

# ABRIENDO LAS "PUERTAS" DE LAS CUEVAS

Las prospecciones geofísicas localizan la continuidad de Gran Dolina y la entrada de Zarpazos en el yacimiento de Galería

ANA ISABEL ORTEGA/CENIEH  
LUCÍA BERMEJO/CENIEH

Las investigaciones geofísicas desarrolladas en el karst de la sierra de Atapuerca permiten inspeccionar las características del endokarst del sector de Torcas, en relación con los yacimientos pleistocenos. En la revista *Quaternary International* se acaban de publicar los resultados de las prospecciones realizadas en el entorno de la Trincher del Ferrocarril, un karst fósil donde los yacimientos de Galería y Gran Dolina repre-

sentan las entradas de un sistema de cavidades que fue colmatado durante el Pleistoceno y puesto al descubierto por la construcción de la línea del ferrocarril a finales del siglo XIX.

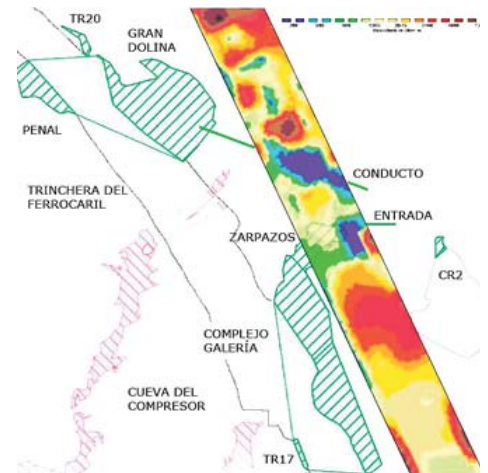
La tomografía de resistividad eléctrica (ERT en inglés) del terreno ha permitido determinar la extensión, profundidad y dirección de los conductos, así como la reconstrucción 3D del subsuelo del área investigada, a partir de la realización de ocho perfiles paralelos situados entre Gran Dolina y Galería. En estas investigaciones se reconoce el desarrollo

de Gran Dolina hacia el interior de la sierra, identificando la existencia de un conducto colmatado de unos 6 metros de diámetro y dirección NO-SE.

Un segundo elemento identificado en esta prospección ha sido la localización de la antigua entrada de la cueva de Galería, situada a escasos 2 metros del límite de Covacha de los Zarpazos. Esta entrada sería la utilizada, tanto por los homínidos como por los carnívoros, para acceder a las carcasas de los herbívoros que caían por la torca meridional de Galería.

Los resultados de la prospección geofísica tienen una importante implicación para la interpretación de los yacimientos, ya que no solo aportan información complementaria acerca del contexto arqueológico, sino también decisiva para las futuras estrategias de excavación.

Bermejo, L., Ortega A.I. et al. 2016. 2D and 3D ERT imaging for identifying karst morphologies in the archaeological sites of Gran Dolina and Galería Complex (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *Quaternary International*.



Detalle del sector de Gran Dolina y Galería, y situación de un corte horizontal (a 3m de profundidad) del modelo 3D generado a partir de los resultados de la tomografía de resistividad eléctrica. Los colores azules corresponden a sedimentos terrígenos y los rojos a roca caliza.

Foto: A.I. Ortega/EIA

## ¿Quién da más? La oferta y la demanda de carne en el Pleistoceno

GUILLERMO RODRÍGUEZ-GÓMEZ/EIA

Por lo general, el valor de los productos comerciales obedece a la relación entre la oferta y la demanda. El precio es alto cuando hay más demanda que oferta, y bajo cuando ocurre lo contrario. Para los humanos de hace un millón de años uno de los productos más importantes con el que se tenían que hacer era la carne. Los recursos alimenticios, también denominados tróficos, eran necesarios para el crecimiento, mantenimiento y reproducción de los individuos. Estas poblaciones obtenían estos recursos del medio, dependiendo de la oferta y la

demanda. La oferta del producto (la carne) la proporcionarían los grandes mamíferos como jabalíes, gamos, ciervos, castores, caballos, bisontes, hipopótamos, rinocerontes o mamuts. La demanda, además de la propia población humana, provendría de otros carnívoros que habitaron la región en ese período, como grandes felinos, osos, hienas o cánidos. Cuantos más y más poderosos fuesen los carnívoros del medio, la demanda de carne sería mayor, su obtención más costosa y, por ello, la supervivencia de los humanos sería más difícil.

