cedex.es; **** Dpto. Fac. de Ciencias, Universidad de Zaragoza, E-50009 Zaragoza. cuencag@posta.unizar.es.

Abstract

In this paper we present the first results of metrical analysis of premolar and molar lengths and metacarpal length and width of Ursus spelaeus Ros.-Hein. from Coro Tracito cave, the first cave bear high mountain site in Spain. According to their dental dentition size the Coro Tracito bears can be grouped into de the ?normal sized? cave bears of Spain. Their slender metacarpal bones place them between into the ?small paw? cave bear group. The lower dentine aspartic acid racemization ratios allowed us to date the Coro Tracito cave bear population as a tardy population that probably inhabited the area at the 3 Oxigen Stage Episode.

Key Words: Upper Pleistocene, *Ursus spelaeus*, biometrics, amino acid racemization, Spain.

Geogaceta, 24 (1998), 303-306
ISSN: 0213683X

Introducción

La cueva de Coro Tracito fue descubierta en 1976 por el G.E. Badalona. En 1989, al detectarse claras señales de exopolio, el Ayuntamiento de Tella-Sín procedió al cierre de la cavidad. En 1994 la D.G. de Aragón encargó y financió una primera excavación de la cavidad, trabajo realizado por M.J. Blanco. El material extraído permaneció sin estudiar en las dependencias municipales. Desde 1994 el Museo de Paleontología de la Universidad de Zaragoza se hace cargo de la gestión del yacimiento y con los fondos pedidos a la D.G. de Aragón, se restaura y cataloga el material extraído por E. Requejo.

Durante los veranos de 1995 y 1996, en un trabajo conjunto de la ETSIMM y del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza, se emprendió la excavación paleontológica del yacimiento de *Ursus spelaeus* Ros.-Hein. El objetivo, cumplido, era obtener suficiente material óseo y dentario para caracterizar métrica y morfológicamente esta población. Se han obtenido más de cuatro mil restos.

Situación del yacimiento

La Cueva de Coro Tracito (X=262800, Y=472250, Z=1600) se sitúa

en las cercanías de la localidad oscense de Tella Sin (término de La Fortunada) en un espectacular paraje sobre las Gargantas de Escuin.

El yacimiento, y la población de oso de las cavernas de Coro Tracito, no se puede incluir dentro de las tres zonas conocidas colonizadas por esta especie, cf. Torres (1995): Cantábrica, Mediterránea y Central. Por lo tanto hemos definido una nueva zona de ocupación **Pirineos**, a partir de Coro Tracito que, además, tiene una peculiaridad altitudinal, 1.600m, que supera ampliamente la de la cueva del Reguerillo (960m), que hasta ahora era la más elevada. Dentro del contexto de la distribución continental de la especie (entre las latitudes 52° y 42°) se sitúa en el borde meridional de la especie (la cueva del Reguerillo estaría en 52° de latitud norte). La singularidad de su altitud radica en que, pese a que en el contexto europeo hay cavidades entre 2000 y 2400 m, en ellas Dachstein, donde se definió la "pequeña forma alpina" de oso de las cavernas, generalmente todos los yacimientos aparecen a cotas más bajas.

La cueva de Coro Tracito es una pequeña cavidad inactiva de poco más de un centenar de metros longitud formada por dos galerías casi paralelas, una de

las cuales alberga el yacimiento cuya entrada original está actualmente colmatada por sedimentos. Coro Tracito debió estar en su momento conectada a un activo sistema kárstico desarrollado en el Manto de Gabarnie que abastece de agua potable a la zona. Los restos de oso se engloban en lutitas de descalcificación con cantos calcáreos.

Se puede calificar de yacimiento alóctono en colada fangosa ya que los huesos se concentran en los lados de la galería y, en el caso de los huesos largos, aparecen inclinados, hasta 20°, hacia el eje longitudinal. Esta zona se reactiva con la fusión nival y pequeños arroyos subterráneos erosionan y retransportan los restos hacia sumideros visibles.

