

Pertenciente al grupo de las enantiornitas

Presentado un fósil de pollo que murió al salir del huevo hace 125 millones de años

Su estudio, en el que ha participado la UNED, ha permitido conocer novedosos aspectos del desarrollo de las aves primitivas

La revista *Nature Communications* ha publicado hoy una investigación, *A diminutive perinate European Enantiornithes reveals an asynchronous ossification pattern in early birds*, elaborada por un equipo multidisciplinar en el que ha participado la UNED y que recoge las conclusiones del estudio de un **fósil de pollo de enantiornita hallado en el yacimiento de Las Hoyas, en Cuenca**. El trabajo ha dado a conocer aspectos relevantes sobre la osificación de su esqueleto y su ritmo de desarrollo, permitiendo establecer la hipótesis de que las enantiornitas, un grupo de aves ya extinto pero variado y abundante en los ecosistemas cretácicos, eran especies nidífugas, es decir, que abandonaban el nido rápidamente después de nacer. El fósil en el que se basa la investigación ha sido presentado hoy en el Museo de Paleontología de Castilla-La Mancha con la presencia del **vicepresidente primero del Gobierno de la región, José Luis Martínez Guijarro**, y del **consejero de Educación, Cultura y Deporte de la región, Ángel Felpeto**, además del **delegado de la Junta en Cuenca, Ángel Tomás Godoy**, del **director del museo, Santiago Langreo**, y los **paleontólogos José Luis Sanz (UAM) y Francisco Ortega Coloma**,

del **Grupo de Biología Evolutiva de la UNED**. Los dos últimos forman parte del equipo de trabajo, junto a investigadores de la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis, del Museo de Historia Natural de Los Ángeles (EE UU), de la Universidad de Mánchester (Reino Unido), de la Universidad de Upsala (Suecia), del Sincrotrón Europeo (Francia), del College of Charleston (EEUU), de la Universidad de Málaga y de la Universidad Autónoma de Madrid.

José Luis Sanz ha calificado durante la presentación el hallazgo del fósil como "un bombazo internacional" y ha destacado del mismo que es el único de este tipo que conserva el cráneo completo.

Uno de los aspectos más destacable de la investigación ha sido el empleo de algunos de los equipos más sofisticados disponibles actualmente: entre otros, se ha recurrido a **dos sincrotrones que, mediante la energía residual de aceleradores de partículas, pueden capturar detalles minúsculos de los fósiles en tres dimensiones**. Su empleo ha sido necesario debido al pequeño tamaño de la cría, de apenas dos centímetros. En el sincrotrón de Grenoble, en Francia, se ha podido **reconstruir la ultraestructura del hueso de este minúsculo animal por micro-tomografía computarizada**. De esta manera, los investigadores han podido concluir que **el pollo murió nada más salir del huevo**. "El análisis virtual de la estructura del hueso muestra la presencia de una única capa externa de hueso y la ausencia de líneas de parada de crecimiento, lo que indicaría que el esqueleto estaba creciendo a gran velocidad", explica Ortega, "además, la cabeza es enorme respecto al cuerpo y tiene unas grandes órbitas que albergarían unos ojos también relativamente grandes, como corresponde a un individuo en sus primeras fases de desarrollo".

El trabajo realizado con esta técnica ha permitido saber que **el tejido óseo del húmero -el hueso más largo del ala- tiene las características típicas de un ave joven y de crecimiento rápido y que el ritmo de osificación del esqueleto es claramente distinto al de las aves actuales**. "El esternón está incompletamente osificado, mostrando que existe una gran variedad en los ritmos de osificación del esternón con respecto a la columna vertebral en las enantiornitas", continúa el paleontólogo y profesor de la UNED. "Otro dato relevante es que el esqueleto ha preservado parte de una cola que ya cuenta con 10 vértebras libres. Las enantiornitas adultas sólo tienen 8 vértebras libres en la cola, mientras que el resto se fusionan en una estructura denominada "pigostilo" (como en las aves actuales). El fósil de Las Hoyas no conserva el final de la cola, pero el elevado número de



vértebras libres podría indicar que la formación del pigostilo de las enantiornitas se produciría después del nacimiento de los pollos”.

Esta información acerca del ritmo de desarrollo de estos pollos primitivos ha permitido a **los investigadores establecer la hipótesis de que las enantiornitas eran, en términos generales, aves nidifugas**, es decir, que abandonaban el nido rápidamente después de nacer.

Por otro lado, los trabajos realizados para esta investigación en el sincrotrón de la Universidad de Stanford (California, Estados Unidos) han permitido **realizar mapas de elementos químicos procedentes de los tejidos fosilizados tales como el fósforo**, que forma parte de la composición de los huesos. Así, se ha podido delimitar con precisión el contorno de los huesos del minúsculo esqueleto y confirmar que este elemento está presente en concentraciones muy semejantes a las de los esqueletos de las aves actuales.

Este último aspecto viene a confirmar el **enorme potencial de preservación del yacimiento conqueño de Las Hoyas**, un lugar que, desde su descubrimiento en la década de 1980, ha proporcionado mucha información sobre un humedal de hace 125 millones de años y, particularmente, sobre la evolución temprana de las aves. En el caso concreto de las enantiornitas, se conocen muchos aspectos de sus relaciones de parentesco, su modo de vida e incluso de su forma de volar, pero la información sobre su reproducción y crecimiento es todavía escasa.

[Accede aquí a la información completa y otras imágenes de la investigación](#)

[Acceso directo a la investigación](#)