

Los dinosaurios más antiguos hasta el momento se han descubierto en yacimientos sudamericanos, aceptándose el origen de este grupo de vertebrados **diápsidos** al sur del súper continente Pangea. Recientemente, se ha iniciado un debate sobre la reorganización del **árbol filogenético** tal como lo conocemos. De esta manera ornitisquios

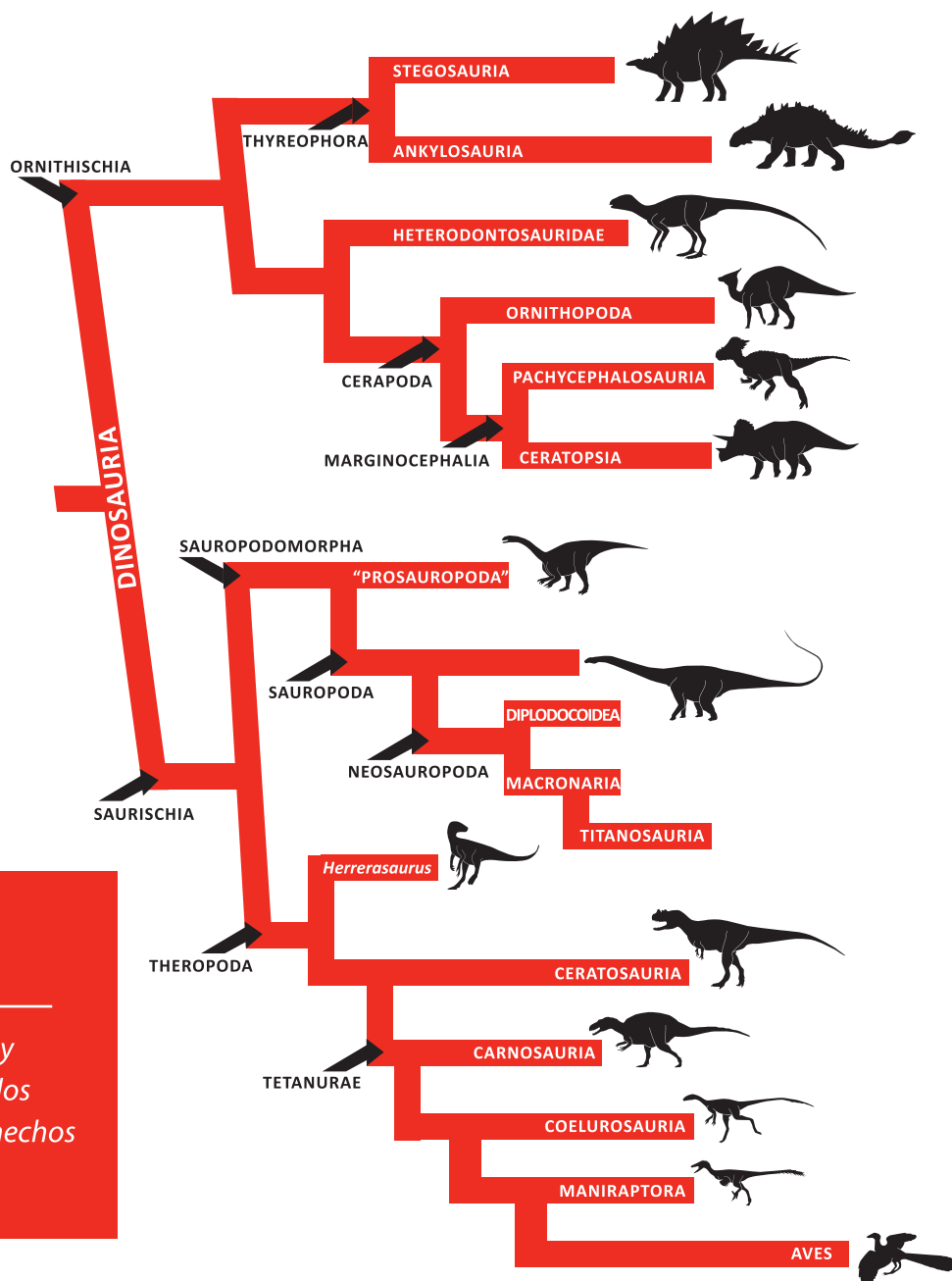
y terópodos estarían en un mismo grupo, reviviendo una antigua propuesta de clasificación para este **clado**: Ornithoscelida (nombrado en 1870 por Thomas Huxley). A su vez, junto con lo anterior, se propone el origen del linaje en el hemisferio norte de Pangea.