Material y método

Se ha realizado el análisis métrico de las longitudes máximas (anteroposteriores) de los premolares y molares definitivos; En los metacarpianos se van a analizar las distribuciones de las longitudes máximas y de los diámetros transversales de la diáfisis. Para el estudio métrico de la dentición y esqueleto se han realizado un gran número de medidas para cuya descripción se remite a Torres (1988). Dada la necesariamente limitada exten-

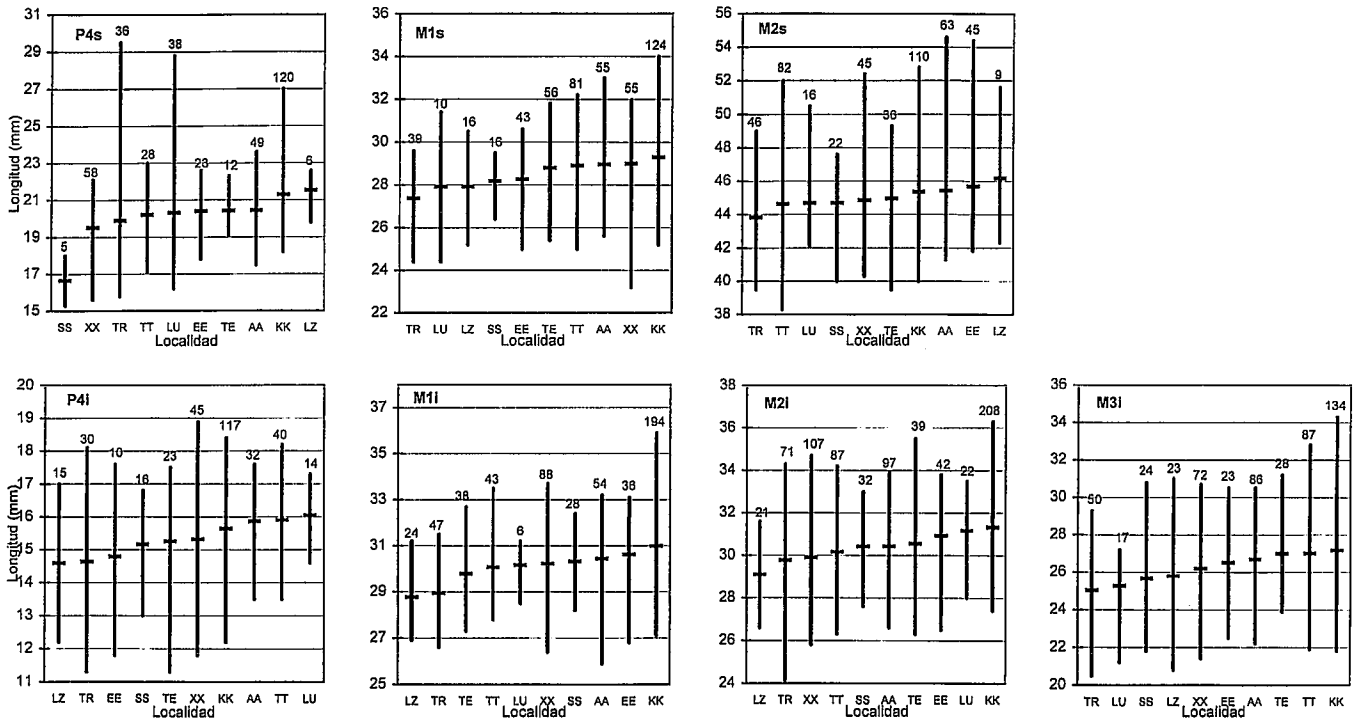


Figura 1. Comparación de los valores medios, máximos y mínimos de las longitudes de los molariformes de oso de las cavernas de yacimientos de la Península Ibérica. Cuarto premolar superior (P4s), primer molar superior (M1s), segundo molar superior (M2s), cuarto premolar inferior (P4i), primer molar inferior (M1i), segundo molar inferior (M2i) y tercer molar inferior. El tamaño de la muestra aparece sobre el valor máximo. AA-cueva de Arrikruz (Oñati, Guipuzcoa), EE-cueva de Eirós (Triacastela, Lugo), KK-cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa), LZ-cueva de Lezetxiki (Mondragón, Guipuzcoa), SS- cueva de la Pasada (Trucíos, Cantabria) TR-cueva de Troskaeta (Ataun, Guipuzcoa), TT-cueva de El Reguerillo (Patones, Madrid), XX-cueva de El Toll (Moia, Barcelona) y TE-cueva de Coro Tracito (Tella-Sin, Huesca).

