

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

La transición entre el Holoceno medio y tardío fue hace 4.200 años

Los restos de roedores ayudan a comprender cómo la variación climática afecta a las especies

- ◆ El cambio climático de hace 4.200 aumentó la aridez y provocó la desaparición de civilizaciones como el Imperio Acadio
- ◆ Los datos que se tenían respecto al polen antiguo y los restos fósiles de pequeños mamíferos eran contradictorios

Madrid, 20 de diciembre de 2020 Aunque es sin duda el que más rápidamente se está produciendo, el actual cambio climático no ha sido el único por el que ha pasado el planeta. Al comienzo de la edad del bronce, el clima se volvió más árido afectando a la vegetación y provocando migraciones de las poblaciones humanas que pudieron desembocar en la desaparición de imperios como el Acadio. Investigadoras del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) han confirmado, gracias al análisis de los fósiles de pequeños mamíferos, que este fenómeno también afectó a las poblaciones que habitaban la Sierra de Atapuerca. La investigación despeja las contradicciones que hasta ahora había entre los datos sobre el clima obtenidos a partir del estudio del polen y esporas antiguos (palinología) y los fósiles de roedores encontrados en el yacimiento.



Vistas exterior e interior del yacimiento de El Mirador, en Atapuerca. En la imagen de la derecha se aprecian los diferentes niveles a los que se encuentran los restos / Jordi Mestre. Fundación Atapuerca

El aumento de la aridez y el frío que se produjo hace 4.200 años, momento que marca la transición entre el Holoceno medio (hace entre 8.200 y 4.200 años) y tardío (hace 4.200 años hasta hoy), está registrado entre los niveles MIR4 y MIR5 del yacimiento de El Mirador, en Atapuerca. Sin embargo, las especies de roedores encontrados en esa transición de épocas no corresponden con un aumento de la aridez sino con un ambiente más húmedo. “Los registros obtenidos con el polen y las esporas no se correspondían con el tipo de fauna que detectamos en niveles temporales equivalentes”, explica la investigadora del MNCN y la Universidad Complutense de Madrid Sara García-Morato. “La disparidad de los resultados encontrados entre las plantas y los animales nos llevó a ir más allá y gracias al análisis tafonómico pudimos explicar el porqué de estas aparentes contradicciones”.



De izquierda a derecha: restos de micromamíferos de MIR5, distal de fémur con costras de carbonatos de MIR4 (flecha blanca) e incisivos digeridos por el depredador (la flecha blanca señala las zonas donde la digestión es más evidente, dejando al descubierto la dentina del incisivo).

La tafonomía es la ciencia que estudia cómo se produce la fosilización y cómo los restos hoy fósiles llegaron al yacimiento. En este caso concreto, en los restos de micromamíferos de ambos niveles confirmaron que los roedores fueron depredados por un búho real, *Bubo bubo*. “Se trata de un depredador oportunista que suele cazar todo tipo de presas, pero sobrevuela más habitualmente las zonas abiertas y húmedas de su área de caza, lo que explicaría esta disparidad entre lo que indican los micromamíferos y el polen registrados en los mismos niveles”, explica García-Morato.

“El yacimiento de El Mirador fue empleado por los humanos como establo de ganado y se detectan varios niveles de cremación de estiércol y restos de basura, como en el nivel MIR4, más reciente, donde abundan roedores como *Microtus arvalis* adaptados a la presencia humana y cultivos. En cambio, cuando se detecta el evento climático, en el nivel MIR5, la cueva tenía principalmente usos funerarios, lo que favorecía la presencia de *Microtus agrestis*, un roedor típico de ambientes húmedos poco tolerante de la presencia humana”, puntualiza Yolanda Fernández-Jalvo, también del MNCN.

Esta investigación confirma que los análisis tafonómicos registran con gran fidelidad la información ecológica, ya que permiten confirmar la presencia de otros procesos como la formación de depósitos de manganeso o costras de carbonatos, asociados a condiciones ambientales húmedas. En este caso, el nivel MIR5 se caracteriza por una baja cantidad de estos depósitos, confirmando que los procesos tafonómicos no asociados a la depredación

apoyan la fase árida indicada por el polen. Por tanto, los estudios tafonómicos han ayudado a identificar detalladamente la presencia de cambios climáticos acelerados (que se producen en varios centenares de años) lo que puede ayudar a comprender el cambio climático actual y su impacto sobre la biodiversidad.

S. García-Morato, D. Marin-Monfort, S. Bañuls-Cardona, G. Cuenca-Bescós, J.M. Vergès, Y. Fernández-Jalvo. (2022). Solving a 'puzzle'. The global 4.2 ka Bond Event at El Mirador cave (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain) and the importance of small mammal taphonomy to the interpretation of past environments and their climatic controls. *The Holocene*. DOI: 10.1177/09596836221138347