CLADOGRAMA

El grupo de los dinosaurios incluye a todos aquellos animales que comparten un ancestro común más reciente entre un dinosaurio con cuernos y un ave. Si bien por más de 130 años ha existido consenso sobre esta relación, hoy existe una propuesta revisada que considera a los terópodos y aves más próximos a los dinosaurios con cuernos que a los dinosaurios de cuello largo.

* **CLADO**: grupo que incluye a todos los seres vivos que comparten y descienden de un ancestro común.



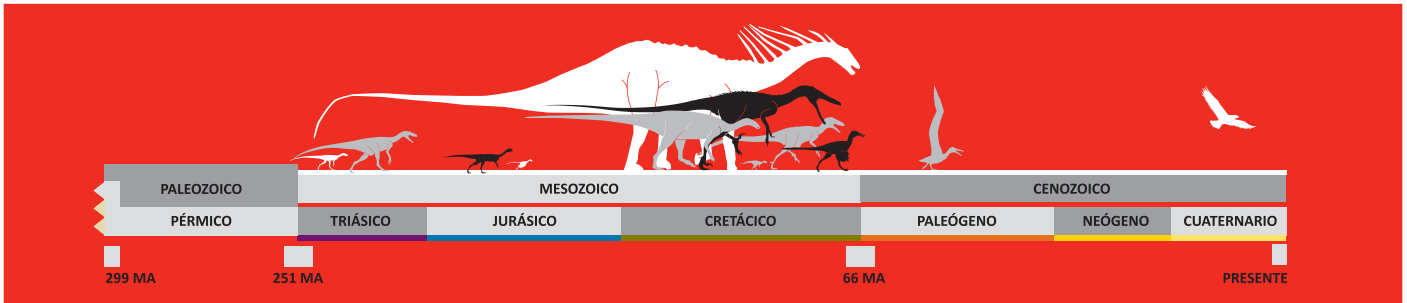
PRINCIPIO ACERCA DE LAS CIENCIAS

"Las explicaciones, las teorías y modelos científicos son aquellos que mejor dan cuenta de los hechos conocidos en su momento".

NO TODOS LOS DINOSAURIOS FUERON GIGANTES

La exposición **Dinosaurios, más allá de la extinción** quiere comunicar que no todos los dinosaurios extintos fueron gigantes. Más aún, el tamaño depende de qué grupo analicemos y en qué periodo geológico nos ubiquemos. Por ejemplo, del periodo Jurásico *Mamenchisaurus sinocanadorum* (China), es uno de los saurópodos “súper gigantes”, solo su cuello posee 19 vértebras, estimándose una longitud total de 25 metros (m) y 27 toneladas.

Durante el periodo Cretácico caminó *Patagotitan mayorum*, el “cuello largo” más grande publicado hasta el momento, pesó entre 60 y 70 toneladas, calculándose “por el cubo de la longitud” (L^3), la cual se estima en 40 m, superando a *Argentinosaurus huinculensis*, ambos pertenecientes a los titanosaurios (Sauropoda). Recientemente, se publicó una nueva especie de estos “cuello largo” para Tanzania, el *Shingopana songwensis*, cuyo análisis sugiere que los dinosaurios de África meridional estaban más estrechamente relacionados con los de Sudamérica. En Chile, *Atacamatitan chilensis* es el titanosaurio más completo descrito hasta el momento, herbívoro del cual se estima una longitud de ocho m.