Figure 1. Iberian Peninsula cave bear populations premolar and molar length average, minimum maximum value comparison. Fourth upper premolar (P4s), first upper molar (M1s), second upper molar (M2s), fourth lower premolar (P4i), first lower molar (M1i), second lower molar (M2i) and third lower molar. The sample size appears above the maximum values. AA-Arrikruz cave (Oñati, Guipuzcoa), EE - Eirós cave (Triacastela, Lugo), KK - Ekain cave (Deba, Guipuzcoa), LZ - Lezetxiki cave (Mondragón, Guipuzcoa), SS-La Pasada cave (Trucíos, Cantabria), (TR-Troskaeta cave (Ataun, Guipuzcoa), TT-El Reguerillo cave (Patones, Madrid), XX-El Toll cave (Moia, Barcelona) and TE -Coro Tracito cave (Tella-Sin, Huesca)

sión de texto disponible, la comparación métrica se ha recurrido exclusivamente a los valores medios y recorridos de las medidas que se han representado gráficamente en orden de valores medios crecientes, Fig.1 y Fig.2., comparándolos con los equivalentes de los yacimientos ibéricos de oso de las cavernas: Eirós (Triacastela, Lugo), La Pasada (Trucíos, Cantabria, ex.Meijide-Fuentes), La Lucia (Quintanilla, Cantabria), Arrikruz (Oñati, Guipúzcoa), Ekain (Deba, Guipúzcoa, ex.Barandiarán-Altuna), Lezetxiki Mondragón, Guipúzcoa, exc. Barandiarán-Altuna), Troskaeta (Ataun, Guipúzcoa), El Toll (Moia, Barcelona. ex. Thomas-F. Villalta), El Reguerillo (Torrelaguna, Madrid). Los datos métricos proceden de Torres *op. cit.*, Torres *et al.* (1991); los de La Lucia pertenecen a un trabajo inédito del primer firmante, y los de Eirós proceden *pro parte* de Grandal d'Anglade (1991).

El problema fundamental que plantean los yacimientos de oso de las cavernas radica en la dificultad de establecer

su cronología o, cuando se llega a establecer mediante métodos radiométricos, no se tiene conciencia exacta de las limitaciones de la muestra. De hecho Grandal d'Anglade y Vidal Romaní (1997), basándose en una antigua datación del material de *Ursus deningeri* de la Sima de los Huesos (Atapuerca, Burgos) que da una edad numérica de unos 100 ka, concluyen que *U. deningeri* constituye una expresión de politipismo de *U. spelaeus*. Obviamente la posición evolutiva de estos osos es claramente mas antigua y ha quedado así certificado por dataciones recientes (series del uranio combinadas con ESR) que dan datas de unos 320 ka, Bischoff *et al.* (1997). Nosotros, con el fin de precisar las cronologías del oso de las cavernas de Coro Tracito hemos realizado un estudio cronoestratigráfico de los yacimientos ibéricos de osos de las cavernas (*U. deningeri* + *U. spelaeus*) *cf.* Torres *et al.* (1998) mediante el análisis de la racemización del ácido aspártico de la dentina de tercetos incisivos superiores y caninos, que posteriormente comentaremos.

Análisis métrico

Del análisis de la longitud de los molariformes, Fig.1, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

La dentición de los osos de Coro Tracito (TE) tiene un comportamiento métrico "normal": se sitúan dentro de las distribuciones intermedias de tamaños, no se acercan a los dientes llamativamente pequeños de Lezetxiki (LZ) ni de Troskaeta (TR), la muestra de cuartos premolares superiores de Lezetxiki y de La Pasada (SS) es bastante pequeña. La situación métrica de la longitud de los molariformes de Coro Tracito, pese a estar numéricamente bien representados puede resumirse en que los valores medios son homogéneos con los de las poblaciones clásicas de oso de las cavernas: Eirós (EE), Arrikruz (AA) el Reguerillo (TT) o el Toll (XX). Los molariformes de Coro Tracito nunca alcanzan los valores máximos que se sue-

