

CIENCIA ABIERTA

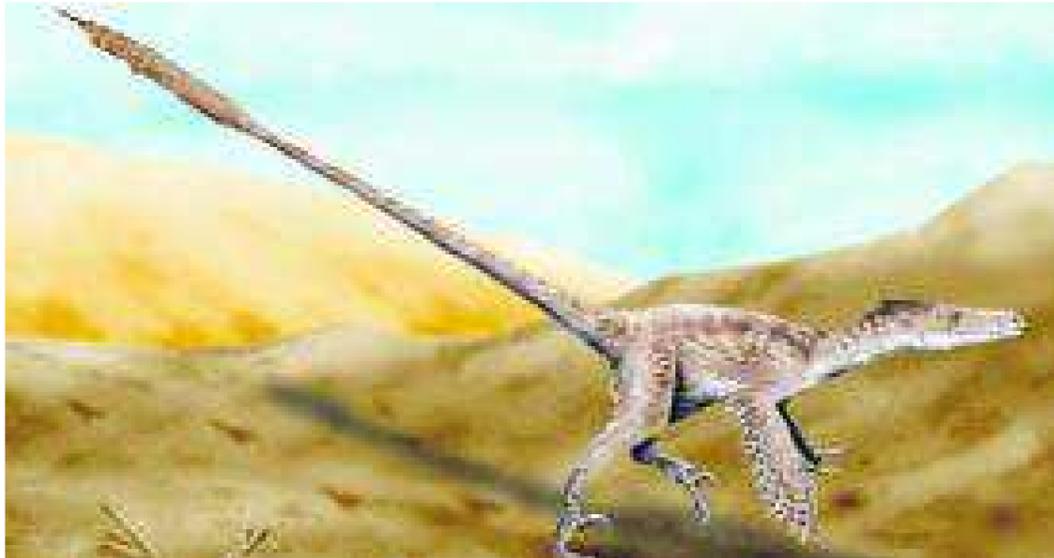
ÁNGELA RUIZ DELGADO



● Las aves existían hace mucho más de cien millones de años y los dinosaurios también tenían plumas

Conviviendo con dinosaurios

A principios del pasado mes de junio, la comunidad científica aplaudió recibir una buena noticia: la revista científica *Godwana Research* sacó a la luz un manuscrito de cincuenta y cuatro páginas (manuscrito inédito porque el artículo aún no ha sido publicado) que daba cuenta del reciente descubrimiento en China de un fósil excepcionalmente preservado. Se trata de un polluelo conservado en ámbar cuya antigüedad ha sido datada por los investigadores en unos noventa y nueve millones de años. Bueno vale, dirán, ¿pero por qué es tan importante? Pues porque hasta ahora no teníamos un fósil de ave tan antiguo y que se encontrara en tan buen estado; la mala fortuna que hizo a este pollito quedar atrapado en ám-



bar, en lo que sí estamos de acuerdo es en que las plumas no surgieron para volar. *Archaeopteryx* no volaba, saltaba desde altura y se dejaba caer planeando, pero no tenía la habilidad motriz de las aves actuales. En palabras ajenas, decir que las plumas han evolucionado para volar viene a valer hoy lo mismo que decir que las manos evolucionaron para tocar el piano.

Después de las referencias a China y Alemania, no me gustaría cerrar esta página de *Ciencia Abierta* sin contarles que la Península Ibérica también ha hecho interesantes aportaciones a la ciencia paleontológica. En concreto les quería hablar de un ejemplar del tamaño de un gorrión que fue encontrado en una excavación en Cuenca, casualmente por un aficionado quien, intrigado por lo

Los científicos estiman en 99 millones de años la antigüedad de un fósil aparecido en China

bar ha permitido conservar sus plumas de tal modo que hasta podemos saber de qué color eran.

Entonces, ¿las aves ya existían y tenían plumas hace cien millones de años? Mejor aún, las aves existían mucho antes y además los dinosaurios también tenían plumas. Sí, el imponente *Tyrannosaurus rex*, también. Pero vamos por partes, se conoce como el ave más antigua a una especie de tamaño más pequeño que una gallina llamada *Archaeopteryx lithographica* (del latín "alas antiguas grabadas en piedra") que vivió en el Jurásico, hace unos ciento cincuenta millones de años.

