

# Ciencia | Los dinosaurios primitivos ya vivían en manada

Un grupo excepcionalmente conservado de dinosaurios datado en 193 millones de años muestra signos de un complejo comportamiento de manada 40 millones de años antes que otros registros análogos.

Desde 2013, un equipo internacional de paleontólogos han excavado más de 100 huevos de dinosaurio (del tamaño de un huevo de gallina) y los esqueletos parciales de 80 dinosaurios juveniles y adultos de un rico yacimiento de fósiles en el sur de la Patagonia. Ahora publican resultados en *Scientific Reports*.

Mediante el uso de imágenes de rayos X, pudieron examinar el contenido de los huevos sin romperlos, y descubrieron embriones conservados en su interior, que utilizaron para confirmar que todos los fósiles eran miembros de 'Mussaurus patagonicus', un dinosaurio que se alimentaba de plantas, que vivió a principios del período Jurásico y que está clasificado como saurópodomorfo, un predecesor de los enormes saurópodos de cuello largo que posteriormente vagaron por la Tierra.

Sorprendentemente, los investigadores observaron que los fósiles se agrupaban por edades: los huevos y las crías de dinosaurio se encontraban en una zona, mientras que los esqueletos de los jóvenes se agrupaban en un lugar cercano. Por su parte, los restos de dinosaurios adultos se encontraban solos o en parejas por todo el yacimiento.

Esta «segregación por edades», según los investigadores, es un claro indicio de una compleja estructura social en forma de manada. Es probable que los dinosaurios trabajaran en comunidad, poniendo sus huevos en un lugar de anidación común. Los jóvenes se congregaban en «escuelas», mientras que los adultos vagaban y buscaban alimento para la manada.

«Esto puede significar que las crías no seguían a sus padres en una pequeña estructura familiar –resalta el miembro del equipo Jahandar Ramezani, científico investigador del Departamento de Ciencias de la Tierra, Atmosféricas y Planetarias del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Estados Unidos—. Hay una estructura comunitaria más amplia, en la que los adultos compartían y participaban en la crianza de toda la comunidad».

Ramezani fechó sedimentos antiguos entre los fósiles y determinó que la manada de dinosaurios se remonta a hace unos 193 millones de años, durante el período Jurásico temprano. Los resultados del equipo representan la primera evidencia de rebaño social entre los dinosaurios.

Vivir en manadas puede haber dado a los 'Mussaurus' y a otros sauropodomorfos sociales una ventaja evolutiva. Estos primeros dinosaurios se originaron a finales del Triásico, poco antes de que un evento de extinción acabara con muchos otros animales. Por alguna razón, los sauropodomorfos se mantuvieron y acabaron dominando el ecosistema terrestre a principios del Jurásico.

«Ahora hemos observado y documentado este primer comportamiento social en los dinosaurios –afirma Ramezani–. Esto plantea ahora la cuestión de si vivir en manada puede haber tenido un papel importante en el éxito evolutivo temprano de los dinosaurios. Esto nos da algunas pistas sobre cómo evolucionaron los dinosaurios».

Desde 2013, los paleontólogos del equipo han trabajado en la Formación Laguna Colorada, un yacimiento del sur de la Patagonia conocido por albergar fósiles de los primeros sauropodomorfos. Cuando los científicos descubrieron por primera vez fósiles en esta formación en la década de 1970, los llamaron 'Mussaurus' por «lagarto ratón», ya que asumieron que los esqueletos eran de dinosaurios en miniatura.

Sólo mucho más tarde los científicos, incluidos los miembros del equipo argentino, descubrieron esqueletos más grandes, lo que indicaba que los 'Mussaurus' adultos eran mucho más grandes que sus homónimos roedores. Sin embargo, el nombre se mantuvo, y el equipo ha seguido desenterrando una rica colección de fósiles de 'Mussaurus' en un pequeño kilómetro cuadrado de la formación.

Los fósiles que han identificado hasta ahora se han encontrado en tres capas sedimentarias muy próximas entre sí, lo que indica que la región puede haber sido un lugar de cría común al que los dinosaurios regresaban con regularidad, quizá para aprovechar las condiciones estacionales favorables.

Entre los fósiles que descubrieron, el equipo descubrió un grupo de 11 esqueletos juveniles articulados, entrelazados y superpuestos entre sí, como si hubieran sido arrojados juntos de repente. De hecho, a juzgar por la naturaleza notablemente conservada de toda la colección, el equipo cree que esta manada particular de 'Mussaurus' murió «sincrónicamente», quizás enterrada rápidamente por los sedimentos.

Basándose en las evidencias de flora antigua en los afloramientos cercanos, se ha supuesto durante mucho tiempo que la Formación Laguna Colorada es relativamente antigua en la escala de tiempo de los dinosaurios. El equipo se preguntó si podrían estos dinosaurios haber estado pastoreando desde el principio.

«La gente ya sabía que a finales del Jurásico y el Cretácico, los grandes dinosaurios herbívoros mostraban un comportamiento social: vivían en manadas y tenían lugares de anidación – destaca Ramezani—. Pero la pregunta siempre ha sido: ¿cuándo fue el momento más temprano de ese comportamiento de manada?».

Para averiguarlo, Diego Pol, paleontólogo del Museo Paleontológico Egidio Feruglio de Argentina que dirigió el estudio, buscó muestras de ceniza volcánica entre los fósiles para enviarlas al laboratorio de Ramezani en el MIT.

Las cenizas volcánicas pueden contener circón, granos minerales que contienen uranio y plomo, cuyas proporciones isotópicas puede medir Ramezani con precisión. Basándose en la vida media del uranio, o el tiempo que tarda la mitad del elemento en descomponerse en plomo, puede calcular la edad del circón y de la ceniza en la que se encontró. Ramezani identificó con éxito los circones en dos muestras de ceniza, todas ellas datadas en unos 193 millones de años.

Dado que la ceniza volcánica se encontró en las mismas capas de sedimentos que los fósiles, los análisis de Ramezani sugieren que los dinosaurios quedaron enterrados al mismo tiempo que se depositó la ceniza.

Lo más probable es que una inundación repentina o el polvo arrastrado por el viento sepultaran a la manada, mientras que las cenizas de una erupción lejana se desplazaron y, por suerte para la ciencia, depositaron circones en los sedimentos.

En conjunto, los resultados del equipo muestran que el *Mussaurus* y posiblemente otros dinosaurios evolucionaron para vivir en manadas sociales complejas hace ya 193 millones de años, en torno a los albores del periodo Jurásico.

Los científicos sospechan que otros dos tipos de dinosaurios primitivos -el 'Massospondylus' de Sudáfrica y el 'Lufengosaurus' de China- también vivían en manadas en la misma época, aunque la datación de estos dinosaurios ha sido menos precisa. Si varias líneas separadas de dinosaurios vivían en manadas, los investigadores creen que el comportamiento social

puede haber evolucionado antes, quizás hasta su ancestro común, a finales del Triásico.

«Ahora sabemos que el pastoreo ya existía hace 193 millones de años –afirma Ramezani–. Esta es la primera evidencia confirmada de comportamiento gregario en los dinosaurios. Pero la comprensión paleontológica dice que si se encuentra un comportamiento social en este tipo de dinosaurio en esta época, debe haberse originado antes».

Europa Press