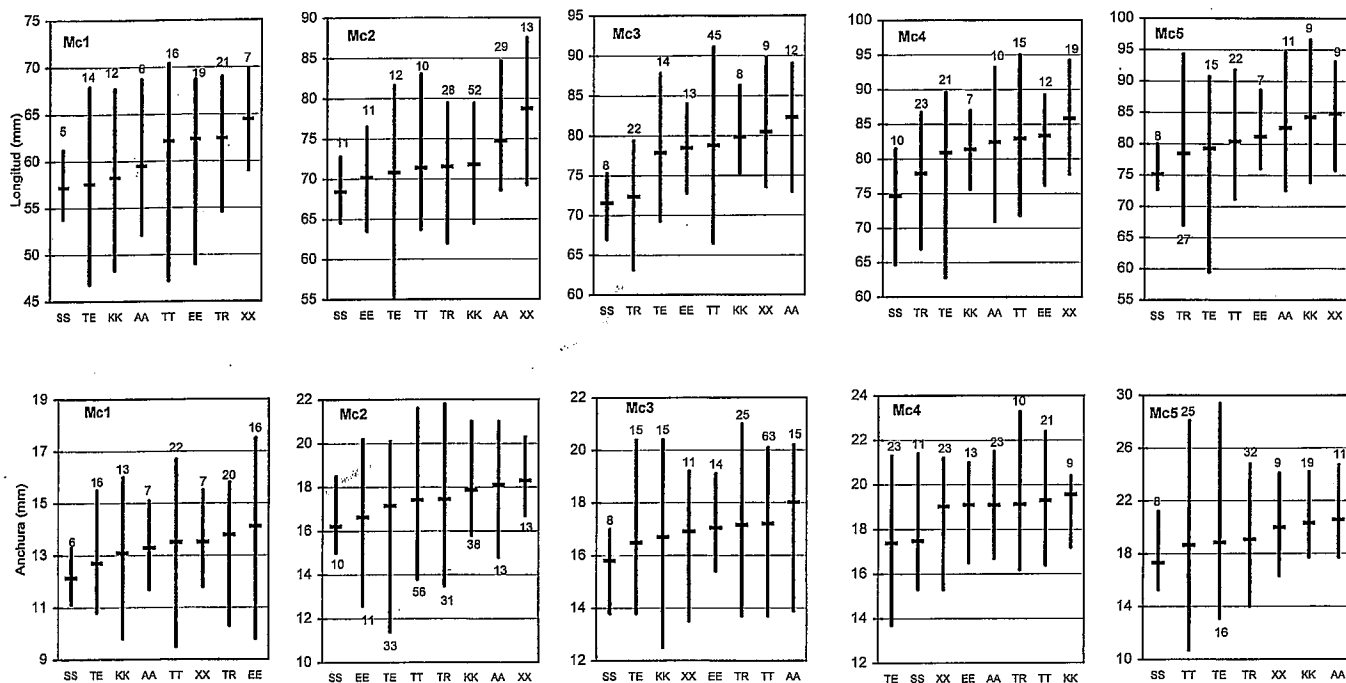


Figura 2. Comparación de los valores medios, máximos y mínimos de las longitudes totales (parte superior) y diámetros transversales de las diáfisis (parte inferior) de los metacarpianos de oso de las cavernas de yacimientos de la Península Ibérica. Primer metacarpiano (Mc1), segundo metacarpiano (Mc2), tercer metacarpiano (Mc3), cuarto metacarpiano (Mc4) y quinto metacarpiano (Mc5). La clave de localidades como en la figura 1. El tamaño de la muestra aparece sobre el valor máximo.

It figures 2. Comparison of the mean, maxima and minima values of the total length (upper row) and diaphysis transversal diameter (lower row) of the metacarpal bones (Mc1-Mc5) of cave bear populations from the Iberian Peninsula. Key of localities like in the figure 1. The size of the sample appears above the maximum value.

len concentrar en Ekain KK) y mas raramente en el Toll (XX). Con mayor frecuencia los valores mínimos de Coro Tracito (TE) se acercan a los mínimos de la especie que suelen aparecer en Troskaeta (TR) y Lezetxiki LZ), siempre hablando en términos generales.

La distribución de las longitudes de los cuartos premolares superior e inferior merece algunos comentarios específicos: uno de los aspectos que marcan la evolución de la línea espeloide osos pleistocenos está en la molarización progresiva de los estas piezas dentarias que son llamativamente pequeñas en Troskaeta (TR) y Toll (XX); en Coro Tracito los tamaños máximos de estas piezas faltan, apareciendo mucho mejor representados los tamaños mínimos. Bien es verdad que hay que tener en cuenta la existencia de dimorfismo sexual, manifiesto en los cuartos premolares inferiores, cf. Torres *op. cit.*, pero aún así sorprende el escaso recorrido de la muestra, en especial los cuartos premolares inferiores.

