Los fósiles de 'Lo Hueco' dibujan cómo era el clima de la península en el Cretácico Superior

«««««««««««««««««««««««««« resumen

Investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y del Instituto de Geociencias (CSIC-UCM), en colaboración con la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad Autónoma de Madrid, han reconstruido las condiciones climáticas, la dieta y el modo de vida de algunos animales del yacimiento de 'Lo Hueco' (Cuenca) durante el Cretácico Superior. Análisis geoquímicos en tejidos óseos de vertebrados del yacimiento revelan que la variabilidad térmica estacional era similar a la registrada hoy en esa región. En el entorno abundaban árboles, arbustos, hierbas y plantas con flores, de las que se habrían alimentado los grandes saurópodos. Los cocodrilos comían presas de aguas salobres y las tortugas se nutrían de vegetación e invertebrados acuáticos y terrestres.

«««««««««««««««««««««««««« a fondo

Hace unos 70 millones de años, los cocodrilos que habitaban en lo que hoy es el yacimiento de 'Lo Hueco' (Cuenca) comían presas de agua salada, pero bebían agua dulce. Es una de las conclusiones de un estudio dirigido por la Universidad Complutense de Madrid y el Instituto de Geociencias (centro mixto CSIC-UCM), publicado en la revista PLOS ONE. Las tortugas se alimentaban de vegetación e invertebrados acuáticos y terrestres.

Mediante análisis geoquímicos, de isótopos estables de carbono y oxígeno en dientes y huesos fósiles de dinosaurios, cocodrilos, peces y tortugas del yacimiento, los científicos de la Complutense y del Instituto de Geociencias –en colaboración con la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad Autónoma de Madrid– han determinado las condiciones climáticas y ecológicas de aquel ecosistema del Cretácico Superior.

"La investigación ha permitido, por primera vez, comparar los valores isotópicos del carbono en dinosaurios carnívoros y herbívoros", explica la autora principal del estudio, Laura Domingo, investigadora de Paleontología de la UCM y del Instituto de Geociencias CSIC-UCM.

En aquel período Europa era un gran archipiélago, formado por numerosas islas. La península se hallaba en una posición más cercana al Ecuador y 'Lo Hueco' se encontraba en la latitud 31ºN, al sur del 40ºN actual. Era una zona de canales arenosos, bañada por aguas dulces y saladas, que se situaba muy cerca de la costa en esos momentos.

"En aquella época, el clima de la Tierra se caracterizaba por presentar temperaturas más elevadas que en la actualidad, con una elevada concentración de CO_2 atmosférico y ausencia de casquetes polares permanentes", indica Domingo.

El análisis de los isótopos estables de oxígeno en muestras óseas de los animales del yacimiento revela que la variabilidad térmica estacional –calculada como la diferencia entre la temperatura de los meses más cálidos y la temperatura media anual– era similar a la actual. El equipo llegó a esta conclusión tras cotejar los datos con los registrados hoy en estaciones meteorológicas costeras situadas en una latitud similar a la de 'Lo Hueco'.

"Las temperaturas no permanecían más constantes a lo largo del año que en la actualidad, como sí se ha observado en épocas previas y más cálidas del Cretácico", compara la científica.

La dieta de los saurópodos

Para averiguar cómo era el medio vegetal y de qué forman se relacionaban los seres vivos con el entorno, los investigadores analizaron también los isótopos de carbono en las muestras seleccionadas, incluyendo materia orgánica fósil.

Los análisis revelan que pudo existir una cubierta vegetal compuesta por árboles, arbustos y hierbas. Además, en este momento ya eran abundantes las plantas con flores, que podrían haber constituido el principal alimento para los saurópodos analizados.

Comparar estas muestras en dinosaurios carnívoros y herbívoros da pistas sobre sus propias relaciones y su posición en la cadena trófica. "La gran diferencia en el tamaño corporal entre los dromeosaúridos (carnívoros con plumas) y los saurópodos (herbívoros de grandes proporciones) indica que estos últimos no fueron presas factibles para los primeros", asegura Domingo.

Para saber cómo era la dieta del cocodrilo, los científicos cotejaron los registros obtenidos en 'Lo Hueco' con datos isotópicos actuales de cocodrilos de Luisiana y Florida (Estados Unidos).

Arriba a la izquierda, imagen del desarrollo de la campaña de campo en el extremo sur del yacimiento paleontológico de 'Lo Hueco' (Cuenca, 17 de octubre de 2007). Arriba a la derecha, acumulación de restos óseos hallada en el yacimiento, perteneciente a un mismo ejemplar de dinosaurio saurópodo titanosaurio. Autor de las fotografías: Fernando Barroso-Barcenilla. Abajo, reconstrucción paleoambiental de 'Lo Hueco', en la que se muestran algunas de las especies animales y vegetales más representativas de este yacimiento del Cretácico Superior. Autor de la ilustración: Óscar Sanisidro. Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha, Cuenca.

«««««««««««««««««««« más información

Referencia bibliográfica:

Domingo, L., Barroso-Barcenilla, F., Cambra-Moo, O., 2015. "Seasonality and paleoecology of the Late Cretaceous multi-taxa vertebrate assemblage of "Lo Hueco" (central eastern Spain)". PLOS ONE. DOI 10.1371/journal.pone.0119968.