En la tesis doctoral que defendió en noviembre de 2015 en la Uni-

versitat Rovira i Virgili de Tarragona, *Modelización de la disponibilidad de recursos tróficos para las poblaciones paleolíticas de cazadores-recolectores*, calculó cuál era la cantidad de carne a la que podían acceder estos humanos considerando la "ofertada" por los carnívoros y la "demandada" por los carnívoros. Los resultados de estos estudios indican que los humanos de la sierra de Atapuerca disponían hace 900.000 años de mucha cantidad de carne (a pesar de lo cual tuvieron comportamientos caníbales), mientras que en otros momentos con mayores carencias de carne (hace 600.000 años) se

pudo producir una ausencia humana ante una mayor demanda. Sin embargo, este estudio revela que entre hace 1,1 y 0,2 millones de años la presencia o ausencia de homínidos en Europa no se puede relacionar únicamente con variaciones en la oferta o demanda de recursos cárnicos. Como muestran los trabajos de mi tesis doctoral, el estudio del paisaje o marco ecológico en el que se desarrollaron nuestros antepasados nos puede aportar información útil para entender aspectos de estas poblaciones humanas como su economía, fisiología, demografía o evolución cultural.

GRUPO DE ANTROPOLOGÍA DENTAL DEL CENIEH

La mandíbula ATD6-96 fue obtenida en el nivel TD6-2 del yacimiento de la cueva de la Gran Dolina en 2003. Aunque solo se había conservado algo menos de la mitad izquierda de esta mandíbula, la información sobre su morfología ha sido particularmente valiosa para la comprensión de la especie *Homo antecessor*. Enseguida llamó la atención el tamaño tan reducido de ATD6-96. Los dientes tampoco resultaron ser ni tan grandes como los de otros ejemplares recuperados en los años 90 ni tan primitivos en sus caracteres. Las dimensiones de la mandíbula parecían compatibles con la idea de que había pertenecido a una hembra de la especie. Con este hallazgo se abrió una nueva vía de interpretación sobre *Homo antecessor*. Algunos de los caracteres de la mandíbula invitaban a proponer una hipotética relación de esta espe-

cie con las poblaciones del Pleistoceno de Asia. En 2006 la tesis doctoral de María Martín-Torres fortaleció esta hipótesis, que todavía no ha sido refutada por las evidencias. Esta propuesta ha sido mal interpretada por muchos autores, que no han leído los trabajos con la profundidad requerida en toda investigación científica. En absoluto se ha pretendido decir que la especie de Gran Dolina procediera del otro extremo del continente eurasiático. La relación entre las especies puede ser directa (co-

## Homo antecessor y la antropología virtual

Reconstrucción virtual de la mandíbula ATD6-96 de *H. antecessor*. En amarillo, el fragmento original.

Foto: Grupo de Antropología Dental del CENIEH



mo la que existe entre los padres y sus hijos) o algo más alejada (como la que existe, por ejemplo, entre primos hermanos). Lo que si parecen de-

cirnos los fósiles de TD6-2 es que *Homo antecessor* no llegó directamente de África, como nosotros mismos propusimos en los primeros estudios de 1995 y 1997. La especie *Homo antecessor* tiene un claro pedigrí eurasiático, quizá adquirido durante muchas generaciones.

En el último trabajo sobre ATD6-96, elaborado por los componentes del Grupo de Antropología Dental del CENIEH, se ha conseguido reconstruir de manera virtual toda la mandíbula. El diseño de la investigación, la técnica de tomografía axial computarizada y la habilidad de quienes han trabajado las imágenes permitió una reconstrucción que muy posiblemente se acerca bastante a lo que pudo ser la mandíbula an-

tes de romperse. Con esta nueva visión y con los datos adicionales obtenidos en la reconstrucción, hemos vuelto a constatar que ATD6-96 tiene un aspecto generalizado propio de las mandíbulas más antiguas del género *Homo*. Pero, al mismo tiempo, ATD6-96 presenta rasgos derivados y compartidos con otras poblaciones europeas del Pleistoceno. Encima de la mesa han quedado varias hipótesis sobre el origen y relaciones filogenéticas de *Homo antecessor*, que podrán ser refutadas o reforzadas en un futuro próximo por los expertos. Para ello es necesario volver a excavar en TD6. No sabemos cuándo ocurrirá esto, pero auguramos un trabajo de investigación apasionante.

Bermúdez de Castro J.M. et al. 2015. Virtual reconstruction of the Early Pleistocene mandible ATD6-96 from Gran Dolina TD6-2 (Sierra de Atapuerca, Spain). *Am. J. Phys. Anthropol.* DOI: 10.1002/ajpa.22919.