Al analizar las longitudes de los metacarpianos, los pertenecientes a Coro Tracito (TE), repiten constantemente la pauta de estar entre los de menores dimensiones, generalmente asociados a La Pasada (SS) y Troskaeta (TR), ex-

cepto en el segundo metacarpiano donde hay un yacimiento con huesos muy cortos (La Pasada), dos yacimientos con huesos muy largos, Arrikruz (AA) y El Toll (XX), con un grupo de yacimientos con valores medios muy homogéneos, aunque el 2º metacarpiano mas corto aparece en Coro Tracito (TE). Los diámetros transversales de las diáfisis de los metacarpianos de Coro Tracito, Fig.2, demuestran que el oso de las cavernas de esta localidad no solo tenía metacarpiano cortos, sino que además poseían diáfisis gráciles cuyos valores medios se sitúan siempre entre los menores. El segundo metacarpiano de Coro Tracito posee un valor medio de esta medida muy alto, aunque es por la influencia de un ejemplar anómalamente robusto (artrosis), el enorme sesgo de la distribución pone de manifiesto este dato. Como siempre, Troskaeta (TR) se destaca por las enormes dimensiones transversales de sus diáfisis, siendo huesos relativamente cortos, como se vio anteriormente.

Edad del yacimiento

Con en fin de situar cronoestratigráficamente el yacimiento, se ha analiza-

do la racemización del ácido aspártico en la dentina de cinco muestras, incisivos o caninos, de todos los yacimientos españoles de *U. deningeri* y *U. spelaeus* (cf. Torres *et al.* 1998) en el Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas. De acuerdo los resultados obtenidos en muestras de Coro Tracito revelan que hay un grado de racemización notablemente bajo: entre 0.055 y 0.11 con un valor medio de 0.076, que indica que se trata de restos muy jóvenes. En el contexto ibérico, valores similares sólo aparecen en Cueva Eirós (EE) donde oscilan entre 0.070 y 0.077 y en Troskaeta (TR) cuyo rango de variación está entre 0.078 y 0.10. En Eirós Grandal d'Anglade y Vidal Romaní *op. cit.* dan una datación de AMS ^{14}C de 24.090 ± 440 años BP. Para Coro Tracito por lo tanto, se podría admitir una edad cercana a esta data si no es que su situación topográfica ha favorecido una menor temperatura diagenética efectiva que ha ralentizado el proceso de racemización. Estos tres yacimientos, de acuerdo al grado de racemización del ácido aspártico de la dentina (muestra dializada), serían los mas recientes de la Península Ibérica.

Conclusiones

Los osos de las cavernas de Coro Tracio poseen unas dimensiones de premolares y molares que no difieren de la variabilidad detectada para la especie en la Península Ibérica. Como casi todos los osos de las cavernas tardíos tienen metápodos cortos, pero en vez de ser robustos (Troskaeta y Eirós), son muy gráciles, como en la Pasada. El grado de racemización del ácido aspártico de la dentina indica que se trata de una población moderna, que posiblemente habitó la zona a finales del episodio 3 del oxígeno (o episodio 5?), en un periodo no sometido a frío intenso (glaciación) en el que la cueva era fácilmente accesible.

Agradecimientos

Los autores agradecen al ayuntamiento de Tella Sín las facilidades proporcionadas para la organización de las campañas de excavación. Los trabajos fueron subvencionados por la Diputación General de Aragón. El Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, ha sido parcialmente subvencionado por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos SA (ENRESA).

Referencias

Bischoff, J.L. Fitzpatrick, J.A. León, L. Arsuaga, J.L. Falgueres, C. Ba-

- hain, J.J. and Bullen, T. (1997): *Jour. Human Evol.* 23, 2-3: 129-154
- Grandal d'Anglade, A. Vidal-Romaní, J.R. (1997): *Geobios*, 30,5: 723-731.
- Grandal d'Anglade, A. (1991): *Tesis Doctoral*. U. de A Coruña.
- Torres, T. Cobo, R. y Salazar, A. (1991): *Munibe*, 43: 3-85.T
- Torres, T. García-Alonso, P. Canoira, L. y Llamas, J. (1998): Perspectives in Amino Acid and Protein Geochemistry. *Carnegie Institution of Washington* (en prensa).
- Torres, T. (1988): *Publ. Espec. Itto. Geol. Min. Esp.* 314 pp.
- Torres, T. (1995): *III Int. "Hölenbären Symposium" Lunz. See. Abstracts.*