Cuando *Archaeopteryx* fue descubierto en Alemania causó a los científicos serios dolores de cabeza porque se trataba del fósil de un pequeño dinosaurio pero tenía plumas asimétricas, semejantes en estructura a las plumas de vuelo de las aves actuales. El hecho de que un fósil de piedra conservara la impresión de las plumas tan clara ya era bastante impresionante, pero aquel ejemplar se asemejaba mucho más a un dinosaurio que a un pájaro.

La aparición de *Archaeopteryx* fue la primera pista del registro

fósil para desenmarañar un hecho, tan complejo como relevante, en la paleontología de los vertebrados: aunque siempre hemos escuchado que los dinosaurios desaparecieron por completo a causa del impacto de un meteorito, las aves son en realidad los últimos dinosaurios vivos.

A los lectores les resultará llamativo, o incluso chocante, que el "pájaro errante y lírico" que vagaba por los jardines de Juan Ramón Jiménez tenga semejante origen reptiliano.

¿Pero cómo es esto exactamente? Veamos; el conjunto

de reptiles que llamamos comúnmente dinosaurios se divide atendiendo a caracteres del esqueleto en dos grupos, los saurisquios y los ornitisquios. Curiosamente, aunque la raíz "ornito" significa ave, aquí nos interesa solamente el primer grupo, en concreto los llamados terópodos, entre los que se encuentra en famoso tiranosaurio; y dentro de los terópodos, nos fijamos en los maniraptores. ¿Recuerdan la película *Parque Jurásico*? Los velocirraptores, los malos de la película, pertenecían también al grupo de los maniraptores. Cabe aclarar que Steven Spielberg se tomó algunas licencias en su película, y los velocirraptores en realidad eran mu-

cho más pequeños, y también tenían plumas. Bien, pues las aves, clase que incluye por supuesto a nuestro amigo *Archaeopteryx*, surgieron hace unos ciento sesenta millones de años a partir de un antepasado común con los velocirraptores, lo cual también significa que algunos de ustedes conviven en casa con un pariente lejano de los tiranosaurios.

¿Quiero decir que dinosaurios como el *T. rex* eran voladores? No, insisto en que su cuerpo estaba emplumado pero no eran voladores. Qué sentido tenían estas plumas también ha traído

de cabeza a los paleontólogos, pero desde hace algunas décadas China se está mostrando como una importante mina de fósiles interesantes. Y así, numerosos descubrimientos en estas tierras orientales nos han permitido comprender mejor cómo ha sido el procedimiento evolutivo por el cual aparecieron las plumas. Ahora sabemos que no se trata de escamas modificadas como se pensaba antes, sino que se trata de un proceso algo más complejo, aunque también son estructuras dérmicas, es decir, derivadas de la piel.

Por qué surgieron las plumas no está muy claro actualmente, habiendo dos hipótesis principales: según una de ellas, la función primaria de las plumas podría tener que ver con la

regulación de la temperatura corporal. Piensen en esto: los mejores edredones para el invierno granadino están rellenos de plumón, y las primeras plumas de los dinosaurios tenían una forma parecida a la de los plumones que recubren el cuerpo de los polluelos actuales. Según la otra propuesta, las plumas en su origen tendrían una función de comunicación. Para entender a qué me refiero, se debe echar un vistazo a la función de comunicación de las plumas en aves actuales: es frecuente encontrar especies de aves en las que un sexo (generalmente el masculino) presenta colores llamativos y el otro (generalmente el femenino) es de colores apagados, los colores vivos dan una idea de buena salud y de que se es un individuo elegible para la reproducción, por lo que tenerlos es una ventaja en la selección de pareja.

En cualquier

Los pájaros no tienen plumas para volar sino que vuelan porque tienen plumas

extraño de su hallazgo lo mostró al paleontólogo Sanz, encargado de la excavación. Al final el fósil resultó ser una especie nueva para la ciencia y se bautizó como *Iberomesornis romerali*, nombre que hacía honor tanto al lugar del descubrimiento como al afortunado descubridor.

A la espera de que los yacimientos chinos nos provean nuevos e interesantes descubrimientos que resuelvan las preguntas que aún tienen nuestros colegas paleontólogos, quédense con una idea a modo de conclusión: los pájaros no tienen plumas para volar sino que vuelan porque tienen plumas.

