

UNED: Investigación de Grupo de Biología Evolutiva

## El éxito evolutivo de los dinosaurios saurópodos pudo estar en su cadera

Reconstrucciones virtuales de dinosaurios saurópodos apunta a que parte del éxito evolutivo que los llevó a ser los animales de mayor porte de la Tierra pudo deberse a una modificación en la cadera

Un estudio publicado por la revista *Scientific Reports* en el que se analizan reconstrucciones virtuales de dinosaurios saurópodos apunta a que parte del éxito evolutivo que los llevó a ser los animales de mayor porte que han pisado la Tierra pudo deberse a una modificación en la cadera. Este estudio, fruto del desarrollo de la paleontología virtual, ha sido liderado por investigadores de la UNED, junto a la Universidade de Lisboa y el Museo Paleontológico de Elche.

Los saurópodos son uno de los grupos más populares de dinosaurios. Fueron los animales más grandes que han caminado sobre la tierra y las condiciones que les permitieron alcanzar su enorme éxito evolutivo durante el Mesozoico son un tema recurrente en la investigación paleontológica. Un estudio del Grupo de Biología

Evolutiva de la UNED (GBE), liderado por Daniel Vidal, investigador de la UNED, junto al paleontólogo de la UNED, Francisco Ortega; Pedro Mocho de la Universidade de Lisboa; José Luis Sanz de la Real Academia de Ciencias; y Ainara Aberasturi, directora del Museo Paleontológico de Elche; publicado en la revista *Scientific Reports* pone al descubierto un carácter que pudo constituir una innovación clave en la evolución del grupo.

Los dinosaurios saurópodos fueron animales gigantes, cuadrúpedos, con una cola larga y un cráneo pequeño al final de un cuello también largo. La descripción de nuevas especies de saurópodos ha puesto de manifiesto una enorme versatilidad en sus capacidades de alimentación que les permitió explotar desde la vegetación a nivel de suelo hasta las hojas situadas a varios metros de altura en las copas de los árboles. El estudio de estas capacidades no resulta sencillo a partir de los esqueletos conservados como fósiles. Sin embargo, el enorme desarrollo que ha experimentado la paleontología virtual ha permitido un nuevo abordaje mediante el análisis de modelos virtuales de estos animales.

En este estudio se usa como base el esqueleto, de unos 13 metros de longitud, del saurópodo *Spinophorosaurus nigerensis*. Este dinosaurio se encuentra temporalmente depositado en el Museo Paleontológico de Elche para su estudio y fue excavado en 2007 en Níger, en el contexto del proyecto PALDES (Paleontología y Desarrollo). Este ejemplar del Jurásico Medio (hace unos 170 millones de años) es uno de los saurópodos primitivos más completos y mejor preservados conocidos. Mediante avanzadas técnicas de digitalización, se obtuvieron modelos tridimensionales de muy alta resolución de cada uno de los más de 200 huesos del esqueleto. A partir de estos modelos se construyó una recreación virtual del animal, aplicando una serie de principios metodológicos que minimizan cualquier noción preconcebida.

Sorprendentemente, el animal reconstruido virtualmente es muy diferente a lo esperado. En lugar de tener la columna vertebral horizontal, el torso y el cuello se encuentran mucho más elevados que en las reconstrucciones previas debido a la morfología de las vértebras sacras. Estas vértebras en vez de tener una disposición rectangular presentan un acuñamiento de hasta 20 grados que eleva las vértebras de la cola y las del dorso y el cuello. En *Spinophorosaurus* este acuñamiento se acompaña de unos brazos largos y un cuello flexible que le permitirían alimentarse de vegetación a más de 7 metros de altura, situando el cuello como lo hacen las jirafas actuales.

Al comparar el sacro de *Spinophorosaurus* con el de otros saurópodos, se observó que la mayoría presentaban también sacros acuñados. Solamente aquellos saurópodos más primitivos tenían sacros de perfil rectangular. Esto indica que el acuñamiento del sacro apareció pronto en la historia evolutiva de estos animales, pudiendo suponer una innovación clave en su éxito evolutivo que había pasado desapercibida hasta ahora.

Los primeros saurópodos con sacros rectangulares habrían tenido capacidad para alimentarse de vegetación de porte medio. Sin embargo, los saurópodos con sacro acuñado adquirieron la capacidad para aprovechar la vegetación de mayor altura, capacidad que sería heredada por todos sus



descendientes. En la historia evolutiva de los saurópodos hasta su extinción hace 66 millones de años, el sacro nunca perdió el acuñamiento, de modo que aquellas especies que evolucionaron hacia una alimentación de porte más bajo tuvieron que modular la posición de su cabeza mediante cambios en la longitud relativa de sus brazos.

---

[Mas información e imágenes](#)