Del grupo de los dinosaurios terópodos del Cretácico, *Spinosaurus aegyptiacus* (Sahara, Egipto), posee una longitud similar a *Giganotosaurus carolinii* (Neuquén, Argentina), alcanzando 15 m de longitud, pero con una mayor densidad ósea, estimándose 20 toneladas de peso. Esta característica facilitaría una capacidad de buceo a *S. aegyptiacus*, como una adaptación al ambiente acuático de manglares, que compartió con otros grandes depredadores como *Bahariasaurus ingens* y *Carcharodontosaurus saharicus*, saurópodos como *Paralititan stromeri* y el pequeño *Aegyptosaurus bahariensis*, crocodilomorfos, tortugas, lagartos, plesiosaurios, además de peces óseos y cartilaginosos. Del mismo periodo, puedes observar en la exposición al *Austroraptor cabazai*, el terópodo dromerosaurio más grande registrado en el hemisferio sur. En la exposición puedes observar dos tamaños del *Chilesaurus diegohuarezi*. El espécimen más largo encontrado mide un poco más de tres m de longitud pero el menor, un juvenil, mide 1,6 m de largo. Se ha descrito que la disposición de los brazos se asemeja a la postura de reposo similar a especies dinosaurianas cercanas a las aves actuales: *Mei long*, *Sinornithoides youngi* y *Albinykus baatar*.

Según el paleontólogo Michael Benton, los dinosaurios se expandieron en diversidad y tamaño por el continente Pangea, al menos en dos momentos durante el Triásico. El primero, hace 225 millones de años (Ma) cuando los herbívoros dominantes como rincosauros y dicinodontes se extinguieron, dejando los nichos ecológicos disponibles para la radiación de los sauropodomorfos, que pronto ocuparon todo el continente y aumentaron su tamaño corporal, lo que se ha relacionado con su locomoción cuadrúpeda. La segunda hacia el final del Triásico (210 - 200 Ma), cuando los arcosauros rauisúquios y los fitosaurios desaparecieron, dando lugar a la ascensión de los terópodos, que ya existían en formas más pequeñas, pero luego dominaron las tramas tróficas. Terópodos famosos son el *Tyrannosaurus rex* (Montana, EEUU) y el *Carnotaurus sastrei* (Chubut, Argentina). De este tipo de dinosaurios, también puedes observar en la exposición al *Buitreraptor gonzalezorum* y *Bicentenaria argentina*.

ACTIVIDADES

ANTES DE LA VISITA

¿Qué características definen a los vertebrados diápsidos? y ¿cuáles son los grupos de reptiles diápsidos emparentados con los dinosaurios?

DURANTE LA VISITA

- 1.-¿Cómo describirías la cabeza, los dientes, las vértebras, las extremidades del dinosaurio “no aviano” más grande de la exposición **Dinosaurios, más allá de la extinción**?
- 2.-Si para los saurópodos se estima el peso igual al cubo de la longitud: ¿Cuántas toneladas pesaba aproximadamente el *Amargasaurus cazaui*? y ¿cuántas toneladas pesaba *Atacamatitan chilensis* si este titanosaurio medía ocho metros de longitud?
- 3.-*Pelagornis chilensis* está descrita como una de las aves más grandes de su grupo: ¿Qué características diferentes observas en comparación con las aves actuales?

DESPUÉS DE LA VISITA

Si las aves actuales se consideran dinosaurios: ¿Cuál sería el dinosaurio “actual” más grande del mundo? y ¿cuál es el ave más pequeña que se puede observar en Chile? ¿Será el chercán?

DEBATE

¿Cuáles son los argumentos a favor y en contra de la nueva clasificación de los dinosaurios?

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Comparar y analizar aspectos de los dinosaurios extintos para relacionarlos con las condiciones ambientales en las cuales vivieron e inferir adaptaciones estructurales, funcionales y conductuales a través de la paleontología, biología del desarrollo y etología para explicar el origen y diversificación de las aves actuales, que son los dinosaurios con los cuales convivimos.